

SIEPE



Semana integrada de Ensino, Pesquisa e Extensão

10ª SIEPE • 26º EVINCI • 11º EINTI • 17º ENAF • 17º ENEC

ANAIIS EVINCI • EINTI 2018

CIÊNCIAS EXATAS,
DA TERRA E ENGENHARIAS

UFPR  115
ANOS DE ORGULHO

OUTUBRO / 2018 Projeto Gráfico e Editoração

Pró-Reitoria de Graduação e Educação Profissional

Alexander Robert Kutzke

Erick Bertolotti Stella

Mateus Mendes Zanela

Organização

Pró-Reitoria de Graduação e Educação Profissional

Leticia Mara de Meira

Criação da Capa

Superintendência de Comunicação Social e Marketing

Natália Viotto Martins

Supervisão de Criação

Superintendência de Comunicação Social e Marketing

Marcelle Cortiano

Apoio

Érica Vieira Torres

(Estudante)

Todos os resumos neste livro foram fornecidos pelos autores. O conteúdo dos mesmos é de exclusiva responsabilidade dos seus autores. A Coordenação da 10ª SIEPE seus assessores ad hoc e comitês científicos não se responsabilizam não se responsabilizam por consequências decorrentes do uso de quaisquer dados, afirmações e/ou opiniões inexatas (ou que conduzam a erro) publicadas.

Comissão Organizadora da 10ª SIEPE

APOIO:



NÚCLEO DE CONCURSOS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ



Pró-Reitoria de Administração

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SISTEMA DE BIBLIOTECAS
BIBLIOTECA CENTRAL – COORDENAÇÃO DE PROCESSOS TÉCNICOS

-
- U58a Universidade Federal do Paraná. Semana Integrada de Ensino, Pesquisa e Extensão (10. : 2018 : Curitiba, PR)
Anais EVINCI - EINTI 2018 : Ciências Exatas, da Terra e Engenharias [livro de resumos]. – Curitiba, PR : UFPR, 2018. 722 p. ; 21 cm.
- Inclui índice: p. 693-722
ISBN 978-85-7335-313-6
1. Universidades e faculdades - Pesquisa - Congressos. I. Encontro de Atividades Formativas (17. : 2018 : Curitiba, PR). II. Encontro de Extensão e Cultura (17. : 2018 : Curitiba, PR). III. Evento de Iniciação Científica (26. : 2018 : Curitiba, PR). IV. Evento de Iniciação Tecnológica (11. : 2018 : Curitiba, PR). V. Título.

CDD: 001.4

Bibliotecário: Arthur Leitis Junior - CRB 9/1548

ADMINISTRAÇÃO CENTRAL DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

Reitor

Ricardo Marcelo Fonseca

Vice-Reitora

Graciela Inês Bolzón de Muniz

Pró-Reitor de Administração

Marco Antonio Ribas Cavalieri

Pró-Reitor de Extensão e Cultura

Leandro Franklin Gorsdorf

Pró-Reitor de Graduação e Educação Profissional

Eduardo Salles de Oliveira Barra

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação

Francisco de Assis Mendonça

Pró-Reitor de Planejamento, Orçamento e Finanças

Fernando Marinho Mezzadri

Pró-Reitor de Gestão de Pessoas

Douglas Ortiz Hamermuller

Pró-Reitora de Assuntos Estudantis

Maria Rita de Assis César

Superintendente do Complexo Hospital de Clínicas da UFPR

Claudete Reggiani

Superintendência de Comunicação Social e Marketing

Carlos Alberto Martins da Rocha

Superintendente da Fundação da Universidade Federal do Paraná

João da Silva Dias

Superintendência de Infraestrutura

Sérgio Michelotto Braga

Superintendência de Inclusão, políticas afirmativas e diversidade

Paulo Vinicius Baptista

Diretor de Apoio aos Campi Avançados

Helton José Alves

Diretora da Biblioteca Central

Tânia de Barros Baggio

Agência UFPR Internacional

André de Macedo Duarte

Chefe de Gabinete da Reitoria

Paulo Ricardo Opuszka

DIRETORES DE SETOR

Setor de Artes, Comunicação e Design
Regiane Regina Ribeiro

Setor de Ciências Agrárias
Amadeu Bona Filho

Setor de Ciências Biológicas
Edvaldo da Silva Trindade

Setor de Ciências da Saúde
Nelson Luis Barbosa Rebellato

Setor de Ciências da Terra
Pedro Luis Faggion

Setor de Ciências Exatas
Marcos Sfair Sunye

Setor de Ciências Humanas
Ligia Negri

Setor de Ciências Jurídicas
Vera Karam de Chueiri

Setor de Ciências Sociais Aplicadas
Marcos Wagner da Fonseca

Setor de Educação
Andrea do Rocio Caldas

Setor de Educação Profissional e Tecnológica
Luiz Antonio Passos Cardoso

Setor de Tecnologia
Horacio Tertuliano dos Santos Filho

Setor Litoral
Renato Bochicchio

Setor Palotina
Elisandro Pires Frigo

Campus Jandaia do Sul
Eduardo Teixeira da Silva

Campus Toledo
Cristina de Oliveira Rodrigues

COMISSÃO ORGANIZADORA 10ª SIEPE

Presidência:

Eduardo Salles de Oliveira Barra

Coordenação:

Francisco de Assis Mendonça

Leandro Franklin Gorsdorf

Rodrigo Vassoler Serrato

Membros:

Alexander Robert Kutzke - PROGRAD

Aline Schroeder Rossi - PRPPG

Cassia Regina Furtado Guimarães - PROEC

Danilene Donin Berticelli - SETOR PALOTINA

Ivanise do Rocio Dzieciol - PROEC

Jonathan Dieter - SETOR PALOTINA

José Eduardo Padilha de Sousa - CAMPUS JANDAIA DO SUL

Juliana Janniffer Marcelino Xavier Leite Damas Soares - PRPPG

Larissa Liz Odreski Ramina - PRPPG

Leticia Mara de Meira - PROGRAD

Luciana Casacio - CENTRO DE ESTUDOS DO MAR

Luciana Panke - SUCOM

Marcelo Silva da Silva – SETOR LITORAL

Maria Virgínia Filomena Cremasco - PROEC

Mariana Fressato - PRPPG

Maurício Bedim dos Santos - CAMPUS TOLEDO

Patrícia Goedert Melo - SUCOM

Raymundo Garbelotti Filho - DIRETORIA DE EVENTOS

Rodrigo Perez Furtado - CCE

Sedimar Antonio Bortolin - CCE

COMITÊ CIENTÍFICO 26° EVINCI

Adriana Cristina Sambugaro de Mattos Brahim

Adriana de Paula Lacerda Santos

Adriana Fiorini Rosado

Adriane Bianchi Pedroni Medeiros

Aleksander Roberto Zampronio

Alessandra Sant Anna Bianchi

Alessandro Jefferson Sato

Alexander Robert Kutzke

Alexandra Acco

Alexandre Prusch Zuge

Alfredo Junior Paiola Albrecht

Aline de Marco Viott

Allan Valenza da Silveira

Almir Manoel Cunico

Alvaro Jose de Almeida Bicudo

Americo Froes Garcez Neto

Ana Claudia Nogueira Mulati

Anderson Luiz de Carvalho

Andre Luiz Justi

Andre Martins Vaz dos Santos

Andre Nozomu Sadoyama Barrios

Andrea Bezerra Cordeiro

Andrey Jose de Andrade

Anelize Manuela Bahniuk Rumbelsperger

Angelo Ricardo de Souza

Arnaud Francis Bonduelle

Arthur William de Brito Bergold

Barbara Candido Braz

Bruno Barth Pinto Tucunduva

Bruno Francisco Sant Anna dos Santos

Camila Tonezer

Carla Galvao Spinillo

Carlos Alexandre dos Santos Haemmerle

Carlos Eduardo Vieira

Carlos Eduardo Zacarkim

Carlos Henrique Wachholz De Souza
Carlos Roberto Beleti Junior
Cassio Alves
Catarina de Souza Moro
Cesar Aparecido da Silva
Cesar de Castro Martins
Christian Scapulatempo Strobel
Claudia Eliana Marino Zarbin
Claudia Madruga Cunha
Claudio da Cunha
Cleci Korbes
Cristina Aparecida Jark Stern
Cristina Silveira Vega
Daiane Gullich Donin
Daniela de Almeida Cabrini
Daniela Morais Leme
Daniele Cristine Nickel
Danilene Gullich Donin Berticelli
Dilcemara Cristina Zenatti
Douglas Soares de Oliveira
Edenilson Roberto do Nascimento
Edilson Caron
Edna Tereza de Lima
Eduardo Cesar Meurer
Eduardo Goncalves de Lima
Eduardo Lucas Konrad Burin
Eduardo Luis Cupertino Ballester
Eliane Hermes
Elisabete Takiuchi
Erica Cristina Bueno do Prado Guirro
Erica Santos Matos
Erika de Castro Vasques
Ettiene Cordeiro Guerios
Eunice Andre
Evandro Luiz Brandao
Fabiano Bisinella Scheufele
Fabiola Bono Fukushima

Flavio Shigueru Jojima
Gabriela Kaiana Ferreira
Geane Maciel Pagliosa
Geraldo Balduino Horn
Geraldo Camilo Alberton
Giovana Daniela Pecharki Vianna
Giovana Gioppo Nunes
Gisele Strieder Philippsen
Giselle Munhoz Alves
Guilherme Ricardo dos Santos Souza e Silva
Guilherme Sippel Machado
Helena Cristina da Silva de Assis
Henrique Firkowski
Henry Louis Spach
Hideo Araki
Irani dos Santos
Isabel Romero Grova Wutkiewicz
Isac George Rosset
Ivo Walter dos Santos
Izabel do Rocio Costa Ferreira
Jacir Mario Tedesco Filho
Jaime Wojciechowski
Jair da Silva
Janaina Schoeffel Brodzinski
Joao Basilio Pereima Neto
Joe Arnaldo Villena Del Carpio
Joelma Zambao Estevam
Jonathan Dieter
Jose Antonio de Freitas
Jose Elmar Feger
Jose Simao de Paula Pinto
Josiane de Fatima Gaspari Dias
Jovanir Ines Muller Fernandes
Juliana Bueno
Juliana Geremias Chichorro
Juliana Sperotto Brum
Juliana Verga Shirabayashi

Juliano Cordeiro
Klaus Friedrich Wilhelm Eggensperger
Laercio Augusto Pivetta
Landir Saviniec
Leandro Paiola Albrecht
Leda Maria Saragiotto Colpini
Leomara Floriano Ribeiro
Leonardo Sandrini Neto
Leticia Salem Herrmann Lima
Lilian Dena dos Santos
Liliani Marilia Tiepolo
Loriane Trombini Frick
Luana Carolina Bosmuler Zuge
Luci Regina Panka Archegas
Luciana Grange
Luciano dos Santos Bersot
Lucimara Mach Cortes Cordeiro
Luciola Thais Baldan
Luiz Laureno Mafra Junior
Mabel Karina Arantes Alves
Madianita Nunes da Silva
Maikon Di Domenico
Marcelo Sandin Dourado
Marco Aurelio Reis dos Santos
Marco Aurelio Serau Junior
Marcos Namba Beccari
Maria Aparecida Barbato Frazao Vital
Maria Aparecida Zehnpfennig Zanetti
Maria Berenice Reynaud Steffens
Maria Cecilia Bonato Brandalize
Maria Cristina Leme Godoy dos Santos
Maria Cristina Milinsk
Maria Fernanda de Paula Werner
Maria Fernanda Pioli Torres
Marion do Rocio Foerster
Marivone Valentim Zabott
Marlise Teresinha Mauerwerk

Mayra Taiza Sulzbach
Michel Fleith Otuki
Milton Ronnau
Morgana Vaz da Silva
Odissea Boaventura de Oliveira
Olicies da Cunha
Patricia Barbosa Pereira
Patricia da Costa Zonetti
Paulo da Cunha Lana
Paulo Eduardo Sobreira Moraes
Paulo Ramos da Silva Santos
Paulo Roberto Dalsenter
Pricila Aparecida Grittem da Silva Lindolm
Prila Leliza Calado
Rafael Luiz Pereira
Rafaela Mantovani Fontana
Raquel Angela Speck
Raquel Stroher
Razer Anthom Nizer Rojas Montano
Regiane Regina Ribeiro
Renata Hanae Nagai
Rita de Cassia dos Anjos
Roberta Chiesa Bartelmebs
Roberta Paulert
Robertino Mendes Santiago Junior
Roberto Andreatini
Roberto Luis Portz
Roberto Rochadelli
Rodrigo Barbosa Goncalves
Rodrigo Clemente Thom de Souza
Rodrigo Jose Ochekoski Mossanek
Rodrigo Sequinel
Rosana Balzer
Rosemary Hoffmann Ribani
Sandra Maria Tieppo
Selma dos Santos Rosa
Silvia Pedroso Melegari

Simone Bernardes Voese
Stephanie Dahn Batista
Talita Gianello Gnoato Zotz
Thiago Correa de Freitas
Valeria Milena Rohrich Ferreira
Victor Raul Neumann Silva
Wilson Luis Kunz
Vivian Carre Missio
Wander Mateus Branco Meier
Wellington da Silva Pereira
William Junior do Nascimento
Willian Goncalves do Nascimento
Yanina Micaela Sammarco

COMITÊ CIENTÍFICO 11º EINTI

Alvaro Muriel Lima Machado
Andrey Jose de Andrade
Carlos Alexandre dos Santos Haemmerle
Christian Scapulatempo Strobel
Claudia Eliana Marino Zarbin
Cristina Aparecida Jark Stern
Cristina Silveira Vega
Daiane Gullich Donin
Daniela Morais Leme
Douglas Soares de Oliveira
Edenilson Roberto do Nascimento
Eduardo Goncalves de Lima
Giovana Daniela Pecharki Vianna
Giovana Gioppo Nunes
Henrique Firkowski
Joao Basilio Pereima Neto
Joe Arnaldo Villena Del Carpio
Jose Antonio de Freitas
Jose Simao de Paula Pinto
Josiane de Fatima Gaspari Dias

Jovanir Ines Muller Fernandes
Juliana Sperotto Brum
Juliana Verga Shirabayashi
Klaus Friedrich Wilhelm Eggenesperger
Leomara Floriano Ribeiro
Lilian Carolina Rosa da Silva
Luana Carolina Bosmuler Zuge
Luciene Stamato Delazari
Lucimara Mach Cortes Cordeiro
Luis Augusto Koenig Veiga
Madianita Nunes da Silva
Marco Aurelio Serau Junior
Maria Berenice Reynaud Steffens
Maria Cristina Leme Godoy dos Santos
Maria Fernanda Pioli Torres
Mauricio Romani
Milton Ronnau
Patricia da Costa Zonetti
Rafael Luiz Pereira
Raquel Stroher
Robertino Mendes Santiago Junior
Rodrigo Barbosa Goncalves
Rodrigo Jose Ochekoski Mossanek
Rosemary Hoffmann Ribani
Sandra Maria Tieppo
Talita Gianello Gnoato Zotz
Thiago Correa de Freitas
Vivian Carre Missio

APRESENTAÇÃO

A Semana Integrada de Ensino, Pesquisa e Extensão - SIEPE é um dos grandes eventos promovidos anualmente pela Universidade Federal do Paraná e tem como objetivo divulgar para a comunidade interna e externa todas as atividades acadêmicas desenvolvidas por nossos estudantes e docentes. A SIEPE é composta por quatro eventos: ENAF – Encontro de Atividades Formativas, ENEC – Encontro de Extensão e Cultura, EVINCI – Evento de Iniciação Científica e EINTI – Evento de Iniciação Tecnológica. No ano em que comemoramos os 105 anos de fundação da Universidade Federal do Paraná, escolhemos como tema para a 10ª edição da SIEPE a própria universidade pública, em sua perspectiva de projeto, por estar em constante transformação, e como legado, por se apresentar como um importante agente transformador do país e da sociedade.

O Evento de Iniciação Científica (EVINCI) é realizado pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da Universidade Federal do Paraná – PRPPG/UFPR, com periodicidade anual, e constitui-se no Evento que encerra o Edital anual do Programa de Iniciação Científica e em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação, culminando com a apresentação obrigatória dos trabalhos desenvolvidos por estudantes bolsistas e voluntários de graduação, ensino médio e educação profissional inscritos nos Programas de Iniciação Científica - PIBIC CNPq, PIBIC Ações Afirmativas CNPq, PIBIC CNPq Ensino Médio, PIBIC UFPR Tesouro Nacional, PIBIC Fundação Araucária e PIBIC Ações Afirmativas Fundação Araucária.

O Programa de Iniciação Científica e Desenvolvimento Tecnológico busca proporcionar aos estudantes, orientados por pesquisadores experientes, a aprendizagem de técnicas e métodos científicos, bem como o estímulo ao desenvolvimento do pensar cientificamente e da criatividade, decorrentes das condições criadas pelo confronto direto com os problemas e as hipóteses de pesquisa. As bolsas do Programa de Iniciação Científica - PRPPG/UFPR são provenientes dos Órgãos financiadores Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Fundação Araucária e Tesouro Nacional UFPR.

O primeiro EVINCI foi realizado no ano de 1993, com a apresentação de 240 trabalhos acadêmicos. No ano de 2018, em sua vigésima sexta edição, foram apresentados 1707 trabalhos. Durante o EVINCI também ocorreu a reunião com pesquisadores produtividade em pesquisa do CNPq, convidados pela UFPR para avaliarem relatórios finais, apresentação de trabalhos dos alunos e emitirem parecer do Evento a esta Agência de Fomento. Desde o início de cada Edital anual até o seu encerramento por ocasião do EVINCI, o Comitê Assessor de Iniciação Científica - CAIC, composto por um membro Titular e um Suplente de cada um dos Setores da UFPR, assessora os trabalhos da Coordenação de Iniciação Científica e Integração Acadêmica.

O Evento de Inovação Tecnológica (EINTI) é realizado pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da Universidade Federal do Paraná – PRPPG/UFPR, com periodicidade anual, e constitui-se no Evento que encerra o Edital anual do Programa de Iniciação Científica e em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação, culminando com a apresentação obrigatória dos trabalhos desenvolvidos por estudantes bolsistas e

voluntários de graduação inscritos nos Programas de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI CNPq, PIBITI UFPR Tesouro Nacional e PIBITI Fundação Araucária).

As bolsas do Programa de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação – PRPPG/UFPR são provenientes dos Órgãos financiadores Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Fundação Araucária e Tesouro Nacional UFPR. O primeiro EINTI foi realizado no ano de 2008, com a apresentação de 17 trabalhos acadêmicos. No ano de 2018, em sua décima primeira edição, foram apresentados 138 trabalhos.

Durante o EINTI ocorreu a reunião com pesquisadores produtividade em pesquisa do CNPq, convidados pela UFPR para avaliação dos relatórios finais, apresentação de trabalhos dos alunos e emissão do parecer do Evento. Desde o início de cada Edital anual até o seu encerramento por ocasião do EVINCI, o Comitê Assessor de Iniciação Científica - CAIC, composto por um membro Titular e um Suplente de cada um dos Setores da UFPR, assessora os trabalhos da Coordenação de Iniciação Científica e Integração Acadêmica.

No espírito de compartilhamento que se confunde com a própria natureza das Universidades Públicas frente aos anseios da sociedade, apresentamos os resumos dos trabalhos do 26º EVINCI e 11º EINTI, organizados de acordo com os setores e campi de afiliação: Artes, Comunicação e Design; Ciências Agrárias; Ciências Biológicas; Ciências da Saúde; Ciências da Terra; Ciências Exatas; Ciências Humanas; Ciências Jurídicas; Ciências Sociais Aplicadas; Educação; Educação Profissional e Tecnológica; Tecnologia; Litoral; Palotina; Jandaia do Sul e Toledo. Esta publicação compõe um conjunto de cinco volumes:

- Anais ENAF 2018,
- Anais ENEC 2018,
- Anais EVINCI/EINTI - Ciências da Vida,
- Anais EVINCI/EINTI - Ciências da Exatas, da Terra e Engenharias e
- Anais EVINCI/EINTI - Ciências da Humanas e Sociais, Letras e Artes.

Os trabalhos apresentados no 10º SIEPE testemunham a qualidade com que o projeto de universidade pública vem sendo desenvolvido e o legado da UFPR para a formação científica, profissional e humana da sociedade brasileira, a partir do princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão e da incansável busca pela excelência acadêmica.

Prof. Dr. Francisco de Assis Mendonça
Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação

Sumário

EINTI	16
SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS	17
SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA	29
SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS	37
SETOR DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA	50
SETOR DE TECNOLOGIA	52
SETOR JANDAIA DO SUL (CAMPUS)	101
SETOR PALOTINA	107
EVINCI	116
SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS	117
SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA	191
SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS	270
SETOR DE TECNOLOGIA	374
SETOR JANDAIA DO SUL (CAMPUS)	537
SETOR PALOTINA	588
Índice Remissivo de Autores e Títulos	693

EINTI

SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

PROJETO, CONSTRUÇÃO E TESTE DE SISTEMA DE INSTRUMENTAÇÃO POR TELEMETRIA EM TRATORES AGRÍCOLAS.

Nº: 20183147

Autor(es): Leonardo Leonidas Kmiecik

Orientador(es): Samir Paulo Jasper

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBITI VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Barra De Tração, Instrumentação Eletrônica, Lastragem De Tratores

Programa do Projeto: *PROJETO, CONSTRUÇÃO E TESTE DE SISTEMA DE INSTRUMENTAÇÃO POR TELEMETRIA EM TRATORES AGRÍCOLAS.*

Através da avaliação dos parâmetros de rendimento do trator agrícola em diferentes condições de trabalho, o presente projeto de pesquisa tem por objetivo a validação do software de aquisição de dados de sensores específicos, desenvolvido no Laboratório de Adequação de Tratores Agrícolas (LATA) da Universidade Federal do Paraná. Foi utilizado trator New Holland T7 205, instrumentado com sensores que forneceram informações sobre o consumo horário de combustível, patinação dos rodados, potência disponível e rendimento na barra de tração, e eficiência térmica do motor. Tais sensores emitiam sinais para o sistema de aquisição de dados, de placa de circuito impresso projetado em software Proteus 8.1, conectado a um microcontrolador modelo ATmega2560, marca Atmel com frequência de aquisição de 1 *Hertz*. O delineamento experimental utilizado foi em faixas, em arranjo fatorial duplo (3x2) sendo três níveis de lastragem (0%, 40% e 75%) e dois tipos de lastros (hidráulico e sólido). Este estudo ocorreu na Fazenda Experimental Canguiri pertencente à UFPR, na qual se realizou ensaio de desempenho com frenagem na barra de tração do trator-teste em pavimento de concreto. O trator-teste deslocou-se com velocidade média de 7,5 kmh-1, rotação no motor de 1970 RPM e força na barra de tração de 42 kN. Os dados obtidos foram submetidos ao teste F, e se significativos, comparados pelo “teste t - student” ($p < 0,05$). A patinação dos rodados foi significativa em relação aos tipos e níveis de lastragem, sendo que o menor valor foi obtido com 75% de lastro sólido. O consumo horário de combustível foi superior quando se utilizou 75% de lastro hidráulico, não diferindo estatisticamente do seu equivalente em lastro sólido. Já 40% de lastro hidráulico foi o que proporcionou maior economia de combustível ao trator. A potência e o rendimento na barra de tração foram significativos ao teste de médias ao usar 75% de lastro hidráulico, sendo esta configuração que proporcionou maior potência disponível e maior rendimento na barra de tração em comparação as outras, inclusive em seu equivalente em sólido. A eficiência térmica do motor foi superior e não diferiu estatisticamente em 0%, 40% de lastro hidráulico e 75% de lastro hidráulico, contudo a lastragem hidráulica apresentou melhores eficiências térmicas do motor em comparação aos seus equivalentes sólidos. O referido estudo foi satisfatório para validar a instrumentação por telemetria em tratores agrícolas desenvolvida no LATA, e possibilitar melhor conhecimento no desempenho do trator em diferentes condições de lastro.

EFICIÊNCIA DE PRODUTOS CORRETIVOS NA NEUTRALIZAÇÃO DA ACIDEZ E DESLOCAMENTO DE BASES NO PERFIL DO SOLO.

Nº: 20183297

Autor(es): Felipe Nalesso Xavier

Orientador(es): Volnei Pauletti

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBITI TESOURO NACIONAL

Colaborador(es): Bruno Patricio Tsujigushi

Palavras Chave: Acidez, Colunas De Solo, Lixiviado

Programa do Projeto: *EFICIÊNCIA DE PRODUTOS CORRETIVOS NA NEUTRALIZAÇÃO DA ACIDEZ E DESLOCAMENTO DE BASES NO PERFIL DO SOLO.*

Para o cultivo de solos ácidos, é necessário a aplicação de corretivos da acidez, que normalmente tem baixa mobilidade no perfil do solo, restringindo seus efeitos na camada onde foi aplicado. A falta de correção em sub superfície pode limitar o crescimento de raízes em profundidade e consequentemente a absorção de água e nutrientes e mesmo o crescimento das plantas. O presente trabalho objetivou determinar os efeitos em profundidade de corretivos de acidez aplicados na superfície do solo. O experimento foi conduzido em casa de vegetação da UFPR, em colunas de lixiviação, contendo dois solos: Latossolo Vermelho e Neossolo Quartzarenico. Os solos foram coletados em áreas sem cultivo, separando as camadas 0-0,10; 0,10-0,20; 0,20-0,40; 0,40-0,60 metros de acordo com o seu perfil original. As colunas foram compostas por tubos de PVC de 10 cm de diâmetro com 60 cm de altura. Após serem secos e peneirados, os solos foram colocados nas colunas na mesma sequência da coleta, com densidade em todas as camadas de 1 e 1,2 g cm⁻³ para o Latossolo e Neossolo, respectivamente. O experimento foi composto de oito tratamentos, sendo sete produtos corretivos de acidez e o controle, sem aplicação de corretivo. Os produtos foram aplicados superficialmente e aos 5, 30, 60, 90 e 120 dias após sua aplicação foram feitas simulações de 100 mm de chuva, coletando-se a solução lixiviada. Após a coleta o volume lixiviado foi medido e, após filtragem, determinado o teor de Ca, Mg, K e Al. Para análise do solo, foram abertas as colunas e coletadas as camadas 0-0,5; 0,5-0,10; 0,10-0,15; 0,15-0,20; 0,20-0,30; 0,30-0,40; 0,40-0,50 e 0,50-0,60 metros, após 120 dias da aplicação, secados em estufa e analisados quanto aos parâmetros: pH, Al, Ca, Mg, K e Na. As maiores quantidades de cátions lixiviados foram encontrados nas colunas que receberam o tratamento com gesso e MgO, sendo o Mg o com maiores médias nas amostras e K com menores. A maior liberação de cátions no lixiviado foi observada no Neossolo, solo com menor CTC.

EMISSÃO DE METANO DE CORDEIROS EM DIFERENTES SISTEMAS DE TERMINAÇÃO EM PASTAGENS

Nº: 20183726

Autor(es): Ricardo Wilczek Filho

Orientador(es): Alda Lucia Gomes Monteiro

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBITI CNPQ

Colaborador(es): Andre Aguiar Zambon, Mylena Taborda Piquera Peres, Rafael Batista

Palavras Chave: Gases Do Efeito Estufa, Ovinocultura, Sistemas De Produção

Programa do Projeto: *EMISSÃO DE METANO ENTÉRICO DE CORDEIROS EM DIFERENTES SISTEMAS DE TERMINAÇÃO EM PASTAGENS*

A produção agropecuária brasileira representou, em 2010, 7% das emissões globais dos Gases do Efeito Estufa (GEE). São reconhecidas como as principais fontes de GEE, a fermentação entérica, o manejo de dejetos animais e as mudanças no uso do solo e das florestas. Este trabalho foi realizado no Laboratório de Produção e Pesquisa em Ovinos e Caprinos - LAPOC, UFPR e objetivou avaliar a emissão de metanoruminal em cordeiros produzidos em dois sistemas em pastagens, em estação inverno-primaveril: 1) terminação de cordeiros a pasto sem desmame, até o abate e 2) cordeiros desmamados aos 60 dias, terminados a pasto com suplementação pós desmame, a 2% do Peso Vivo (PV) ao dia, até o abate. O abate ocorreu entre 40 a 43 kg de peso corporal. O delineamento foi em blocos ao acaso, com 2 tratamentos (sistemas) e 4 repetições (blocos). Em cada repetição foram avaliados três cordeiros, totalizando-se 24 cordeiros em 8 piquetes experimentais. A pastagem era de aveia preta (*Avena strigosa*) e azevém anual (*Lolium multiflorum* Lam.). A estimativa de emissão do metano foi feita por meio do marcador SF₆ (hexafluoreto de enxofre), coletado através de cangas e cilindros de PVC fixadas nos animais e no ambiente, com troca a cada 48 horas. A concentração dos gases foi avaliada duas vezes durante o período experimental, e determinada por cromatografia gasosa. Paralelamente, foi mensurado o consumo de matéria seca dos cordeiros (kg MS.dia⁻¹). Com relação às emissões brutas diárias de CH₄ ruminal, os cordeiros desmamados e suplementados apresentaram maior emissão, 14,3 g.dia⁻¹ do que os cordeiros não desmamados, 10,2g.dia⁻¹ (P=0,026). Porém, não houve diferença na emissão por ganho de peso médio diário (78,1 g CH₄. kg GMD⁻¹ para cordeiros não desmamados, e 90,1 g CH₄.kg GMD⁻¹ para cordeiros desmamados), nem por kg de matéria seca ingerida (10,7 g CH₄.kg CMS⁻¹, nos cordeiros não desmamados e 12,3 g CH₄.kg CMS⁻¹ nos cordeiros desmamados; P>0,05). Conclui-se que os cordeiros produzidos nos dois sistemas, sob diferentes estratégias de desmame e suplementação alimentar, apresentam semelhante emissão de metano ruminal. Dessa forma, aspectos relacionados a desempenho e eficiência produtiva deverão ser considerados para a escolha entre os sistemas de produção de cordeiros para carne.

TAXA DE INGESTÃO DE OVINOS EM FUNÇÃO DE DIFERENTES ESTRUTURAS DE PASTO DE HEMARTHRIA ALTISSIMA

Nº: 20183739

Autor(es): Andressa Spak De Oliveira

Orientador(es): Anibal De Moraes

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBITI CNPQ

Colaborador(es): Renata Franciéli Moraes

Palavras Chave: Consumo Alimentar, Ovinos, Pastejo

Programa do Projeto: *RELAÇÕES PLANTA-ANIMAL EM PASTOS DE HEMARTHRIA ALTISSIMA EM FUNÇÃO DE DIFERENTES ALTURAS DE MANEJO*

Objetivou-se avaliar diferentes estruturas de pasto de *Hemarthria altissima* cv. Flórida e Preferida no processo de taxa de ingestão instantânea de ovinos. O experimento foi realizado na fazenda experimental Canguiri da Universidade Federal do Paraná. Os tratamentos foram constituídos por sete alturas pré-pastejo (12; 15; 18; 21; 24; 27 e 30 cm), em delineamento experimental de blocos casualizados com quatro unidades amostrais. Para os testes de pastejo utilizou-se seis ovelhas 50% White Dorper e 50% Suffolk com peso médio de $77,55 \pm 0,75$ kg de peso vivo, onde três foram utilizadas como testers. Foram realizados 28 testes de pastejo de 45 ± 1 min entre 30 de janeiro e 21 de fevereiro de 2018, dois de manhã (entre 8:30 e 9:30 horas) e dois à tarde (15:00 e 16:00 horas). Para determinar a altura de pré-pastejo, realizou-se a avaliação de 150 pontos de altura com um bastão graduado (Sward Stick) por unidade amostral e realizou-se a coleta de três amostras por unidade amostral, utilizando um quadrado de $0,25 \text{ m}^2$ para a determinação de massa de lâminas foliares (MSLF), massa de colmo+bainha (MSCB), massa de material senescente (MSS) e relação folha/colmo (RFC). Antes dos testes os animais foram equipados com bolsas coletoras de fezes e urina e com IGER Behaviour Recorder que determina o tempo efetivo de pastejo. Os dados foram analisados com o programa computacional Graze[®]. Após os 45 min de pastejo os animais foram alocados em uma área adjacente ao ar livre de 9 m^2 , sem água e comida por 45 min, com a finalidade de estimar perdas insensíveis de peso (H_2O , CO_2 e CH_4). A taxa de ingestão instantânea (TII) foi determinada por meio da técnica de dupla pesagem, com balança digital de precisão de 10 g. Utilizou-se a fórmula $TII = MS \times ((P2 - P1) / (T2 - T1)) + ((P4 - P3) / (T4 - T3)) \times ((T2 - T1) / TE)$. Onde, P1 e P2 são os pesos dos animais pré e pós-pastejo; P3 e P4 são os pesos dos animais pré e pós-pastejo das perdas metabólicas; T1 e T2 tempo de pré e pós-pastejo; T3 e T4 tempo de pré e pós-pastejo das perdas metabólicas; TE tempo efetivo de pastejo; e MS é a proporção de matéria seca da forragem. Foram realizadas análises de variância (ANOVA), teste de média (Tukey) ao nível de significância de 5% de probabilidade, e para taxa de ingestão foi realizada análise de regressão quadrática com o software JMP versão 14. A estrutura do pasto apresentou diferença entre as alturas testadas e afetou a taxa de ingestão. Desta forma, a altura de 22,6 cm promoveu a máxima taxa de ingestão de forragem pelos animais.

EMISSÃO DE METANO EM OVELHAS LACTANTES E DESMAMADAS CRIADAS EM PASTAGENS

Nº: 20183767

Autor(es): Vanessa Aparecida Chek

Orientador(es): Alda Lucia Gomes Monteiro

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBITI VOLUNTÁRIOS

Colaborador(es): Karla Francisca Duarte Campos, Mylena Taborda Piquera Peres, Rafael Batista

Palavras Chave: Aquecimento Global, Metano, Ovinocultura

Programa do Projeto: EMISSÃO DE METANO DE OVELHAS EM LACTAÇÃO E DESMAMADAS EM SISTEMAS DE PRODUÇÃO EM PASTO

A produção animal em pastagens tem recebido muita atenção da sociedade devido à emissão de gases de efeito estufa e às mudanças climáticas decorrentes desse fenômeno. No presente trabalho, objetivou-se estimar a emissão de metano (CH₄) ruminal de ovelhas de diferentes fases fisiológicas, em distintos sistemas de produção de ovinos para carne. O experimento foi realizado no Laboratório de Produção e Pesquisa em Ovinos e Caprinos, LAPOC, UFPR. Dezesseis ovelhas foram mensuradas em dois sistemas de terminação de cordeiros em pastagens: 1) cordeiros desmamados aos 60 dias e suplementados no pós desmame com ração concentrada (2% do peso corporal, PC) até o abate; e 2) cordeiros não desmamados, até o abate. No Sistema 1, as ovelhas desmamadas apresentaram $70,0 \pm 5,5$ kg PC e, no Sistema 2, as ovelhas lactantes, $71,1 \pm 0,4$ kg ($P>0,05$). Todos os animais foram mantidos, durante os períodos de inverno e primavera, em pastagem de aveia preta (*Avena strigosa*) e azevém anual (*Lolium multiflorum* Lam.), com oferta de forragem em 16 kg de MS/100 kg PC/dia. O delineamento experimental foi de blocos casualizados, onde os sistemas foram os tratamentos (2) e as quatro repetições foram os piquetes. A técnica aplicada para a estimativa de emissão de CH₄ foi a do gás traçador hexafluoreto de enxofre (SF₆), em cápsula de permeação retida no rúmen das ovelhas. A coleta foi feita por meio de cilindros captadores esvaziados a vácuo, ligados a um tubo capilar, ajustados na cabeça do animal, com troca a cada 48 horas totalizando seis dias de coleta. Em adição, foram alocados na área experimental quatro cilindros para captação de amostras de ar atmosférico (amostra branca). A concentração dos gases CH₄ e SF₆ nos tubos foi determinada por cromatografia gasosa. As ovelhas apresentaram semelhantes emissões diárias de CH₄ ($P=0,836$), com média de $19,9 \pm 1,1$ g/dia para as ovelhas não desmamadas e $17,5 \pm 1,4$ g/dia para as ovelhas desmamadas. Porém, as emissões de CH₄ por kg de Matéria Seca (MS) ($P<0,001$) ingerida foram menores nas ovelhas lactantes, que também selecionaram forragens com maior digestibilidade da MS (60,7%), do que para ovelhas desmamadas (55,1%). A emissão bruta estimada de metano das ovelhas das diferentes categorias foi semelhante, embora ovelhas lactantes tenham emitido menos metano por kg de MS ingerida. A seleção de dieta de qualidade superior pelas ovelhas em lactação, com maior demanda energética pode ter influenciado essa resposta.

CONTROLE ALTERNATIVO DE MANCHA DAS FOLHAS CAUSADA POR PSEUDOCERCOSPORA VITIS EM VIDEIRA (VITIS LABRUSCA)

Nº: 20183986

Autor(es): Luis Guilherme Rover Virmond

Orientador(es): Louise Larissa May De Mio

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBITI CNPQ

Colaborador(es): Eliane Aparecida Rogovski Czaja

Palavras Chave: Manejo De Doenças, Tratamentos, Uva

Programa do Projeto: MONITORAMENTO DA RESISTÊNCIA EM PATÓGENOS DE FRUTÍFERAS A FUNGICIDAS.

A Videira *Vitis labrusca* pertence à família *Vitaceae* e à ordem *Vitales* sendo uma espécie de origem norte-americana. As principais cultivares são Bordô, Isabel e Niágara. No Brasil a maior produção dessas cultivares se encontra na região sul predominantemente na serra gaúcha (Rio Grande do sul) e também no Vale do São Francisco (Pernambuco e Bahia) tendo como principal finalidade o consumo do fruto in natura e a produção de sucos e vinhos de mesa. O presente trabalho tem como objetivo avaliar a eficiência de diferentes tratamentos alternativos, pre-selecionando em estudos anteriores, na redução da severidade da Mancha foliar da videira (MFV) na cultivar Bordô. O patógeno que causa essa doença foliar de verão é o fungo *Pseudocercospora vitis*. A doença causa manchas foliares que atingem grande parte do limbo foliar interferindo na fotossíntese e em altas severidades causa uma desfolha precoce na planta, prejudicando assim a maturação dos ramos e enfraquecendo a planta para o ciclo seguinte. O experimento foi realizado à campo e em laboratório (*in-vitro*). A parte a campo foi realizada em Pinhais-PR num ensaio delineado inteiramente casualizado, com quatro repetições e 7 tratamentos: Acetato de Eugenila 1; Acetato de Eugenila 2; Químico Verde; Serenade; Serenade 1; Serenade 2 e Calda bordalesa, aplicados em cultivares de uva Bordô. Os produtos utilizados para os diferentes tratamentos a campo foram: um produto de formulação a base de *Bacillus subtilis* (Serenade) intercalado com diferentes concentrações de melado de cana; um fungicida cúprico (Calda bordalesa); e outros três produtos pré-selecionados em estudos anteriores com formulação realizada pelo departamento de química da UFPR (Acetato de Eugenila 1 e 2, e Químico verde), comparados com testemunha, sem tratamento. Para avaliação da severidade da doença a campo, foi analisada a porcentagem de área foliar afetada pelo fungo e calculada a desfolha em ramos marcados comparando início e final das avaliações. Os tratamentos com Acetato de Eugenila foram eficientes com o controle da doença variando de 59,3% a 68,7%. O produto Químico verde apresentou 59,7% de controle da doença e a Calda bordalesa 52,6%. Os tratamentos com o produto comercial Serenade obtiveram um controle da doença variando de 14,4% a 30,7%. Em laboratório estão sendo avaliados a porcentagem de inibição e germinação de conídios e de crescimento micelial da MFV para os mesmos produtos utilizados em campo e em diferentes concentrações: 5, 10, 50, 100, 1000 µg/mL.

TÉCNICAS PARA ESTIMATIVAS DENDROMÉTRICAS EM FLORESTAS

Nº: 20184318

Autor(es): Tieme Breternitz Harfouche

Orientador(es): Ana Paula Dalla Corte

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBITI CNPQ

Palavras Chave: Inventário Forestal, Mensuração, Smartphone

Programa do Projeto: *TÉCNICAS PARA ESTIMATIVAS DENDROMÉTRICAS EM FLORESTAS*

Os equipamentos e softwares para inventários florestais têm tido grande evolução nos últimos anos. Muitas alternativas para o levantamento de variáveis dendrométricas com o emprego de aplicativos para *smartphones* tem surgido. No entanto, não se observam estudos relacionados a precisão na coleta de tais variáveis com esses equipamentos. O presente trabalho visou verificar a precisão de diferentes aplicativos de *smartphone* para medir indiretamente a altura das árvores. Também testou-se aplicativos para medir a distância entre o operador e a árvore. Como testemunha, adotou-se a mensuração da altura realizada com o Hipsômetro Vertex IV e, para a distância, a variável medida com uma trena. Foram selecionadas 30 árvores isoladas localizadas no Campus da Universidade Federal do Paraná em Curitiba - PR e 30 árvores pertencentes à um plantio de *Eucalyptus* spp. localizadas na Fazenda Experimental Canguiri em Pinhais - PR. Foram 7 os tratamentos testados para altura, sendo eles: *Smart Measure* (T1a), *sMeasure* (T2a), *Distance meter* (T3a), *Hypsometer* (T4a), *3D-Prumo* (T5a), *Height and Distance* (T6a) e *Tree-H* (T7a). Foram 8 tratamentos selecionados para a medição da distância, sendo: *Smart Measure* (T1b), *sMeasure* (T2b), *Distance meter* (T3b), *Hypsometer* (T4b), *3D-Prumo* (T5b), *Height and Distance* (T6b) além do *Easy Measure* (T7b) e *Smart Distance* (T8b). Para a avaliação dos dados e precisão dos aplicativos utilizou-se o teste *t* de Student com 5% de significância em relação às testemunhas, altura (T0a) e distância (T0d), bem como, o cálculo dos erros. Apenas o tratamento T2a, testado para altura, apresentou diferença estatística a probabilidade de 5% em árvores isoladas, sendo que o tratamento T6a obteve um menor erro de 2,48 m, e logo em seguida o T1a com 2,95 m. No plantio de *Eucalyptus* spp., T1a, T6a e T7a apresentaram diferenças significativas a 5%, e T3a obteve menor erro (2,99 m). Os tratamentos T3a, T4a e T5a, portanto, não mostraram diferença tanto em árvores isoladas quanto na área de plantio. Para a medição de distância apenas os tratamentos T4b e T6b, em árvores isoladas, não apresentaram diferença (a 5%), sendo o T4b com menor erro (2,28 m). No plantio, para esta variável, todos apresentaram diferença estatística. Conclui-se que a incorporação de novas tecnologias através de aplicativos para *smartphones* a custo reduzido já são alternativas para uso em inventários florestais para alturas. Já para distâncias, deve-se ter maior cautela.

PROJEÇÃO DE COPA DE MIMOSA SCABRELLA EM PLANTIO DE RESTAURAÇÃO AMBIENTAL NO PROJETO ARBORETO – FAZENDA EXPERIMENTAL CANGUIRI – PINHAIS – PR.

Nº: 20184453

Autor(es): Jefter Da Silva Muniz

Orientador(es): Alessandro Camargo Angelo

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBITI FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Palavras Chave: Bracatinga, Mimosa Scabrella, Restauração Ambiental

Programa do Projeto: *PROJEÇÃO DE COPA DE MIMOSA SCABRELLA EM PLANTIO DE RESTAURAÇÃO AMBIENTAL NO PROJETO ARBORETO – FAZENDA EXPERIMENTAL CANGUIRI – PINHAIS – PR.*

Recentemente o Brasil assumiu o compromisso de reflorestar e recuperar cerca de 12 milhões de hectares de florestas até 2025, para atingir esses objetivos, a restauração ambiental, estuda diferentes formas de alcançar tal feito. Tendo isso em vista, este trabalho visa apresentar e avaliar a utilização da espécie *Mimosa scabrella* Benth. sob influência de três tratamentos de adubação distintos, em um modelo de restauração no projeto “Arboreto”. No experimento a espécie exerce a função de recobrir e sombrear o local, realizando portanto o manejo da luminosidade, por meio da arquitetura e projeção de sua copa. O plantio em questão é heterogêneo e conta com mais cinco espécies nativas. O experimento foi implantado há 5 anos na Fazenda Experimental Canguiri, presente na Área de Preservação Ambiental do Iraí, logo não foram utilizados herbicidas ou formicidas, a manutenção é feita de forma manual e semimecanizada. No local há três diferentes tratamentos de fertilização: o testemunha (C), o convencional (A) e o de liberação controlada (B). Foram plantadas 204 mudas de bracatinga em uma área de 1224 m², das quais 41,18% sobreviveram. Devido a forma da copa, foram gerados dois dados referentes a ocupação da área por ela, sendo que em ambos a projeção da mesma foi maior que a área total, como revelam estes números 1539,76 m² e 1960,48 m², confirmando o objetivo inicial. Por sua vez a matéria lenhosa ocupa 1,9 m², sendo que existem 2 fustes em média por árvore. Os dados foram comparados pelo método do DIC, através da análise de variância e do Teste de Tukey. A análise foi realizada sobre as seguintes variáveis: área basal (G); área do círculo da copa, área do quadrado da copa; e altura total (Ht). Feita a comparação dos tratamentos, verificou-se que as áreas basais não diferiram estatisticamente. Os tratamentos C e B não possuem diferença estatística em relação às áreas da copa. Por sua vez em relação a altura total, os tratamentos A e C são iguais estatisticamente. Com estes dados já coletados e as observações realizadas já é possível auferir alguns resultados como a influência da luminosidade tanto no estabelecimento, quanto na diversidade de espécies provenientes de regeneração, como por exemplo, a grande ocorrência, quase exclusiva, de gramíneas nos pontos de maior incidência de radiação solar, contrastando com uma diversidade bem maior nos locais cuja taxa de luminosidade é mais baixa.

CARACTERIZAÇÃO DE BACTÉRIAS PROMOTORAS DE CRESCIMENTO VEGETAL

Nº: 20183114

Autor(es): RYANNE SOUZA GONCALVES

Orientador(es): ROSE ADELE MONTEIRO

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBITI CNPQ

Palavras Chave: Inoculantes, Produção De Sideróforo, Solubilização De Fosfato

Programa do Projeto: *CARACTERIZAÇÃO DE BACTÉRIAS PROMOTORAS DE CRESCIMENTO VEGETAL*

A busca por melhores resultados na produção de alimentos envolve uma cadeia de processos a ser melhorada, que vai desde o cuidado com a semente até o produto final na mesa do consumidor. Um dos pontos preocupantes nesse processo é a adubação, não só devido ao alto custo, mas também devido aos danos causados ao meio ambiente. Assim, busca-se o correto manejo desses fertilizantes, atendendo a necessidade da planta, diminuindo o custo de produção sem poluir o meio ambiente. As bactérias promotoras de crescimento de plantas são um importante fator pois podem ser utilizadas como inoculantes, e reduzir uso de fertilizantes industriais. Neste trabalho foram utilizadas bactérias oriundas de solo virgem da Mata Atlântica Paranaense com o objetivo de avaliar o potencial de indução de crescimento de plantas. O crescimento vegetal pode ser induzido por estas bactérias através de solubilização de nutrientes, biocontrole de patógenos, fixação biológica de nitrogênio, produção de fitohormônios, entre outros mecanismos. Para avaliar solubilização de fosfatos insolúveis, as bactérias foram repicadas em placas com meio de cultura contendo fosfato precipitado, sendo avaliada a formação de um halo transparente ao redor da bactéria. A produção de sideróforos, quelatos que possibilitam a entrada de ferro na planta sem gasto energético desta, foi avaliada. As bactérias foram cultivadas em meio de cultura CAS, onde foi caracterizada a produção de sideróforo através de um halo laranja ao redor de algumas bactérias. As bactérias também foram cultivadas em meio semi-sólido sem nitrogênio, para estimar sua capacidade de fixação de nitrogênio. Também foram cultivadas em placas contendo o fungo fitopatogênico *Fusarium graminearum*, para avaliar capacidade de biocontrole. Das 44 bactérias avaliadas, 22,7% apresentaram capacidade de solubilização de fosfato de cálcio e 77,2% de produção de sideróforo. 11,3% das bactérias apresentaram ambas as características. De um total de 42 bactérias, 52 % mostraram capacidade de fixação de nitrogênio. Já na avaliação de biocontrole de fungos fitopatogênicos 88% apresentaram essa característica. Serão realizados experimentos para quantificar o crescimento de milho inoculado com as estirpes selecionadas.

DESENVOLVIMENTO SISTEMA DE LUZ CONTROLÁVEL POR POR COMPUTADOR, COM REGISTRO DE ATIVIDADE LOCOMOTORA, INTENSIDADE DE LUZ, TEMPERATURA, UMIDADE E RUÍDO PARA ESTUDO DE RITMICIDADE CIRCADIANA EM ROEDORES.

Nº: 20183119

Autor(es): Mateus Stange Driussi

Orientador(es): Bruno Jacson Martynhak

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBITI FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Palavras Chave: Arduino, Controle, Luz

Programa do Projeto: *DESENVOLVIMENTO SISTEMA DE LUZ CONTROLÁVEL POR POR COMPUTADOR, COM REGISTRO DE ATIVIDADE LOCOMOTORA, INTENSIDADE DE LUZ, TEMPERATURA, UMIDADE E RUÍDO PARA ESTUDO DE RITMICIDADE CIRCADIANA EM ROEDORES.*

O trabalho teve início com a programação de microcontroladores que possibilitasse o controle de luminosidade dentro de um biotério por meio do uso de planilhas no Software Excel. Com isso em mente, fora optado pelo uso do software Matlab para realizar as leituras das planilhas e programar os arduinos, dessa forma é possível especificar uma data (ano, mês e dia), um horário (hora, minuto e segundo) e a tensão do LED, assim o sistema opera apenas no momento e com a intensidade luminosa desejados. Há possibilidade do uso de diferentes meios de iluminação, porém optamos pelo uso de LEDs e fitas de LED. As fitas, entretanto, representariam uma maior complexidade no sistema uma vez que seria necessária a adição de transistores e fontes externas para a operação do sistema, dificultando assim a manutenção e montagem. Os LEDs, por sua vez, representam um facilitador uma vez que o próprio microcontrolador pode alimentá-los e, tanto a montagem quanto a manutenção se tornam muito simples, uma vez que os componentes são de baixo custo e não necessitam de fontes externas ou outros componentes de circuito para operação, além de resistores. Após o algoritmo ser suficientemente satisfatório, iniciou-se o projeto físico da cabine do biotério. Fora decidido que a exaustão de cada unidade seria feita com o uso de ventiladores similares aos de computador, uma vez que, por operarem em baixa tensão, em torno de 12 volts, não iriam produzir ruído e vibração a ponto de que o estudo fosse comprometido, por comparação o ruído produzido por tais ventiladores giram em torno de 15 dB a 30 dB, tais níveis seriam mais silenciosos que uma biblioteca em total silêncio. A entrada de ar, seria feita por meio furos na parede lateral de cada gaiola, dessa forma, como a exaustão induziria uma pressão negativa no interior o ar frio entraria sem a necessidade ser forçado, esses furos são cobertos por uma caixa aberta na parte inferior para que a luminosidade da sala não entre no sistema. O controle de temperatura se daria pela própria sala em que o biotério se encontra, uma vez que a exaustão se mostra satisfatória a temperatura interna das gaiolas será a temperatura ambiente. Para o registro de temperatura e umidade basta que na parte interna que cada gaiola seja adicionado um sensor que, por meio do microcontrolador, registrará as condições de cada um dos ambientes.

DESENVOLVIMENTO SISTEMA DE LUZ CONTROLÁVEL POR POR COMPUTADOR, COM REGISTRO DE ATIVIDADE LOCOMOTORA, INTENSIDADE DE LUZ, TEMPERATURA, UMIDADE E RUÍDO PARA ESTUDO DE RITMICIDADE CIRCADIANA EM ROEDORES.

Nº: 20184239

Autor(es): Lucas Ataíde De Oliveira Silva

Orientador(es): Bruno Jacson Martynhak

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBITI VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Arduino, Controle De Iluminação, Matlab

Programa do Projeto: *DESENVOLVIMENTO SISTEMA DE LUZ CONTROLÁVEL POR POR COMPUTADOR, COM REGISTRO DE ATIVIDADE LOCOMOTORA, INTENSIDADE DE LUZ, TEMPERATURA, UMIDADE E RUÍDO PARA ESTUDO DE RITMICIDADE CIRCADIANA EM ROEDORES.*

A falta de estantes que possuam iluminação controlável no mercado veta algumas pesquisas que necessitam do controle da mesma, como o estudo da ritmicidade circadiana em roedores. Inúmeros ciclos além do tradicional 12 horas de claro e 12 horas de escuro são necessários para estes estudos. O objetivo foi criar um sistema de controle de ciclo claro/escuro por meio da interação entre o programa de computador chamado Matlab, pela placa programável chamada de Arduino e planilhas feitas no programa Excel que possuam ano, mês, dia, hora, minuto e tensão, é possível controlar em quais momentos e quais serão as intensidades de iluminação das cabines. Foi utilizado LEDs, um computador com Matlab instalado e uma placa Arduino. Através de um programa que, atualmente, possui 421 linhas de código, a matriz criada no Excel é diretamente comparada com o horário do computador. Com isso, quando o vetor do Excel (ou seja, a primeira linha da matriz) for igual ao vetor horário do computador (que contém ano, mês, dia, hora e minuto atualizados), a tensão determinada pelo examinador e preenchida na planilha será enviada para a porta PWM (*Pulse Width Modulation*) do Arduino, que liberará a tensão para o LED. Após o LED acender devido à igualdade dos vetores, o programa passará a ler a segunda linha da matriz, comparando-a novamente com o vetor horário e assim sucessivamente, controlando a intensidade da iluminação através da tensão que será enviada para o LED. O programa consegue controlar até seis Arduinos ao mesmo tempo, sendo possível usar uma planilha para cada Arduino (podendo fazer até 6 ciclos de iluminação diferentes). Assim, dispondo de resistores de 330 ohms, Arduinos Uno e/ou Mega2560, LEDs, fios e do programa feito nesse projeto, é possível controlar totalmente a iluminação do ambiente, basta conectar um fio entre o terminal negativo do LED e o GND (*Ground*) do Arduino, fazer outra conexão com um fio entre o terminal positivo de LED em série com o resistor de 330 ohms e com a porta PWM (Portas 3, 5, 6, 9, 10, 11) do Arduino, conectar o Arduino a algum computador que possua Matlab e Excel instalados, sendo que o primeiro já possui todos os pacotes de interação com o Arduino instalados, executar o programa e preencher corretamente as informações que serão requeridas. Se esses passos forem seguidos, os Arduinos controlarão a intensidade de luz durante o período escolhido sequencialmente na planilha do Excel. O sistema de controle de luz por computador funciona, restando a sua montagem em uma cabine.

SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

SIMULAÇÃO DE ESCOAMENTO E PRODUÇÃO DE SEDIMENTOS DE UM TRECHO DE ESTRADA NÃO PAVIMENTADA COM VARIAÇÃO DAS PROPRIEDADES DO LEITO

Nº: 20182886

Autor(es): Lucas Jerszurki

Orientador(es): Irani Dos Santos

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBITI CNPQ

Palavras Chave: Condutividade Hidráulica Saturada, Estrada Não Pavimentada, Modelo OpenlISEM

Programa do Projeto: *DESENVOLVIMENTO DE SENSORES DE BAIXO CUSTO PARA MONITORAMENTO AUTOMÁTICO EM BACIAS EXPERIMENTAIS.*

As estradas florestais configuram-se como os fatores mais importantes na análise da erosão e da produção de sedimentos de áreas de reflorestamento. A presença dessas estradas implica em alterações na superfície do solo, impactando diretamente em processos hidrogeomorfológicos. As mudanças que ocorrem ao longo do tempo no leito das estradas não-pavimentadas podem ser diversas, geralmente envolvendo erosão e crescimento de vegetação rasteira. As modificações podem englobar desde mudanças em inclinação e geometria até alterações em parâmetros característicos do solo, como condutividade hidráulica saturada e rugosidade. O objetivo do presente trabalho é identificar alterações ocorridas ao longo do tempo em um trecho de estrada não-pavimentada, localizado em uma bacia experimental no município de Rio Negrinho-SC. O experimento foi conduzido em um trecho de estrada de 41,5 m, com declividade de 3% e área de 0.167 ha, isolado com o auxílio de lombadas de possíveis contribuições de escoamento externo. O escoamento da parcela foi direcionado para uma caixa de contenção de 11.96 m³ onde foi realizado o monitoramento. Além de dados de precipitação, foram utilizados dados de vazão e transporte de sedimentos obtidos pelo MAASPE (Medidor Automático de Água e Sedimentos em Parcelas Experimentais), desenvolvido pelo Laboratório de Hidrogeomorfologia (LHG - UFPR). Foi aplicado o modelo openLISEM para simular o comportamento da estrada no tempo. Os resultados demonstram que o crescimento de gramínea no leito da estrada promoveu aumento da condutividade hidráulica saturada, aumento da resistência à erosão, elevadas variações de rugosidade e mudanças em outros parâmetros, concluindo-se que a estrada apresentou mudanças significativas ao longo do tempo, alterando sua resposta hidrossedimentológica.

CRIAÇÃO DE BANCO DE DADOS DE MINERAIS PESADOS E SUAS FORMAS DE VISUALIZAÇÃO E COMPARTILHAMENTO DIGITAL

Nº: 20182909

Autor(es): Bruna Dornelles Barichello

Orientador(es): Carlos Conforti Ferreira Guedes

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBITI VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Banco De Dados, Google Fusion Tables, Minerais Pesados

Programa do Projeto: CRIAÇÃO DE BANCO DE DADOS DE MINERAIS PESADOS E SUAS FORMAS DE VISUALIZAÇÃO E COMPARTILHAMENTO DIGITAL

A estruturação de bancos de dados tem reconhecida importância nas geociências. Na análise de minerais pesados, a dificuldade de acesso a dados e, por vezes, a falta de padronização destes faz da criação de banco de dados um recurso de alta aplicabilidade. Com o objetivo final de compilar os dados de minerais pesados da costa Sul - Sudeste do Brasil e compartilhá-los através da plataforma *Google Fusion Tables*, este trabalho procura suprir uma necessidade organizacional e auxiliar futuras pesquisas na região. Para a compilação dos dados brutos foi realizada pesquisa bibliográfica, após a qual foram encontrados quarenta e cinco trabalhos que tratam do tema na região de interesse. Após a verificação dos métodos de identificação e contagem de minerais pesados em cada trabalho, foram enviados *e-mails* aos autores para solicitar dados faltantes e detalhar os existentes. Com a resposta de oito autores e apuração dos dados por vezes incompletos dos demais trabalhos, foi feita a padronização conforme os parâmetros granulométricos, mineralógicos, geocronológicos e deposicionais que melhor representam cada trabalho e que permitem evidenciar mudanças significativas na área-fonte e processos atuantes na deposição. Feita a normalização, houve a integração final em meio digital através do *Google Fusion Tables*, que permitirá a união de dados do *Google Earth* com tabelas do *Excel*. Como resultado, se tem a plataforma em construção a qual possibilitará a visualização da localização aproximada ou exata da área de cada estudo conforme o grau de detalhamento. Também de acordo com o detalhamento, haverá dados de cada ponto de coleta de amostras ou um panorama geral dos dados que foram disponibilizados, com *link* para o trabalho original e os dados representativos comentados anteriormente com gráficos ilustrativos. Ao analisar os resultados preliminares, percebe-se que nas fases iniciais do projeto os *e-mails* tiveram pouco alcance, o que afetou o detalhamento e normalização dos dados, algo que ressalta a relevância da padronização em publicações científicas. Quanto ao compartilhamento e resultados finais, é possível constatar até o momento a relevância da criação de bancos de dados digitais de fácil acesso e visualização como forma de disseminar o conhecimento científico e incentivar a normalização de dados.

MENSURAÇÃO DE PARÂMETROS DE ACELERAÇÃO, POSIÇÃO E ORIENTAÇÃO EMPREGANDO-SE SENSORES INTELIGENTES.

Nº: 20183336

Autor(es): July Franchesca Dallagrana

Orientador(es): Luis Augusto Koenig Veiga

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: IC BALCÃO

Palavras Chave: Acelerômetro, Monitoramento, Smartphone

Programa do Projeto: *DESENVOLVIMENTO DE SISTEMA PARA MONITORAMENTO DE DESLOCAMENTOS ABSOLUTOS E RELATIVOS DE PONTOS EMPREGANDO-SE SMART-SENSORS (SENSORES INTELIGENTES) DE BAIXO CUSTO.*

Com o avanço tecnológico ocorreram diversas mudanças no cotidiano da população, surgindo novas necessidades e é com este intuito de suprir tais imposições que os *smartphones* se apresentam. Para viabilizarem diversas aplicações tem-se o uso de sensores, dispositivos que se encontram no interior do aparelho e que apresentam diferentes funcionalidades. Um destes sensores é o acelerômetro, que apresenta como resposta um conjunto de acelerações tendo seu referencial no próprio aparelho. O uso destas informações permite obter uma série de dados úteis do ponto de vista de mensuração, como o valor da rotação do aparelho em relação à posição inicial. E para obter os dados deste sensor é possível o desenvolvimento de aplicativos, os quais podem utilizar plataformas livres, como é o caso da plataforma *MIT App Inventor*. Desse modo o presente trabalho objetivou apresentar o uso do sensor acelerômetro vinculado a criação de um aplicativo de base em blocos, voltado para a determinação de rotações em experimentos dirigidos ao monitoramento de estruturas. Como forma de aplicação, foi usada a plataforma de desenvolvimento *MIT App Inventor*. Para o entendimento de funcionamento, foi desenvolvido um experimento inicial objetivando a perfeita compreensão da plataforma de desenvolvimento, denominado de Experimento 1 (E1): Aplicativo de Nivelamento Geométrico, os quais realizam cálculos e verificações de leituras realizadas em campo. Como sequência se tem a elaboração do Experimento 2 (E2): Aplicativo para leitura e calibração do sistema de acelerômetro do *smartphone*. O funcionamento do aplicativo do E1 inicia-se através da escolha do tipo de nível que será utilizado a campo. Para o nível digital, devem-se inserir as informações referentes à distância de RÉ e VANTE, obtendo-se assim o desnível em relação aos pontos levantados. Para o nível analógico, as informações das leituras de fio superior, médio e inferior para RÉ e VANTE são necessárias, resultando no desnível dos pontos. O E2: resultou no desenvolvimento de um aplicativo com uso do sensor acelerômetro a partir da plataforma *MIT App Inventor*. O funcionamento do aplicativo inicia-se com a calibração através do Método de Calibração Seis Posições realizando em conjunto as coletas das coordenadas em um determinado referencial. Permitindo assim obter a coordenada do ponto de interesse de uma maneira ágil. A continuação das pesquisas realizadas nesta iniciação focará agora o desenvolvimento, avaliação e estimativa de precisão dos valores de rotação obtidos a partir de leituras dos sensores do *smartphone*.

DESENVOLVIMENTO E APLICAÇÃO DE METODOLOGIA PARA A CALIBRAÇÃO RELATIVA DE ANTENAS GNSS NA BCAL/UFPR

Nº: 20183762

Autor(es): Lucas Dos Santos Bezerra

Orientador(es): Claudia Pereira Krueger

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBITI CNPQ

Colaborador(es): Jorge Felipe Euriques

Palavras Chave: Calibração De Antenas, Gnss, Pco E Pcv

Programa do Projeto: *DESENVOLVIMENTO DA METODOLOGIA A SER EMPREGADA NA CALIBRAÇÃO RELATIVA NA BCAL/UFPR.*

Os centros de fase eletrônicos de uma antena GNSS são os pontos no qual se observa a recepção efetiva dos sinais emitidos pelos satélites e variam em função do azimute e elevação dos mesmos. A partir destas variações é modelado o Centro de Fase Médio (CFM) o qual não coincide com o ponto de referência da antena (ARP - *Antenna Reference Point*), no qual se materializa a origem do sistema de coordenadas da antena. Estes deslocamentos dos centros de fase são fontes de erros de caráter sistemático que degradam as precisões do posicionamento GNSS. Tais erros podem ser modelados pela de calibração da antena no qual são determinados os parâmetros PCO (*Phase Center Offset*) e PCV (*Phase Center Variations*). A Base de Calibração de Antenas GNSS da Universidade Federal do Paraná (BCAL/UFPR) é a única na América Latina a realizar este procedimento, desta forma o desenvolvimento de uma metodologia para a efetuar os procedimentos de calibração é de fundamental importância para definir as etapas empregadas neste processo a fim de garantir a consistência das determinações. Na BCAL/UFPR utiliza-se o método de calibração relativa em campo, no qual se deve efetuar o rastreamento simultâneo com uma antena de referência e outra a ser calibrada. Estas antenas são fixadas em pilares de centragem forçada engastados no pavimento superior da edificação anexa ao Laboratório de Geodésia Espacial e Hidrografia (LAGEH/UFPR). A antena de referência adotada é do tipo *Choke Ring* e foi submetida à calibração absoluta, na Alemanha, com isto, possui parâmetros determinados em nível absoluto. A antena a ser calibrada é acoplada ao mecanismo automático DRB, que efetua rotações em azimutes programados e o processamento da calibração ocorre pelo *software* Wasoft/Kalib 2.0. Necessita-se dos dados gravados no formato RINEX, coleta com duração mínima de 24 horas e o valor do desnível entre os ARPs das antenas. Esse último é determinado por nivelamento geométrico de primeira ordem. Deve-se levar em consideração que, durante o rastreamento, as antenas estão submetidas às condições meteorológicas que podem influenciar na determinação dos parâmetros (precipitações, pressão, umidade, temperatura), por este motivo as condições ambientais referentes ao rastreamento devem ser registradas. Para apresentação final do resultado da calibração de uma antena pelo método relativo levado ao nível absoluto, três seções deverão ser efetuadas sendo que os resultados não deverão apresentar diferenças maiores que 1 mm em módulo, desta forma, uma metodologia consistente possibilitará atingir o rigor esperado para estes procedimentos.

DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVO PARA NAVEGAÇÃO EM AMBIENTE INDOOR/OUTDOOR.

Nº: 20183777

Autor(es): Carlos Eduardo Farias Da Rocha

Orientador(es): Luciene Stamato Delazari

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBITI TESOURO NACIONAL

Palavras Chave: Cartografia, Mapas Indoor, Mapeamento Colaborativo

Programa do Projeto: *DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVO PARA NAVEGAÇÃO EM AMBIENTE INDOOR/OUTDOOR.*

O UFPR Campus Map (UCM) é um projeto que visa permitir o acesso às informações espaciais sobre os diferentes Campi da UFPR. Para isso, foi desenvolvido um sítio, hospedado em um servidor da UFPR, onde o usuário pode pesquisar e ter acesso às informações de salas de aula, salas de professores, coordenções e outros pontos de interesse. Além da funcionalidade de pesquisa, é possível traçar rotas internas entre dois pontos, por exemplo, a localização atual do usuário e a biblioteca. O sítio é acessível por um navegador web pelo endereço: <http://www.campusmap.ufpr.br/>. A interface do UCM foi criada com o framework Phonon, que utiliza as linguagens comuns de web como html, css e javascript. Os mapas são manipulados pelo usuário com a funcionalidade da biblioteca Leaflet, que permite interagir movimentando, aproximando ou afastando a visão. Além de permitir que o desenvolvedor inclua elementos à visualização. Atualmente a base de dados é estática e o sítio é alimentado via Protocolo de Transferência de Arquivos (FTP), todo arquivos de mapas são do tipo GeoJson e para modificar qualquer atributo é necessário criar um novo arquivo e substituir o antigo no servidor. Depois da publicação e estabilização do UCM na web, houve a expansão dos dados do projeto, uma vez que no início o UCM contava apenas com os arquivos relativos ao Campus Politécnico. Além dos dados usuais como salas de aula, banheiro e laboratórios, outros estudos da universidade produzem dados de interesse público e o UFPR Campus Map é uma excelente forma de armazenar e divulgar esses dados, tornando-os acessíveis e úteis aos interessados. Para iniciar esta função, dados da rede topográfica serão integrados ao sítio do UCM. Uma das possibilidades futuras para obter os dados utilizados no projeto é por meio de mapas colaborativos, que permitem que os usuários possam coletar e enviar os dados por meio de um aplicativo. Para viabilizar essa interação com o usuário estão sendo implementadas funções para acesso ao Banco de dados por meio do servidor de mapas Geoserver. Assim a base de dados se torna dinâmica, compartilhada e acessível. Uma vez que o dado for atualizado ou adicionado no GeoServer, automaticamente estará atualizado no UCM.

DESENVOLVIMENTO DA IDE ACADÊMICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ ATRAVÉS DA PLATAFORMA GEONODE

Nº: 20183824

Autor(es): Stephany Cristina Farias De Souza

Orientador(es): Silvana Philippi Camboim

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBITI FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Palavras Chave: Armazenamento, Geonode

Programa do Projeto: CRIAÇÃO DO PORTAL DE IDES ACADÊMICAS NO BRASIL - IDEA-BRASIL.

O volume de informações produzidos atualmente tem crescido exponencialmente. Em pesquisas e questionários feitos por alunos de iniciação científica e de mestrado no Laboratório Geoespacial Livre, notou-se a necessidade de criar um local para armazenamento e compartilhamento das informações espaciais produzidas pela universidade. Assim o projeto IDEA - Infraestrutura de Dados Espaciais Acadêmica implementou o portal, disponível no endereço <http://www.idea.ufpr.br/>. O objetivo desta pesquisa foi a atualização e melhoria da interface do portal IDEA. Para isso, foi utilizada a plataforma Geonode, uma aplicação *web* de código aberto para armazenamento e compartilhamento de dados geoespaciais, que visa a disponibilização de dados e possibilita a sua integração com outras aplicações para auxílio na geração de novos produtos cartográficos. Juntamente a isso, foi feita a adição de camadas espaciais, metadados e documentos de parte dos projetos finais, dissertações e teses do Setor de Ciências da Terra no portal que utilizava a versão 2.4 do Geonode, sendo que anteriormente esses estavam organizados em tabelas, bem como a padronização de títulos e estilos desses dados. Também foram criados grupos para novos nós, como por exemplo, o Observatório das Metrópoles. Por fim, foram feitas atualizações no site do LabGeoLivre através do aplicativo Wordpress, que permite edições por meio de linguagem HTML. Devido à disponibilidade de atualizações do Geonode que oferecem maiores funcionalidades, optou-se por fazer a mudança da versão, assim, realizando o backup dos dados inseridos no Geonode 2.4.1 para restauração dos mesmos na sua versão atualizada 2.8. Com isso, houve um aumento no número de usuários acessando, adicionando dados no banco do IDEA e obteve - se uma página com visualização mais amigável, melhor traduzida, com maior volume de informações disponíveis e com acesso facilitado para o usuário que desejar adicionar camadas e documentos no IDEA.

DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE MAPEAMENTO INDOOR EM PLATAFORMA ROBÓTICA

Nº: 20184016

Autor(es): Alex Bruno Kraemer

Orientador(es): Daniel Rodrigues Dos Santos

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBITI TESOURO NACIONAL

Colaborador(es): Kauê De Moraes Vestena

Palavras Chave: Lidar, Mapeamento Autônomo, Mapeamento Indoor

Programa do Projeto: *DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE MAPEAMENTO MÓVEL TERRESTRE ASSISTIDO POR FOTOGRAMETRIA*

A Fotogrametria é uma técnica consolidada e amplamente empregada na determinação de medidas tridimensionais de objetos contidos na superfície física da Terra. Usualmente, são empregados sensores passivos e/ou ativos para aquisição de dados espaciais, podendo os insumos adquiridos serem usados na geração de produtos fotogramétricos, tais como, modelos digitais de superfície e do terreno, ortofotos digitais, cartas topográficas, entre outros. Com o avanço tecnológico, o processo de mapeamento têm-se tornado cada vez mais autônomo com a finalidade de se obter maior qualidade e/ou comodidade de mensuração, bem como para reduzir a interferência humana no processo. Atualmente, a utilização de sistemas baseados em LIDAR (Light Detection and Ranging) embarcados em plataformas robóticas possibilita o mapeamento tridimensional de ambientes internos e externos de forma autônoma. Neste trabalho, é adotado uma plataforma robótica construída para navegação interna equipada com placas microcontroladoras que interpretem os dados oriundos do sistema LIDAR (Slamtec - Modelo RPLIDAR A1) com a finalidade de mapear a superfície de interesse de forma autônoma, rápida e com segurança. Para a obtenção de valores com melhor qualidade posicional foi integrado ao LIDAR uma unidade de medida inercial - IMU (Adafruit - Modelo BNO055 9DOF) através de técnicas de calibração de múltiplos sensores. O controle principal do sistema em desenvolvimento é feito através de uma placa Raspberry PI 3 que gerencia os sensores e dispositivos a ela conectados. As leituras oriundas do sistema LIDAR são obtidas utilizando-se as bibliotecas do ROS (Robot Operating System) e processadas através de algoritmos em python que ainda estão em desenvolvimento. Dessa forma, pretende-se que o sistema desenvolvido seja capaz de gerar modelos tridimensionais completos de ambientes indoor na forma de nuvens de pontos.

SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

PREPARAÇÃO DE CATALISADORES SÓLIDOS BASEADOS EM METALOPORFIRINAS IMOBILIZADAS EM SUPORTES MAGNÉTICOS E INVESTIGAÇÃO DE SUA ATIVIDADE CATALÍTICA NA DEGRADAÇÃO DO CORANTE VERDE BRILHANTE.

Nº: 20183013

Autor(es): Renaldo Marcos Da Silva Junior

Orientador(es): Shirley Nakagaki Bastos

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBITI CNPQ

Palavras Chave: Catálise Heterogênea, Oxidação, Porfirina

Programa do Projeto: *PREPARAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE METALOCOMPOSTOS PARA FINS CATALÍTICOS DIVERSOS*

Metaloporfirinas sintéticas (MP) são modelos biomiméticos de sistemas biológicos, tais como o da família de enzimas do Citocromo P-450. As MP podem atuar em meio homogêneo como catalisadores em reações de oxidação de substratos orgânicos, apresentando em geral altos rendimentos. Todavia, nesse meio as MP podem sofrer reações de dimerização e auto-degradação oxidativa por meio de interações bimoleculares, resultando na desativação dos seus sítios catalíticos ativos, além de apresentarem dificuldades de recuperação para posterior reuso. Assim, visando contornar os problemas da catálise em meio homogêneo, pode-se realizar a heterogenização das MP por meio de sua imobilização em suportes rígidos e inertes, a exemplo de sílicas porosas, hidróxidos duplos lamelares (HDL) e nanopartículas magnéticas (NP). Neste trabalho, visando à obtenção de um catalisador eficiente em reações de oxidação de corantes orgânicos e que possa ser facilmente recuperado para seu posterior reuso em mais ciclos catalíticos, preparou-se nanopartículas magnéticas de cobalto (NP-Co) que foram recobertas por sílica amorfa (Co@SiO₂) sobre a qual depositou-se o sólido hidróxido duplo lamelar (Co@SiO₂-HDL) visando-se facilitar a interação eletrostática do suporte Co@SiO₂-HDL com a espécie catalítica. As NP-Co foram sintetizadas empregando-se metodologia de redução do cobalto(II), a sílica amorfa foi sintetizada pela metodologia sol-gel e o HDL de Mg/Al (2:1) pela metodologia de coprecipitação a pH decrescente. O composto Co@SiO₂-HDL foi caracterizado por espectroscopia vibracional (FTIR), difratometria de raios X (DRX) e microscopias eletrônicas de transmissão (MET) e de varredura (MEV). O espectro vibracional indicou a presença de banda em 1050 cm⁻¹ referente à presença de sílica, o difratograma apresentou três picos correspondentes aos planos (003), (006) e (009) referentes ao HDL e as micrografias mostraram a presença de NP-Co esféricas recobertas por uma casca esférica de sílica, sobre a qual se depositou lamelas de HDL. Posteriormente realizou-se a imobilização de uma CuP aniônica ([Cu(TDFSPP)]Na₄) no suporte Co@SiO₂-HDL resultando em um sólido com valor de *loading* de 7,24x10⁻⁶ mol/g e porcentagem de imobilização de 98% (Co@SiO₂-HDL-CuP). O sólido foi caracterizado por FTIR e UV-Vis de amostra sólida, mostrando a presença da metaloporfirina no suporte. O sólido Co@SiO₂-HDL-CuP foi utilizado como catalisador na reação de degradação do corante Verde Brilhante apresentando atividade catalítica apreciável nas reações em proporções 1:50:5000 e 1:50:2000 (catalisador/substrato/oxidante).

PREPARAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO ESTRUTURAL DE NANOPARTÍCULAS DE CUCL EM VIDRO

Nº: 20183014

Autor(es): Vinicius Estevo Silva Frehse

Orientador(es): Guinther Kellermann

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBITI TESOIRO NACIONAL

Palavras Chave: Nanocompósitos, Raios X, Vidro

Programa do Projeto: *FORMAÇÃO, CRESCIMENTO E TRANSIÇÕES SÓLIDO-LÍQUIDO E LÍQUIDO-SÓLIDO DE NANOPARTÍCULAS*

Materiais compósitos nanoestruturados têm sido objeto de várias pesquisas devido às propriedades distintas que as nanopartículas apresentam quando comparadas às propriedades do mesmo material em dimensão macroscópica (>100 nm). Em particular, vidros contendo nanopartículas metálicas e semicondutoras muitas vezes apresentam propriedades óticas não-lineares, o que os torna candidatos para aplicação em dispositivos ópticos. O objetivo desse trabalho foi a síntese e caracterização estrutural do nanocompósito formado por nanocristais de CuCl em um vidro sódio-borato. O interesse nesse material está relacionado às suas propriedades fotocromicas. A preparação das amostras se deu pela fusão dos óxidos formadores do vidro juntamente com os compostos que constituiriam as nanopartículas. Para formar a fase vidro foram utilizados o B₂O₃ e o Na₂O (este último obtido após o aquecimento do Na₂CO₃). Adicionou-se também CuO, SnO e NaCl. O uso do SnO na mistura teve como finalidade a redução do CuO. A estequiometria foi ajustada para que a fração em volume das nanopartículas fosse aproximadamente 2%. Os reagentes em forma de pó foram triturados em almofariz de ágata e depois misturados mecanicamente. O material foi então fundido a 1045 oC durante 1 h, para homogenizar os reagentes, e depois resfriado rapidamente até a temperatura ambiente usando um processo conhecido como “*splat-cooling*”. Como resultado obtiveram-se lâminas de coloração levemente esverdeada com espessuras entre 100 e 300µm. Essas lâminas foram tratadas a 437 oC com o propósito de permitir a difusão do Cu e do Cl e conseqüentemente a formação e o crescimento das nanopartículas. Após esse processo o vidro passou a ter coloração escura. As técnicas de caracterização estrutural utilizadas nesse estudo foram o espalhamento de raios X a baixo ângulo e a difração de raios X. A análise dos difratogramas de raios X nos vidros pré-tratados não evidenciou a formação da fase cristalina de CuCl. Por outro lado, observou-se a formação cristais de Cu e a formação de fases novas que não puderam ser identificadas comparando-os com as bases de dados conhecidas. Os resultados de SAXS mostram a existência de duas populações de tamanho de nanopartículas. A determinação da composição dessas diferentes populações requer estudos adicionais envolvendo técnicas como EDX e espalhamento anômalo de raios a baixo ângulo, que estão sendo planejadas. Conclui-se, portanto, que será necessária a busca de novos métodos de síntese para a obtenção de nanocristais de CuCl, que havia sido objetivo do presente estudo.

SENSOR NÃO-ENZIMÁTICO PARA DETERMINAÇÃO DE GLUCOSE BASEADO EM NTC-NI EM UM SISTEMA MICROFLUÍDICO DE FIOS TÊXTEIS

Nº: 20183070

Autor(es): Emily Yamagutti Watanabe

Orientador(es): Marcio Fernando Bergamini

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBITI CNPQ

Colaborador(es): Luiz Humberto Marcolino Junior, Michelle Colman De Oliveira

Palavras Chave: Eletrodo Quimicamente Modificado, Glicose, Nanotubos De Carbono

Programa do Projeto: *BIOCHAR: UM NOVO MATERIAL CARBONÁCEO COM POTENCIAL PARA O DESENVOLVIMENTO DE SENSORES ELETROQUÍMICOS*

O monitoramento de glucose no sangue empregando glucosímetros comerciais é a forma mais utilizada para o controle da diabetes, no entanto, estes dispositivos baseiam-se em sensores eletroquímicos enzimáticos, que apresentam algumas desvantagens, como baixa estabilidade e dependência da resposta às condições operacionais. Para superar tais desvantagens, muitas pesquisas são direcionadas para a determinação não-enzimática empregando mediadores redox. Estes compostos, na maioria das vezes, possuem elevada capacidade catalítica e são capazes de reagir quimicamente com espécies de interesse analítico sem a necessidade da utilização de um receptor biológico. Neste trabalho, utilizamos um eletrodo impresso de carbono (EI) modificado com nanotubos de carbono (NTC) contendo íon níquel (Ni^{2+}) para determinação de glucose. Os NTC foram utilizados devido a sua elevada área superficial e alta condutividade elétrica, já o níquel foi o escolhido por formar NiOOH , eficiente na oxidação química da glucose. Primeiramente, os EI foram modificados com NTC a partir de uma dispersão 1 mg mL^{-1} em isopropanol. Posteriormente, o eletrodo foi submetido a ciclos voltamétricos ($0,0$ a $0,7 \text{ V}$, $v = 25 \text{ mVs}^{-1}$) em solução de $\text{KOH } 0,01 \text{ mol L}^{-1}$. Em seguida, o eletrodo foi submetido a etapa de pré-concentração de íons Ni^{2+} em circuito aberto, durante 1 min . Após essa etapa observou o aparecimento de picos de oxidação e redução, referente a formação do par redox, característicos dos processos de oxirredução de $\text{Ni}(\text{OH})_2/\text{NiOOH}$. Na presença de glucose foi verificado um aumento significativo na corrente de oxidação associado a formação de NiOOH . Esse aumento é observado pois existe a reação química entre a glucose e o NiOOH , formado sobre o eletrodo, levando a formação de $\text{Ni}(\text{OH})_2$ que é reoxidado e gera o aumento no sinal. O eletrodo modificado foi acoplado em um dispositivo eletroanalítico microfluídico à base de fios de algodão (mTED) e utilizado para determinação amperométrica de glucose. Uma curva analítica na presença de diferentes concentrações de glucose foi obtida aplicando-se um potencial constante, obtendo-se uma faixa linear de concentração de $0,1$ a $1,0 \text{ mmol L}^{-1}$, com limites de detecção e quantificação de $0,29 \text{ mmol L}^{-1}$ e $0,96 \text{ mmol L}^{-1}$, respectivamente. Testes de adição e recuperação em uma amostra de plasma humano enriquecido com $2,5 \times 10^{-4} \text{ mol L}^{-1}$ de glucose foram realizados e valores de recuperação de 95% foram encontrados. Assim, com base nos resultados obtidos têm-se que o eletrodo proposto é uma excelente alternativa como sensor não-enzimático para o monitoramento de glucose no plasma humano.

SÍNTESE ENZIMÁTICA DE ÉSTERES COM LIPASES RECOMBINANTES IMOBILIZADAS

Nº: 20183285

Autor(es): Karina Becker Lobermayer

Orientador(es): Nadia Krieger

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBITI CNPQ

Colaborador(es): Janaina Marques De Almeida

Palavras Chave: Clonagem, Lipase, Metagenômica

Programa do Projeto: *SÍNTESE ENZIMÁTICA DE ÉSTERES COM LIPASES RECOMBINANTES IMOBILIZADAS*

A lipase LipMF3, isolada a partir da biblioteca metagenômica SCGA (solo contaminado com gordura animal), foi identificada por seleção funcional em meio sólido, onde o clone LipMF3 apresentou halo de hidrólise em meios seletivos contendo tricaprilina (C8) e tributirina (C4) como substratos. Essa lipase possui uma característica interessante, a dependência de uma proteína auxiliar denominada foldase (Lif), que realiza o correto enovelamento da lipase e, conseqüentemente, influencia na atividade enzimática. O presente trabalho tem como objetivo clonar e superexpressar esta nova lipase de metagenômica que será, posteriormente, imobilizada, visando à aplicação em biocatálise. Para isso, os genes *lipMF3* e *lifMF3*, genes inteiros e N-truncados (sem o peptídeo sinal), foram clonados nos vetores de expressão pET28a, que possibilita a adição de uma cauda His-tag, utilizada para purificação por cromatografia de afinidade, e pT7-7 sem His-tag. Foram obtidas oito configurações distintas que foram expressas em diferentes estirpes de *Escherichia coli*: Rosetta (DE3)plysS, Rosetta 2 (DE3)plysS, BL21 (DE3), BL21 (DE3)plysS, Shuffle Express e BL21 Star(DE3). A melhor co-expressão da lipase e foldase foi escolhida através de atividade de hidrólise contra óleo de oliva em pHStat. Os resultados obtidos mostram que a melhor co-expressão foi de LipMF3 e LifMF3 inteiras expressas em *Escherichia coli* Rosetta 2 (DE3)plyS, com atividade de hidrólise de 37 U mg⁻¹. No entanto, nessa configuração não foi possível purificar a enzima, provavelmente porque a cauda His-tag fica oculta, dificultando a sua ligação ao íon níquel presente na coluna de purificação. Desta forma, a segunda opção foi a LipMF3 N-truncada e LifMF3 inteira expressa em *Escherichia coli* Rosetta (DE3)plysS, que apresentou atividade de hidrólise de 20 U mg⁻¹. Nesta configuração foi possível a purificação da enzima. Após a superexpressão e purificação desta enzima, a atividade de hidrólise obtida foi de 585 ± 27 U mg⁻¹, 539 ± 8 U mg⁻¹ e 393 ± 25 U mg⁻¹, contra tricaprilina, tributirina e azeite de oliva, respectivamente. Desta forma, foi possível escolher a melhor co-expressão e melhor estirpe de expressão referente à atividade de hidrólise, que será utilizada para testes de imobilização, propiciando a aplicação desta enzima em reações de síntese de ésteres.

BIOCARVÃO A PARTIR DE REJEITOS DA PRODUÇÃO DE BIOETANOL

Nº: 20183289

Autor(es): Paulo Apolinário Da Silva Veiga

Orientador(es): Antonio Salvio Mangrich

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBITI CNPQ

Palavras Chave: Adsorção, Biorrefinaria, Pirólise

Programa do Projeto: INOVAÇÃO EM BIOREFINARIA

Devido a crescente demanda de energia, a utilização de combustíveis fósseis tem sofrido exaustão gradativa, além de efeitos negativos no meio ambiente. Logo, houve um aumento nas pesquisas relacionadas à produção de combustíveis provenientes de fontes renováveis, os biocombustíveis, como o bioetanol. O Brasil, por ser grande produtor agrícola, possui diversas fontes desses recursos. A produção do biocombustível gera alguns resíduos, porém esses quando devidamente processados, podem produzir novos materiais como bio-óleo, biogás e biocarvão. O biocarvão por conter grupos funcionais oxigenados em sua estrutura superficial e considerável porosidade, tem potencial para adsorção de contaminantes. Esse trabalho teve como objetivo caracterizar as biomassas *in natura* da casca esgotada da acácia (*Acacia mearnsii*), bagaço de cana (*Sccharum officinarum*) e capim elefante (*Pennisetum purpureum*), matérias primas da produção de bioetanol, bem como os rejeitos obtidos após tratamentos necessários para a produção do bioetanol. E, a partir desses rejeitos produzir biocarvões como adsorventes de poluentes. A produção do bioetanol consistiu nas seguintes etapas: 1) pré-tratamento ácido das biomassas para a retirada de hemicelulose, 2) tratamento alcalino para a retirada de lignina, 3) hidrólise ácida da celulose e fermentação. Os rejeitos para a produção de biocarvão foram obtidos das etapas 2 (por meio da precipitação da lignina com Ca^{2+} 1,25g/100 mL) e 3 (celulose não hidrolisada). Realizou-se lavagens da lignina precipitada com água até pH neutro e em seguida a secagem em estufa a 40° C por 24h. Levou-se a celulose não hidrolisada estufa à 80-100° C por 3h e lavada com água até pH neutro. Ambos resíduos foram pirolisados em mufla à 350° C, 5° C/min e patamar de 30min. As amostras *in natura* e após as etapas 1 e 2 foram caracterizadas por análise elementar C, H, N, análise termogravimétrica (TGA) e espectrometria de infravermelho por transformada de Fourier (FTIR). Os teores de C, H, N para as amostras *in natura* apresentaram valores semelhantes ao da literatura, sendo que os valores para o C aumentou para todas as biomassas após o pré-tratamento ácido. Após o tratamento básico o teor de C diminuiu para todas as biomassas. Por meio da TGA, observou-se a perda de hemicelulose após a etapa de pré-tratamento ácido para todas as amostras e a remoção parcial de lignina após o tratamento alcalino. Os espectros de FTIR indicam familiaridades das funções químicas das amostras. Testes de adsorção preliminares indicaram adsorção satisfatória dos biocarvões produzidos.

PREPARAÇÃO DE CÁPSULAS ANTICORROSIVAS

Nº: 20183329

Autor(es): Ana Beatriz Marques Da Cunha

Orientador(es): Izabel Cristina Riegel Vidotti Miyata

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBITI CNPQ

Colaborador(es): Claudia Eliana Marino Zarbin, Débora Abrantes Leal

Palavras Chave: Corrosão, Microcápsulas, Revestimentos Inteligentes

Programa do Projeto: *PREPARAÇÃO DE CÁPSULAS ANTICORROSIVAS*

A corrosão de metais é um problema que causa grandes prejuízos para as indústrias. Em busca de métodos mais eficientes de proteção contra a corrosão para metais mais suscetíveis, como o aço 1020, muitos estudos vêm sendo realizados. Assim, esses metais, que são geralmente mais baratos, passam a ter sua durabilidade aumentada e se tornam mais eficazes para diferentes aplicações. Existem diferentes técnicas de proteção, como revestimentos orgânicos, inibidores de corrosão e proteção catódica, entretanto atualmente, revestimentos inteligentes estão em alta. Esses revestimentos contêm nanoreservatórios ou microcápsulas nas quais são armazenadas inibidores de corrosão e/ou agentes formadores de filme, que são liberados só após algum dano mecânico. Desta forma, esses revestimentos superam alguns dos problemas existentes em outros métodos, como problemas relacionados a defeitos mecânicos e reações indesejadas com a matriz da tinta. O objetivo desse trabalho é o de comprovar a eficiência de microcápsulas de dupla-funcionalidade, contendo óleo de linhaça como agente formador de filme e benzotriazol (BZT) como inibidor de corrosão. As cápsulas foram previamente produzidas e caracterizadas, e testes comprovaram a liberação do BZT em meios mais corrosivos, pHs mais baixos, entretanto a eficiência das cápsulas não foi testada em revestimentos sobre um substrato metálico. Para essa comprovação as cápsulas foram adicionadas a um revestimento epoxídico que foi posteriormente aplicado sobre um substrato de aço 1020. Então um defeito foi produzido, de forma a expor esse substrato e este foi exposto a soluções de NaCl 0,05 mol/L nos pHs 3, 5 e 9. A técnica utilizada para comprovar a proteção à corrosão foi a espectroscopia de impedância eletroquímica (EIS). O resultado esperado para EIS é que o revestimento aditivado com as microcápsulas apresente melhor proteção contra a corrosão comparado ao revestimento não aditivado, devido a formação do filme de óleo de linhaça sobre o defeito e a ação do inibidor de corrosão. Além disso, espera-se resultados melhores para os pHs mais baixos, conforme mostraram os testes de liberação realizados previamente.

CONSTRUÇÃO E AVALIAÇÃO DE ELETRODO DE PASTA DE CARBONO MODIFICADO COM NANOTUBOS DE TITANATO PARA A DETERMINAÇÃO DE ÍONS ZINCO.

Nº: 20183638

Autor(es): Ediane Angelo

Orientador(es): Luiz Humberto Marcolino Junior

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBITI CNPQ

Colaborador(es): Eduardo Henrique Bindewald, Marcio Fernando Bergamini

Palavras Chave: Eletrodo Quimicamente Modificado, Eletroquímica, Nanotubo De Titanato

Programa do Projeto: *CONSTRUÇÃO E AVALIAÇÃO DE ELETRODO DE PASTA DE CARBONO MODIFICADO COM NANOTUBOS DE TITANATO PARA A DETERMINAÇÃO DE ÍONS ZINCO.*

Foram utilizados íons de Hg(II), pré concentrados no EQM, para determinação de Zn(II) em amostras farmacêuticas utilizando a técnica de voltametria de pulso diferencial. A proposta deste trabalho foi investigar a potencialidade de eletrodos quimicamente modificados (EQM) com nanotubos de titanato (NTTi) para determinação de íons Zn²⁺, pois o zinco além de ser um micronutriente de importância vital aos seres vivos ele também é amplamente utilizado no setor industrial brasileiro. O eletrodo quimicamente modificado desenvolvido para esse fim foi produzido utilizando pasta de carbono e o nanotubo de titanato como agente modificador. Após a construção do eletrodo modificado, foram variados os parâmetros para a determinar a melhor condição para a incorporação do mercúrio no eletrodo para a determinação dos íons Zn(II). Um dos parâmetros avaliados foi a investigação da quantidade de modificador no eletrodo de pasta de carbono, para isso foram realizadas medidas de determinação de Zn na concentração de $5,0 \times 10^{-3} \text{ mol L}^{-1}$, com diferentes quantidades de NTTi no EPC. Ao finalizar as medidas foi possível observar um aumento de sinal com o aumento da quantidade de modificador até o valor máximo de 15%, provavelmente correlacionado à quantidade de sítios ativos dos nanotubos disponíveis serem aumentados. Após esse valor há um decréscimo da corrente de pico possivelmente em consequência da diminuição da condutividade do EPC, uma vez que os nanotubos de titanato não são bons condutores. Diante disso foi fixado o valor de 15% de modificador para todos os estudos subsequentes. Após a avaliação dos parâmetros para a otimização da metodologia empregada para a análise voltamétrica, o estudo obteve uma resposta linear para a determinação do zinco em um intervalo de concentração de $4,0 \times 10^{-6}$ a $2,0 \times 10^{-5}$ apresentando sensibilidade de $0,47 \text{ mA L mol}^{-1}$. O próximo passo foi o estudo do zinco como analito presente em duas marcas de colírio. Na amostra do colírio Lerin[®] houve uma recuperação de 98,7% de zinco e na amostra Moura[®] a recuperação foi de 89,4%. Desta forma os testes com as duas marcas de colírio demonstraram a viabilidade do uso do eletrodo de pasta de carbono modificado com nanotubos de titanato para a determinação da concentração do íons Zn(II) em solução.

POLIACRILATOS DE BAIXA MASSA MOLAR COMO ADITIVOS ANTICONGELANTES PARA BIODIESEL DE SEBO.

Nº: 20183805

Autor(es): Pedro Brondani Coelho

Orientador(es): Maria Aparecida Ferreira Cesar Oliveira

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBITI TESOURO NACIONAL

Colaborador(es): Angelo Roberto Dos Santos Oliveira

Palavras Chave: Aditivo Anticongelante, Biodiesel, Poliacrilatos

Programa do Projeto: *COMPOSTOS POLIMÉRICOS PARA A INDÚSTRIA DO PETRÓLEO E DE BIOCOMBUSTÍVEIS*

Devido à grande demanda de matéria prima para a produção de biodiesel, dada a necessidade cada vez maior da substituição do diesel de petróleo por outros combustíveis menos poluentes, faz-se necessária a obtenção de biodiesel a partir de diferentes matérias-primas e não só a partir de óleos vegetais, no que o Brasil é pioneiro em pesquisas devido à grande capacidade da agricultura na produção de soja. Atualmente, o biodiesel obtido a partir de outras matérias-primas como gorduras residuais suínas e bovinas, apesar do baixo custo, apresentam limitações devido a problemas de congelamento e cristalização do biocombustível em regiões mais frias, devido à solidificação que se dá em temperaturas relativamente elevadas, se comparada a outros combustíveis, inviabilizando principalmente o armazenamento e transporte. Para viabilizar a produção de biodiesel a partir de matérias-primas diversificadas incluindo aquelas de baixo valor agregado está sendo desenvolvido, neste Projeto, aditivos poliméricos para reduzir o ponto de névoa (CP) - temperatura em que ocorre o início da cristalização (com a formação de partículas cristalizadas com diâmetros superiores a 0,5 mm) e o ponto de fluidez (PP) - temperatura em que ocorre a formação de rede cristalina e o combustível não é mais capaz de fluir. Os polímeros estudados foram sintetizados a partir de acrilatos de alquila de baixo custo e a partir de polimetacrilatos oriundos da reciclagem de artefatos acrílicos, que pelo fato de possuírem elevada massa molecular precisam ter a cadeia polimérica quebrada de modo a favorecer uma melhor interação entre o polímero e o biodiesel. A redução da massa molar dos polimetacrilatos foi necessária uma vez que os aditivos sintetizados a partir da reciclagem química direta dos artefatos não foram solúveis em blends de biodiesel devido à elevada massa molar dos produtos. Os polímeros sintetizados foram analisados por Espectrometria no Infravermelho (FTIR) e por Cromatografia de Permeação em Gel (GPC). Já o desempenho dos aditivos foi avaliado por determinação dos valores de CP e PP em amostras puras de éster metílico de soja e éster metílico de sebo suíno, usando a concentração de 1000ppm.

SIMULAÇÃO DE EVENTOS DISCRETOS APLICADA AO TRANSPORTE PÚBLICO DE CURITIBA

Nº: 20183185

Autor(es): Jacqueline Dos Santos Andrade

Orientador(es): Jose Eduardo Pecora Junior

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBITI FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Palavras Chave: Curitiba, Simulação De Eventos Discretos, Transporte Público

Programa do Projeto: OPERAÇÕES E SISTEMAS DE DECISÃO

O trabalho busca, através da simulação de eventos discretos, diminuir a lotação e o tempo de viagem dos passageiros de duas linhas do sistema BRT (*Bus Rapid Transit*) de Curitiba: 022 (Inter 2 - Sentido Horário) e 023 (Inter 2 - Sentido Anti-Horário). Para isso, serão simuladas linhas paralelas às linhas estudadas (no trabalho, chamadas de “Interterminais”), com paradas somente em terminais de integração e utilizando alguns veículos da frota das linhas 022 e 023. O tema foi escolhido através de percepções da autora e de passageiros das linhas, que dizem haver uma tendência das pessoas a embarcar e desembarcar das linhas em terminais de integração, não havendo necessidade da maioria delas passarem pelas estações intermediárias. A pesquisa é de cunho quantitativo, e os dados que estão sendo utilizados são secundários, os quais foram coletados de duas diferentes fontes: Portal Dados Abertos Curitiba e o relatório da SETRANSP (Sindicato das Empresas de Ônibus de Curitiba e Região Metropolitana) “Projeto 24 Meses: propostas de melhorias operacionais ao sistema de transporte público de Curitiba”. Através dos dados coletados, foram definidas a quantidade de embarques por veículo, o tempo de viagem entre cada terminal e os tempos entre chegadas de veículos. Até o fim da pesquisa, serão também coletados os tempos entre todas as paradas das duas linhas. Os dados foram tratados através do Microsoft Excel e da linguagem de programação Python 3, utilizando arquivos nos formatos JSON e CSV. A simulação está sendo criada com a linguagem Python 3, e ela será utilizada para obter a lotação por trecho da rota e o tempo médio de viagem dos passageiros. Estão sendo criadas quatro simulações em cada pico (manhã e noite), tanto das linhas 022 e 023 funcionando sem os Interterminais quanto das linhas citadas compartilhando a frota com os Interterminais. Após a finalização das simulações, será verificado qual o impacto da criação das linhas Interterminais, através de indicadores como lotação média por trecho e tempo de permanência média dos passageiros nos veículos.

FERRAMENTAS PARA MAPEAMENTO DE FLUXOS INFORMACIONAIS APLICADO A CONSTRUÇÃO CIVIL

Nº: 20184194

Autor(es): Luciano Wons

Orientador(es): Maria Do Carmo Duarte Freitas

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBITI CNPQ

Palavras Chave: Canteiro De Obras, Construção Enxuta, Obras Públicas

Programa do Projeto: *FERRAMENTAS PARA MAPEAMENTO DE FLUXOS INFORMACIONAIS APLICADO A CONSTRUÇÃO CIVIL*

A construção enxuta, como é traduzido o termo lean construction, vem sendo aprimorada desde sua concepção por Koskela em 1992. O conceito é o resultado do desenvolvimento do modelo Toyota de Produção, que gerou o lean thinking na década de 60. O modelo foi uma adaptação do modelo Fordista de Produção, gerando uma demanda por profissionais qualificados, especializados, bem treinados e motivados, diminuindo custos com produção e uso de matéria-prima. Com a implantação do lean thinking em canteiros de obra, ficou evidente a possibilidade de reduzir custos e uso de materiais nas etapas de uma obra, surgindo, assim, o lean construction. Esse modo de pensamento aplicado em obras reduz atividades que não agregam valor, tempos de ciclo, variabilidades de produtos, impactos ao meio ambiente e melhora o processo continuamente, gerando valor para o cliente e o usuário final. Sob esse foco, tornou-se necessário um modo de avaliar o grau de implantação da filosofia lean em uma determinada construção ou empresa. Os modelos desenvolvidos e outros em desenvolvimento ou em aperfeiçoamento como o modelo proposto por Sacks et al. (2010) sugerem o uso da filosofia lean em conjunto com outra iniciativa da construção civil, como o BIM (Building Information Modeling) e o modelo proposto por Nasensohn et al. (2018) que mede a maturidade da lean construction aplicada a uma obra. Com o entendimento sobre como funcionam os fluxos de informação, Hofacker et al. (2008) conceberam uma escala quantitativa, classificando empreendimentos em uma escala de lean por meio de um questionário. Esta pesquisa de caráter exploratório e qualitativo tem como objetivo a aplicação deste questionário em obras públicas da cidade de Curitiba, a fim de verificar o grau de implantação da filosofia lean mostrado na construção das mesmas. As obras foram classificadas de acordo com a metodologia de Hofacker et al. (2008) e ordenadas de acordo com o grau lean evidenciado. Foi feita uma comparação dos questionários com resultados de outras obras obtidos anteriormente por pesquisas já finalizadas. Mudanças foram propostas, quando necessárias, como melhor organização do canteiro, melhor gestão de resíduos, implantação de sinalização para segurança do trabalhador e placa com informações da obra com maior destaque, para que canteiros futuros possam aprimorar seus processos e fluxos de informação com a filosofia lean, minimizando desperdícios, agregando valor e melhorando o desempenho de atividades da obra.

MINERAÇÃO DE DADOS: CRITÉRIOS A SEREM OBSERVADOS NA SELEÇÃO DE UM SOFTWARE

Nº: 20184268

Autor(es): Josiel Quennehen De Oliveira

Orientador(es): Denise Fukumi Tsunoda

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBITI TESOIRO NACIONAL

Palavras Chave: Comparação De Softwares, Heurística, Mineração De Dados

Programa do Projeto: *CONCEPÇÃO DE SITE PARA ANÁLISE DE FERRAMENTAS DE ANÁLISE DE DADOS*

O desenvolvimento tecnológico acelerado e a disseminação em larga escala de novas tecnologias têm possibilitado a geração e o armazenamento de um volume de dados cada vez maior. Esses dados têm sido considerados uma valiosa fonte de informação. Para gerir e processar esses dados estão surgindo diversas técnicas. Uma dessas técnicas é a Mineração de Dados ou Data Mining. Através dela é possível extrair conhecimento de um grande volume de dados, o que dificilmente seria realizável pelas técnicas de análise convencionais. Diversas ferramentas de Mineração de Dados também têm surgido e é um processo trabalhoso se manter atualizado quanto aos diversos recursos que cada ferramenta proporciona. Esta pesquisa, de caráter exploratório, teve como objetivo geral verificar se existia, na literatura especializada, metodologia consolidada que possibilitasse analisar as ferramentas disponíveis e que pudesse auxiliar na escolha da ferramenta de Mineração de Dados mais apropriada. Teve como objetivo específico, utilizando-se dos resultados obtidos com a pesquisa prévia, definir critérios que podem ser observados para que a escolha da ferramenta possa ser mais eficaz e relatar todo o processo em um site a ser hospedado no domínio virtual do DECIGI. A técnica de coleta de dados escolhida para esta pesquisa foi a Documental, o que possibilitou ampliar as fontes disponíveis para a pesquisa ao mesmo tempo tornou possível focar no ambiente virtual da internet, um repositório mais amplo, já que armazena tanto fontes de dados acadêmicas quanto artigos de revistas, portais e sites especializados na área de Mineração de Dados. Baseado nos resultados da pesquisa e definidos os critérios de comparação foram analisadas e comparadas 5 ferramentas: Rapidminer, Weka, Orange, Scikit-Learn e R. Foram utilizados como critérios de comparação algumas regras heurísticas de usabilidade de interface, baseadas nas regras de usabilidade de Nielsen, e a disponibilidade de recursos de cada ferramenta selecionada. As conclusões derivadas da pesquisa foram: que não existem metodologias específicas para a comparação de softwares de Mineração de Dados que sejam utilizadas em larga escala ou que sejam bem difundidas, que apesar de existir uma grande diversidade de ferramentas a maioria possui uma quantidade de recursos razoável e suficiente que permite a utilização do software de forma eficaz, que a escolha da ferramenta mais adequada passa primeiramente pela definição clara do que se pretende realizar com ela.

SEQUENCIAMENTO DAS MÁQUINAS DO SETOR DE EXTRUSÃO EM UMA EMPRESA DE DESCARTÁVEIS MÉDICOS

Nº: 20184369

Autor(es): Gustavo Henrique Nieland Muller

Orientador(es): Jose Eduardo Pecora Junior

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBITI VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Máquinas Em Paralelo, Pesquisa Operacional, Sequenciamento

Programa do Projeto: *OPERAÇÕES E SISTEMAS DE DECISÃO*

O artigo apresentado trata do problema de sequenciamento de lotes de produção com máquinas em paralelo, buscando métodos desenvolvidos a partir da pesquisa operacional para a otimização do processo fabril de uma empresa de descartáveis médicos que tem como produto principal, linhas de sangue. As melhorias são baseadas em modelos matemáticos desenvolvidos e representados através de softwares de programação, como o Microsoft Visual Studio, os quais visam a otimização através do desenvolvimento de um sequenciamento nas máquinas paralelas do setor de extrusão de tubos de PVC. O processo de extrusão tem como entrada grânulos de Policloreto de Vinila (PVC), processado nas máquinas e transformado em tubos de PVC. Estes tubos possuem variâncias de comprimento, diâmetro e espessura, fatores que possibilitam o desenvolvimento de um método que resulte em uma ordenação ótima de fabricação. O resultado do estudo de caso visa a agilidade no processo de extrusão para que não haja filas nos próximos processos e a produção ganhe em eficiência para atender seus clientes em prazos mais curtos. Como objetivo principal do projeto, podemos citar a necessidade de evitar perdas de tempo e desperdício com a ordem e a troca de produtos, para uma maior competitividade da empresa no mercado e a possibilidade de abrangência de sua cartela de clientes. Observa-se através do levantamento de dados que as melhorias ocorrerão no gerenciamento dos tempos de set up, bem como, na sequência de extrusão adequada dos tubos de PVC que resultem em um processo de produção mais ágil. A resolução do problema, com a programação, foi realizada na plataforma do software Microsoft Visual Studio, o qual possibilitou a adaptação e desenvolvimento de problemas matemáticos provindos da pesquisa operacional para o dimensionamento das restrições, necessidades e objetivos do projeto.

SETOR DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

MATURIDADE EM EQUIPES ÁGEIS DE SOFTWARE

Nº: 20184424

Autor(es): Adriana Correa Rodrigues

Orientador(es): Rafaela Mantovani Fontana

Sector: SETOR DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBITI VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Desenvolvimento De Software, Maturidade De Processos, Metodologias Ágeis

Programa do Projeto: *MATURIDADE EM EQUIPES ÁGEIS DE SOFTWARE*

Empresas de desenvolvimento de software utilizam os princípios da engenharia de software para definir processos de trabalho e ter mais previsibilidade e controle destes. Atualmente os principais modelos de referência para melhoria de processos de desenvolvimento de software são CMMI-DEV e MPS.BR, mas precisam ser adaptados quando a equipe deseja adotar os princípios dos métodos ágeis. Esta adaptação é necessária porque métodos ágeis incentivam as empresas a valorizar indivíduos e interações mais que processo e ferramentas, software em funcionamento ao invés de documentação abrangente, colaboração com o cliente antes de negociação de contratos e responder a mudanças mais que seguir planos. Com isso surge a necessidade de modelos aplicáveis aos métodos ágeis e pesquisadores se dedicam ao tema. Nesse sentido foi proposta a Bússola Ágil, uma ferramenta para medir a maturidade em equipes ágeis e permitir às equipes identificar em que ponto estão na busca pela maturidade ágil, sem exigir definição e controle extensivo dos processos. O objetivo deste projeto é avaliar a utilização da Bússola Ágil em equipes ágeis de desenvolvimento de *software*. Os objetivos específicos são avaliar a adequabilidade do conteúdo da Bússola Ágil, avaliar a efetividade da ferramenta como instrumento de verificação da maturidade e criar um método de aplicação da Bússola Ágil. Planejou-se utilizar o método de grupo focal. Este método de pesquisa pretende compreender como os entrevistados se sentem sobre determinada questão, ideia, produto ou serviço. A discussão pode ser informal, o tamanho do grupo reduzido e o propósito é obter informações qualitativas em profundidade. O grupo analisado será formado por equipe de desenvolvimento de *software*, que faz uso de metodologias ágeis há mais de 6 meses. Pretende-se realizar dois grupos focais em equipes diversas, com experiências variadas no uso de metodologias ágeis, para coleta das percepções sobre a Bússola Ágil. As sessões serão gravadas, para posterior transcrição e análise, conforme a técnica de Análise de Conteúdo, para identificar o atingimento dos objetivos específicos. Acredita-se que, com o resultado desta pesquisa uma ferramenta de melhoria de processos ágeis será validada e poderá ser utilizada por organizações para contribuir efetivamente na melhoria de seus processos ágeis. Em uma visão mais ampla, projetos como este podem fomentar o uso de ferramentas de avaliação e melhoria de processos de desenvolvimento ágil de *software* e colaborar com a melhoria da qualidade do desenvolvimento de *software* no Brasil.

SETOR DE TECNOLOGIA

OBTENÇÃO DE DADOS CINÉTICOS EM PRÉ-REATOR PARA MODELAGEM E SIMULAÇÃO DE OPERAÇÃO DE COLUNA REATIVA PARA A SÍNTESE DE BIODIESEL

Nº: 20182480

Autor(es): Bruna Ricetti Margarida

Orientador(es): Luiz Fernando De Lima Luz Junior

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBITI FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Palavras Chave: Biodiesel, Simulação, Ácidos Graxos

Programa do Projeto: *OBTENÇÃO DE DADOS CINÉTICOS EM PRÉ-REATOR PARA MODELAGEM E SIMULAÇÃO DE OPERAÇÃO DE COLUNA REATIVA PARA A SÍNTESE DE BIODIESEL*

É notável a crescente demanda por combustíveis provindos de fontes renováveis, além da busca por novos métodos e do aperfeiçoamento dos já existentes. O estudo do processo de produção de biodiesel encaixa-se perfeitamente nesta demanda, em especial devido à estímulos à sua produção e utilização. Assim sendo, é de interesse o uso de diferentes ferramentas de simulação que possam prever as necessidades e obstáculos do processo, podendo também utilizá-los na tomada da melhor decisão de projeto. Neste trabalho foram feitos experimentos em escala laboratorial para a determinação das condições da reação de esterificação, onde foram variadas condições operacionais como proporção etanol/água, assim como também a razão ácido láurico/etanol, quantidade de catalisador, temperatura e também diferentes tipos de ácidos. Com a obtenção dos resultados, os mesmos foram ajustados utilizando o modelo Powerlaw, regredindo uma equação que representasse o comportamento da reação, empregando o *software Aspen Plus V8.4*. Em seguida, foi realizada a simulação do processo de produção de biodiesel a partir de correntes oleosas ricas em ácidos graxos. Portanto, para a parte experimental, foram utilizados ácido láurico, etanol anidro, água e os demais equipamentos necessários para efetuar a reação. Já para a parte de simulação, foi utilizada a ferramenta computacional *Aspen Plus*. Como resultado experimental, obteve-se uma boa conversão mesmo com uma maior presença de água. Ainda que se tenha necessidade de uma maior temperatura para aumentar a velocidade de reação, quando comparada à proporção etanol/água 9:1, a razão 8:2 se mostra mais vantajosa por necessitar de uma operação mais simples no reciclo do etanol, como o uso de uma destiladora com menor número de pratos, baixa razão de refluxo e maior recuperação do álcool para retornar ao processo. Os demais resultados de simulação obtidos também são promissores, indicando a possibilidade de se obter biodiesel a partir de fontes residuais, e não a partir de óleos comestíveis. Ao final, utilizando a simulação do processo proposto, foi possível obter o produto de interesse com pureza de 97%, atendendo a especificação da ANP referente à presença de ésteres, assim como a especificação relacionada à quantidade permitida de água presente no produto, de 500 ppm, a qual neste processo estará presente na quantidade de 45 ppm. Vale ressaltar ainda que o processo testado apresenta baixa complexidade e o uso do simulador permite avaliar possíveis alterações e otimizações a serem realizadas no processo, de modo a obter uma operação otimizada.

ESTUDO DO COMPORTAMENTO DO CONCRETO EM DIFERENTES ENSAIOS DE DURABILIDADE

Nº: 20182484

Autor(es): Alexandre Kaufmann Prudente

Orientador(es): Ronaldo Alves De Medeiros Junior

Sector: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBITI VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Cimento Supersulfatado, Durabilidade, Migração De Cloretos

Programa do Projeto: *ESTUDO DO COMPORTAMENTO DO CONCRETO EM DIFERENTES ENSAIOS DE DURABILIDADE*

Desenvolvem-se diariamente novas tecnologias na indústria da construção que visam obter estruturas mais duradouras afim de enfrentar os diversos problemas decorrentes do aumento no número e da idade das estruturas já construídas. Isso, entre outras coisas, contribui para aumentar a sustentabilidade do setor construtivo, visto que há uma tendência e necessidade de se descobrir novas formas de se reaproveitar ou então destinar materiais que hoje não são utilizados, o que faz com que subprodutos da indústria tenham atenção especial. Esses materiais não só podem ser aproveitados como podem superar as características desejadas de materiais que já são usados como é o caso dos cimentos compostos com adições, que a um tempo atrás não se tinha conhecimento a respeito de seus benefícios na fabricação de concreto e hoje são usados em larga escala não só em situações corriqueiras como também em ambientes agressivos, como é o caso da água do mar. Sendo assim, a ideia principal deste trabalho é fazer uso de um cimento sustentável que pode ser quase que inteiramente composto de subprodutos, o cimento supersulfatado (CSS), para poder explorar o campo da durabilidade em ambiente marinho, especificamente no que diz respeito à entrada de cloretos (Cl⁻). A importância desse estudo, no quesito durabilidade, está relacionada ao ataque que ocorre nas armaduras de concreto armado e protendido na presença de cloretos, cuja ação independe do pH do concreto e causa a instabilidade da camada passivadora do aço, fazendo com que o processo corrosivo se inicie. Para que esses objetivos pudessem ser alcançados, foram moldados corpos de prova de concreto utilizando o cimento supersulfatado e também corpos de prova utilizando o cimento Portland comum, no intuito de realizar comparações. Ambos os corpos de prova serão ensaiados segundo norma americana e brasileira para determinação da resistência à penetração de cloretos aos 91 dias e da resistência à compressão aos 28 e 91 dias, respectivamente. Além disso, serão medidas as profundidades da frente de penetração de cloretos pelo método colorimétrico de aspensão de nitrato de prata. Com a obtenção dos resultados espera-se fazer correlações e avaliações do material quanto a sua aplicabilidade no setor construtivo.

PRÉ-DISTORCEDOR DIGITAL DESCRITO EM LINGUAGEM VHDL

Nº: 20182532

Autor(es): Juliana Cristina Labatut Pereira

Orientador(es): Eduardo Goncalves De Lima

Sector: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBITI VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Amplificador De Potência, Linearizador, Vhdl

Programa do Projeto: *PRÉ-DISTORCEDOR DIGITAL DESCRITO EM LINGUAGEM VHDL*

Em um sistema de telecomunicação, o amplificador de potência (PA) é um dos dispositivos mais importantes. Nessas aplicações, o PA necessita transmitir o máximo possível de potência, o que muitas vezes acaba se tornando um obstáculo. Devido às suas características não lineares, para altas potências, muitas vezes ocorrem distorções indesejadas na saída do amplificador. Uma das formas de contornar esse problema é a utilização de pré-distorcedores digitais (DPD), que se tratam de um sistema digital colocado em cascata com o PA e que distorce o sinal a ser amplificado. A distorção causada pelo DPD, quando somada à distorção gerada pelo PA, acaba por linearizar o sinal de saída. Para este trabalho, foi desenvolvido um DPD utilizando o *software* ISE Design Suite e descrito através da linguagem de descrição de *hardware* VHDL. Dentre as diversas topologias existentes, foi escolhido implementar o DPD utilizando uma arquitetura de rede neural com três neurônios, que foi utilizada para computar seus valores de saída. Inicialmente, foi necessário um período de aprendizado acerca da estrutura e funcionamento do VHDL, como também o estudo do funcionamento de uma rede neural. Com relação à implementação, nas primeiras etapas foram utilizados valores fictícios, com o intuito de avaliar o fluxo do funcionamento do circuito descrito. Em aplicações de telecomunicação, são utilizadas frequências na faixa de 50 MHz, o que acaba criando outro obstáculo relacionado ao tempo de operação. Para operar nessa frequência, todas as operações realizadas no circuito não podem demorar mais do que 20 ns. Para atender essa especificação, foi necessário utilizar-se das características paralelas do VHDL. Por isso, o DPD foi dividido em diversos blocos de operação, que são executados em paralelo, possibilitando que o circuito funcione para altas frequências de operação. No final, foram realizados testes com valores utilizados em aplicações reais para a validação do circuito.

INSERÇÃO DE VISUALIZADOR EM AMBIENTE WEB

Nº: 20182615

Autor(es): Evelin Steffen Albanski

Orientador(es): Gislene De Fatima Pereira

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBITI VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Banco De Dados, Gestão Urbana, Valorização Imobiliária

Programa do Projeto: *INSERÇÃO DE VISUALIZADOR EM AMBIENTE WEB*

O objetivo central da pesquisa consiste na inserção de informações em um banco de dados em formato de *Webmap*, referentes a casos de estudo sobre implementação de instrumentos de recuperação da valorização imobiliária, para fins de financiamento do desenvolvimento urbano. A modelagem do *Webmap* partiu da utilização do *software* CARTO, que possibilita a criação e publicação online de mapas interativos. A base cartográfica escolhida para a plataforma foi a *Here day*, fornecida pela própria plataforma. As fontes de dados a serem inseridas consistem em documentos e relatórios disponíveis em *web sites*, complementados por pesquisa de campo junto a administrações urbanas. O material a ser inserido na plataforma tem sido produzido em pesquisa complementar, com alunos de Iniciação Científica (PBIC), orientados pela Profa. Gislene Pereira. Para esta pesquisa, foram definidos como instrumentos de recuperação da valorização, que alguns municípios utilizam e que contribuem para recuperar a valorização e financiar o desenvolvimento urbano. A pesquisa de PBIC analisa o processo de implementação e utilização desses instrumentos, bem como os resultados obtidos. As informações coletadas foram organizadas em fichas, que fazem parte do produto adicionado à plataforma. Nas fichas, são inseridos também dados sobre cada município estudado, tais como PIB, área, população, fotos do local e a delimitação específica da área onde foi utilizado o instrumento. Como atividade de PIBIT, foi organizada a rotina de procedimentos para acesso ao visualizador em plataforma virtual; implementação de sistema de acesso ao material produzido na pesquisa de IC; além de execução de testes de funcionamento da plataforma e resolução de problemas de acesso. Além disso, o modelo de ficha utilizado para coletar informações sobre os casos de estudo foi transformado em um formulário interativo (formato *Googleforms*) e disponibilizado para acesso na plataforma (<https://recuperacaomaisvalia.carto.com/builder/338cecd0-0b39-483f-83de-414a05d4dd82/embed>). A construção de uma plataforma específica, em ambiente *web*, voltada para a difusão de instrumentos de gestão da valorização, permite que o usuário, além de acessar discussões sobre o tema, incremente o banco de dados organizado pela pesquisa, retroalimentando o sistema e ampliando o conhecimento sobre práticas exitosas de gestão urbana.

ESTUDO DA RESPOSTA BIOATIVA DO SISTEMA TICP/AG OBTIDO PELA TÉCNICA ASSISTIDA POR PLASMA PARA AÇÃO ANTIBACTERIANA

Nº: 20182667

Autor(es): Eliziane Da Rocha Camargo

Orientador(es): Claudia Eliana Marino Zarbin

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBITI CNPQ

Palavras Chave: Prata, Titânio, Tratamentos Por Plasma Dc

Programa do Projeto: ESTUDO DA RESPOSTA BIOATIVA DO SISTEMA TICP/AG OBTIDO PELA TÉCNICA ASSISTIDA POR PLASMA PARA AÇÃO ANTIBACTERIANA

A contaminação bacteriana é um problema crítico e preocupante em diferentes campos. No caso de implantes dentários que são locais preferenciais para a adesão de bactérias e contaminação microbiana, podem levar ao desenvolvimento de infecções. Além disso, o aumento no número de classes de bactérias resistentes à antibióticos leva a necessidade de criar novas estratégias para a prevenção e tratamento dessas complicações. Nesse contexto, o interesse em agentes antibacterianos inorgânicos tem aumentado, sendo que a prata se destaca por dificultar a resistência bacteriana. Várias técnicas vêm sendo exploradas a fim de se obter superfícies de implantes enriquecidas com prata, dentre elas, a deposição assistida por plasma se diferencia pela sua versatilidade e baixo impacto ambiental. A partir desse contexto, o presente trabalho tem como objetivo avaliar a resposta bioativa e a atividade antibacteriana de uma superfície de Ti-cp/Ag obtida via *sputtering* (distância Ti/cátodo de Ag = 1 cm, gás de trabalho: Argônio, quantidade de gás no reator: 50 sccm, pressão: 0,5 torr, tensão: 700 V, tempo de deposição: 10 min, tempo de pulso do plasma: 10 e 20 μ s). A atividade celular desse sistema será avaliada através da fixação de fibroblastos e a ação bactericida por meio de análise da densidade óptica utilizando culturas de bactérias *E. coli*. A estabilidade eletroquímica da interface Ti-cp/Ag foi caracterizada via Espectroscopia de Impedância Eletroquímica após 30 dias de imersão em sangue artificial. A resistência a polarização do sistema Ti-cp/Ag foi similar ao do Ti-cp (), conferindo boa estabilidade superficial em ambiente agressivo. Testes de bioatividade *in vitro* indicaram que as os fibroblastos foram capazes de se aderir à superfície e permanecer vivos durante todo o período analisado, indicando ausência de toxicidade e uma superfície bioativa. Além disso, a análise da densidade óptica do sistema Ti/Ag com cultivo de bactérias *E. coli* mostrou uma diferença estatisticamente significativa entre a inibição das amostras tratadas com Ag e as amostras de Ti puro, com valor de significância menor que 1%, indicando ação bactericida da Ag.

PADRÕES DE ESTRATIFICAÇÃO TÉRMICA E QUÍMICA NO RESERVATÓRIO DA UHE FUNDÃO, RIO JORDÃO, PARANÁ

Nº: 20182677

Autor(es): Juliana Michelin Martins Rosa

Orientador(es): Nicole Machuca Brassac De Arruda

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: LACTEC

Palavras Chave: Bacia Do Rio Jordão, Estratificação, Reservatórios Hidrelétricos

Programa do Projeto: *PADRÕES DE ESTRATIFICAÇÃO TÉRMICA E QUÍMICA NO RESERVATÓRIO DA UHE FUNDÃO, RIO JORDÃO, PARANÁ*

O Brasil é um dos países com maior parque hidrelétrico do mundo, com cerca de 65% da geração de energia proveniente de usinas hidrelétricas. A verificação e a análise de qualidade de água de reservatórios hidrelétricos é um procedimento de natureza compulsória, onde são avaliadas variáveis físicas, químicas e biológicas. Dentre os dados avaliados, está o perfil térmico e químico, que ilustra metro a metro o comportamento da temperatura e do oxigênio dissolvido, sendo possível verificar a presença ou não de estratificação ao longo da coluna de água. O objetivo do presente trabalho foi avaliar os processos de estratificação do reservatório de Fundão, no rio Jordão, Paraná, auxiliando no diagnóstico de qualidade da água do mesmo. Os dados brutos utilizados foram obtidos a partir de medições *in loco* com utilização de sonda multiparamétrica e fichas de campo, coletados em 2017, em estação de monitoramento próximo ao barramento, sendo provenientes do programa de monitoramento de qualidade de água da Concessionária responsável pelo empreendimento (ELEJOR). Os dados foram dispostos em planilhas eletrônicas para organização e pré-tratamento das informações e posterior realização de gráficos de perfil. Os gráficos gerados ilustram os perfis verticais de temperatura e oxigênio dissolvido (OD) ao longo da coluna de água, nos meses de março, junho, setembro e dezembro de 2017, onde o reservatório apresentou profundidade máxima de 40m. Em março/17, houve circulação de massas de água nos primeiros 20 metros e termoclina em, aproximadamente, 25m com anóxia hipolimnética. Em junho/17 houve circulação das camadas superiores e os perfis se mostraram homogêneos até 28m, com termoclina profunda e hipóxia hipolimnética a partir de 30m. Em setembro/17, os perfis mostraram-se mais estratificados e heterogêneos, com hipóxia hipolimnética registrada no fundo do reservatório, em 40 m. Em dezembro/17, os perfis demonstraram que houve circulação das camadas nos primeiros 20m e uma termoclina em, aproximadamente, 35m e hipóxia registrada a partir de 35m. O reservatório da UHE Fundão apresentou estratificação mais intensa nos meses de março, setembro e dezembro e menos pronunciada no mês de junho, com circulação das camadas superiores de água nos meses de março, junho e dezembro. No ciclo de monitoramento de 2017, o reservatório apresentou potencial para ser classificado meromítico. No entanto, para a definição do padrão sazonal, ainda será necessária a análise de série histórica de monitoramento a fim de se averiguar a possibilidade de classificação como um lago monomítico quente.

AMPLIFICADOR DE POTÊNCIA EM ARQUITETURA OUTPHASING LINEARIZADO ATRAVÉS DA PRÉ-DISTORÇÃO DIGITAL

Nº: 20182865

Autor(es): Emeli Lauane Do Carmo Da Silveira

Orientador(es): Eduardo Goncalves De Lima

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBITI VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Amplificador De Potência, Eficiência, Modelagem Comportamental

Programa do Projeto: AMPLIFICADOR DE POTÊNCIA EM ARQUITETURA OUTPHASING LINEARIZADO ATRAVÉS DA PRÉ-DISTORÇÃO DIGITAL

Diante de um mercado de telefonia móvel cada vez mais crescente há uma demanda cada vez maior por espectro disponível. Diante de tal cenário, o desafio é transmitir grandes pacotes de dados com uma maior eficiência espectral. Em uma rede de transmissão sem fio, um elemento de suma importância é o Amplificador de Potência, PA (*Power Amplifier*), logo, faz-se necessário a análise de sua modelagem comportamental, de forma a possibilitar a linearização de sua saída. Para tal, uma técnica que pode ser empregada é a da Pré-Distorção Digital, a DPD (*Digital Predistortion*). Esta é colocada em cascata com o PA, possibilitando assim uma saída linear do PA. Neste trabalho, o objetivo geral é a aplicação da técnica da pré-distorção digital para a linearização de PAs em arquitetura *outphasing*. Assim, será feito em ambiente de simulação ADS (*Advanced Design System*) o projeto de um circuito ideal e a implementação de um linearizador em ambiente MATLAB baseado em um modelo polinomial com memória. Os dados utilizados nesta pesquisa para fazer a modelagem característica inversa foram obtidos de um PA LDMOS de classe AB. Num primeiro momento, foi utilizado um modelo matemático denominado *Combined Memory and Envelope Memory Polynomial* (CMEMP), que faz a modelagem comportamental do PA levando em consideração a memória e suas não linearidades a partir de funções polinomiais. Neste, foram implementadas quatro rotinas de validação em ambiente MATLAB, utilizando um número de *bits* de endereçamento dentro do intervalo de $2 \leq n \leq 10$, obtendo assim um índice de *Normalized Mean Square Error* (NMSE) de -28,36 dB para um $n = 2$ e -40,38 dB para um $n = 10$. Disto, foi possível concluir que quanto maior o aumento do número de *bits* de endereçamento, o que leva a um maior número de dados armazenados em uma *Lookup Table* (LUT), maior a precisão do modelo. Também foi utilizado um modelo que faz a interpolação linear de dados armazenados em LUTs. Este, computacionalmente mais simples que o primeiro modelo, se mostrou igualmente eficaz a partir da análise do NMSE obtido que foi muito próximo aos -40,38 dB. Ainda foi feita a descrição aritmética em vírgula fixa do modelo, também em ambiente MATLAB, usando blocos de soma e multiplicação, deixando este ainda mais simples computacionalmente. Nesta etapa, foram feitas verificações de *overflow* em todas os pontos de implementação do código de forma a garantir que este possa ser reproduzido em dispositivos lógicos programáveis. Na sequência do trabalho, o modelo será aplicado para fazer a linearização do amplificador *Outphasing* em ambiente ADS.

VALIDAÇÃO DO PROJETO DE DESENVOLVIMENTO DE UMA ESTAÇÃO METEOROLÓGICA PARA MONITORAMENTO DE REGIÕES DE ALTA AGRESSIVIDADE AMBIENTAL.

Nº: 20182895

Autor(es): Jose Carlos Corteze

Orientador(es): Sebastiao Ribeiro Junior

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: LACTEC

Palavras Chave: Estação Meteorológica, Monitoramento, Radiofrequência

Programa do Projeto: VALIDAÇÃO DO PROJETO DE DESENVOLVIMENTO DE UMA ESTAÇÃO METEOROLÓGICA PARA MONITORAMENTO DE REGIÕES DE ALTA AGRESSIVIDADE AMBIENTAL.

Este projeto tem como base de estudo as novas tecnologias na fabricação de isoladores elétricos. Os materiais de que são feitos são estudados para obtenção de um tipo capaz de aliar funcionalidade, qualidade e preço. Nota-se aqui a importância de uma análise minuciosa do comportamento desses isoladores, com o intuito de selecionar modelos para aplicação em determinado ambiente e a identificação de possíveis defeitos e suas causas de falha quando instalados no sistema elétrico. Por esta razão, uma análise das potencialidades e defeitos associados às tecnologias de fabricação disponíveis no mercado de isoladores é de grande auxílio para o setor elétrico brasileiro. Neste sentido, este projeto tem como objetivo a montagem de estações de teste de monitoramento de corrente de fuga "in situ" e avaliação do grau de corrosividade em campo por meio de técnicas não destrutivas e de inspeção instrumental (termografia, ultrassom, corona ultravioleta, radiofrequência e monitoramento das condições ambientais). Esta estação é composta de várias células que possuem um receptor e transmissor de dados via radiofrequência (RF) com sensores para verificarem níveis da corrente de fuga de uma linha de alta tensão, bem como a temperatura e umidade ambiente. Essas informações são transmitidas por uma cascata dessas células que ora replicam a informação recebida de uma célula anterior, ora transmitem as suas próprias informações. Cada célula desta estará montada em um poste com proteção de uma caixa hermetica e com alimentação primária de uma fonte e secundária por uma bateria. Na última célula, existirá a capacidade de comunicação GSM com um site que armazena essas informações com a possibilidade de interpretação por um especialista. Para a comunicação RF foram utilizados módulos RF 433MHz de TX e RX. O sensor de temperatura e umidade é o DHT11. Esses periféricos são controlados por um PIC18F2550 programado em linguagem C. Este projeto está em andamento, com a parte do *hardware* já desenvolvida e confeccionada. O *software* está com cerca de 50% concluído.

GEOREFERENCIAMENTO E ESPACIALIZAÇÃO DE REDES SOCIAIS DE CONFLITOS URBANOS

Nº: 20182949

Autor(es): Ana Luiza Bonamigo

Orientador(es): Jose Ricardo Vargas De Faria

Sector: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBITI CNPQ

Palavras Chave: Conflitos Urbanos, Mapeamento, Planejamento Urbano

Programa do Projeto: *GEOREFERENCIAMENTO E ESPACIALIZAÇÃO DE REDES SOCIAIS DE CONFLITOS URBANOS*

O Brasil ocupa posições preocupantes nos rankings de países com maiores desigualdades sociais do mundo. Nesse cenário, é previsível que as cidades tomem formas proporcionais a essas disparidades e que tenham em seu cotidiano as lutas e reivindicações como forma de expressão dessa realidade. A conflitualidade demonstra sua importância na visualização da construção do espaço urbano sob essa ótica, ao mesmo tempo em que traz a forma das cidades como produtora e produto dos conflitos. Os protestos podem evidenciar demandas não atendidas, conflitos de interesses, ausência de reconhecimento de segmentos sociais etc. O georreferenciamento e o geoprocessamento de dados aparecem como importantes ferramentas tecnológicas que tornam possível a visualização da distribuição espacial dos protestos e manifestações e, portanto, das desigualdades e contradições do espaço urbano, trazendo a geografia não como uma ciência neutra e limitada ao tecnicismo, mas sim utilizando seu potencial atrelado ao contexto político, permitindo análises mais dinâmicas do espaço. A geografia crítica estabelece seu objetivo para além da reprodução e localização. Não é o entendimento político da geografia, mas sim a geografia como um meio para analisar movimentos políticos. O Observatório de Conflitos Urbanos de Curitiba realiza estudos sobre as dinâmicas sociais da conflitualidade urbana desenvolvendo, entre outras representações, mapas da distribuição espacial das manifestações e de seus agentes e objetos. O trabalho tem início na coleta de dados através de veículos de mídias e o devido cadastramento das informações no banco de dados utilizado. O tratamento desses dados que, em uma fase do processo, consiste na modificação do endereçamento comum para dados de latitude e longitude permite a compatibilização com softwares de visualização de mapas interativos e online. O grupo apresenta como resultado imediato a primeira versão do visualizador, na plataforma CARTO DB, no blog do Observatório de Conflitos e trabalha no aprimoramento de funções para pesquisas e automatização da leitura e representação dos endereçamentos cadastrados do banco de dados. A formação de mapas temáticos a partir dessa base de dados, a exportação dos dados apresentados e a possibilidade de pesquisas por aspectos relevantes para os estudos (renda, categoria, número de manifestantes, data) são os próximos passos da pesquisa que segue adequando um diagrama de casos de uso compatível com o calendário previsto.

PRODUÇÃO EM FOCO – DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS INOVADORES

Nº: 20182970

Autor(es): Jardel Attilio Pasquali

Orientador(es): Adriana De Paula Lacerda Santos

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBITI CNPQ

Palavras Chave: Cimento E Papelão, Método Ultrassom, Módulo De Elasticidade

Programa do Projeto: *PRODUÇÃO EM FOCO – DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS INOVADORES*

O produto que está sendo pesquisado pelo Grupo de Estudos em Inovação Tecnológica da UFPR é uma casa popular que possa ser produzida pelos próprios usuários. A ideia principal do projeto é que o usuário colete parte da matéria prima que será usada na confecção dos elementos que fazem parte da unidade unifamiliar. As matérias primas utilizadas serão coletadas na Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis - CATAMARE. Esta Cooperativa possui parceria com a UFPR e trabalha em conjunto com a prefeitura através do recebimento do caminhão de coleta seletiva do caminhão do Lixo que não é Lixo de Curitiba (Caminhão do SEPARE), onde realiza a separação dos materiais que posteriormente irão vender, sendo que as vendas desses materiais auxiliam na renda financeira dos “catadores”. O objetivo da pesquisa é desenvolver novos produtos a partir de resíduos sólidos que serão descartados e que de alguma forma possam implementar, melhorar ou adicionar novas características e aplicações distintas a outros produtos. Neste contexto, este relatório apresenta os resultados obtidos em laboratório referente ao estudo de painéis que farão parte da unidade habitacional foco da pesquisa. Foram produzidas em laboratório argamassas de cimento + água + resíduo a fim de determinar o módulo de elasticidade de cada mistura visando identificar qual deles é mais interessante ser usado para a construção de painéis que possam ser usados na fabricação das casas populares. O método de pesquisa utilizado foi o experimento. Nas misturas realizadas foram usados resíduos de plástico, de madeira e de papelão. Foram construídos cinco conjuntos de três corpos de provas medindo 4x4x16cm e estes foram submetidos ao ensaio de velocidade de onda ultrassônica no 14º dia. Para a elaboração deste ensaio foi usado as normas ASTM C597-09 e a ABNT NBR 8802:2013. O ensaio realizado foi o não destrutivo, usado para conhecer o módulo de elasticidade dinâmica da mistura e seu comportamento. Os resultados obtidos apontam que a mistura de resíduos de papelão foi a melhor, principalmente por apresentar uma mistura com aspecto homogêneo, uniformidade e menor de número de vazios no corpo de prova, o que fez resultar uma maior resistência da mistura de papelão em relação aos outros materiais.

AVALIAÇÃO DA DEGRADAÇÃO DE ESPAÇADORES CONFECCIONADOS POR PEAD, ENVELHECIDOS EM CAMPO PELAS TÉCNICAS DE INFRAVERMELHO, HIDROFOBICIDADE E TEMPERATURA DE INÍCIO DE OXIDAÇÃO.

Nº: 20183023

Autor(es): Cassandra Dreveniak Kruger

Orientador(es): Marilda Munaro

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: LACTEC

Palavras Chave: Hidrofobicidade, Isoladores Poliméricos, Pead

Programa do Projeto: *AVALIAÇÃO DO CONSUMO DE ADITIVOS DE EQUIPAMENTOS CONFECCIONADOS EM POLIETILENO USADOS EM REDES COMPACTAS DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA*

O polietileno de alta densidade (PEAD) é muito versátil sendo utilizado em diversas aplicações, dentre elas na confecção de espaçadores e isoladores usados em redes compactas de distribuição de energia devido as excelentes propriedades elétricas, mecânicas e térmicas. As concessionárias de distribuição de energia elétrica devem atingir as exigências de segurança e qualidade vindas tanto o consumidor final como a Agência Nacional de Energia elétrica, dessa forma, é muito importante à realização do estudo da degradação destas peças de forma a evitar acidentes e problemas futuros. Estes materiais quando em campo estão expostos a diversos fatores ambientais, como radiação ultravioleta; umidade; poluição, oscilações de temperatura e campo elétrico que podem causar a degradação alterando as características químicas, mecânicas e dielétricas dos mesmos. Para avaliar a degradação desses materiais foram realizadas as análises de: determinação da hidrofobicidade; determinação da temperatura de início de oxidação, qual verifica a estabilidade da oxidação do polímero; e a determinação do índice de carbonila obtida por micro FTIR/ATR que verifica a presença de aditivos carbonilados e a formação de grupos de oxidação pela degradação do polímero. Diante do que foi exposto, o presente trabalho avaliou essas três técnicas na avaliação de espaçadores comerciais em PEAD retirados de campo com diferentes tempos de exposição ao intemperismo natural. Observou-se que para a maioria das amostras foi possível recuperar a hidrofobicidade após a limpeza com o álcool isopropílico, a exceção foi um espaçador retirado da região litorânea, que por conter partículas de tamanhos e características diferentes apresentou um ângulo de contato maior antes da limpeza. Quando os dados foram correlacionados entre os ensaios, observou-se que para as amostras que apresentaram baixos valores de ângulos de contato estático, a temperatura de oxidação também foi menor. Relacionando a temperatura de início de oxidação com o índice de carbonila avaliado no perfil do material, foi possível observar que quando a amostra apresentou temperaturas de oxidação menores e alto índice de carbonilas, esse índice refere-se à grupos oxidados do polímero indicando a degradação do material. Para amostras com índices de carbonila maiores, e com valores altos de temperatura de oxidação, esse índice indica a presença de aditivos antioxidantes presentes no polímero, quando ambos os valores são menores têm-se uma indicação de uma aditivação pouco adequada e/ou consumo dos aditivos usados.

AVALIAÇÃO DO CONGELAMENTO A VÁCUO COMO ALTERNATIVA A ETAPA INICIAL DE LIOFILIZAÇÃO PARA PRODUÇÃO DE CAFÉ SOLÚVEL

Nº: 20183135

Autor(es): Paulo Victor Kimura Medeiros

Orientador(es): Franciny Campos Schmidt

Sector: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBITI CNPQ

Palavras Chave: Congelamento, Processo A Vácuo, Secagem A Frio

Programa do Projeto: *AVALIAÇÃO DE UM PROCESSO INTEGRADO DE CONGELAMENTO A VÁCUO E SECAGEM POR LIOFILIZAÇÃO PARA OBTENÇÃO DE CAFÉ SOLÚVEL*

O Brasil é o maior produtor e exportador de café solúvel do mundo. A secagem do extrato de café é a etapa mais importante do processamento, e métodos que utilizam baixas temperaturas, como a liofilização, são preferíveis pois preservam o sabor e aroma do produto. Entretanto, a liofilização acarreta em longos períodos de secagem e custos mais elevados que outros métodos. O congelamento é a etapa inicial da liofilização e tem grande importância, pois define a morfologia do produto seco. Recentemente, novos métodos de congelamento vêm sendo avaliados, entre eles o congelamento a vácuo (CV). O CV baseia-se na remoção de calor contido no produto através da evaporação/sublimação da sua água livre/gelo a baixas pressões, fator vantajoso quando se deseja desidratar uma solução, como o extrato de café. A evaporação/sublimação origina uma matriz congelada porosa que pode facilitar a desidratação do material na etapa de secagem. Diante disso, o objetivo do estudo é analisar o congelamento a vácuo como alternativa aos métodos de congelamento convencionalmente empregados na liofilização de extrato de café. Para tal, extrato de café em diferentes concentrações (10, 20, 30 e 40 ° Brix) foi submetido ao CV e ao congelamento por contato com superfície fria (CC), e depois foi desidratado em um liofilizador. A temperatura de congelamento (T_c) do extrato de café foi obtida por meio da técnica de calorimetria diferencial de varredura (DSC), pela metodologia da curva de temperatura em função do tempo e comparada com a T_c obtida a partir dos perfis de temperatura das amostras. Os resultados mostram que existem diferenças entre os valores da T_c obtidas pelas diferentes técnicas, e à medida que a concentração aumenta esses valores se distanciam. Os perfis de temperatura mostram que a temperatura de nucleação é menor e o grau de super resfriamento é maior para o método CV, sugerindo altas taxas de nucleação e uma matriz congelada com cristais de gelo menores quando comparado ao CC. Além disso, a taxa de congelamento foi até 12 vezes maior para o CV em comparação com CC. A microestrutura do extrato congelado indica que o método CV resulta em um material mais poroso e com paredes menos espessas que o CC. Assim, espera-se que a taxa de secagem seja maior para as amostras que foram submetidas a CV. Desta forma, fica evidenciado que o método de congelamento a vácuo é uma alternativa válida ao método convencional de congelamento aplicado na liofilização de extrato de café.

VIABILIDADE ECONÔMICA DE MICROGRID COM ARMAZENAMENTO DE ENERGIA

Nº: 20183190

Autor(es): Gabriela Thaisa Caminski

Orientador(es): Debora Cintia Marcilio

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: LACTEC

Palavras Chave: Armazenamento De Energia, Microrrede, Viabilidade Econômica

Programa do Projeto: *VIABILIDADE ECONÔMICA DE MICROGRID COM ARMAZENAMENTO DE ENERGIA*

A utilização de fontes renováveis como geradores fotovoltaicos e eólicos vem crescendo de forma notável quando se diz a respeito da geração de energia elétrica de forma distribuída. As fontes de energia renováveis em conjunto com a tecnologia, estão investindo em soluções para reduzir o carregamento e as perdas do sistema elétrico, para garantir a qualidade e assim postergando investimentos em transmissão e distribuição. Para ganhar confiabilidade e qualidade no fornecimento de energia para atender a demanda dos consumidores de forma mais eficiente, os sistemas de armazenamento de energia se destacam como solução. Para o sistema de armazenamento de energia elétrica operarem com eficiência, será desenvolvido um controle automático para o gerenciamento do sistema de armazenamento, cargas do consumidor e a integração da microrrede inteligente como forma de geração e distribuição, com base a atender a demanda em uma planta piloto. Para garantir que a microrrede composta por geração intermitente e baterias se torne viável é importante a realização de estudos da viabilidade econômica e financeira na planta piloto, para a inserção em larga escala do sistema de armazenamento de energia elétrica como uma tecnologia integrada as microrredes inteligentes. Na fase atual desta pesquisa, serão realizados levantamentos teóricos em bases científicas de artigos sobre os assuntos de interesse, para a geração de energia, microrrede e o desenvolvimento da viabilidade econômica. De início será utilizado como ferramenta de auxílio modelos de plano de negócio, para consequentemente facilitar a análise de viabilidade econômica, para a contribuição na inserção do sistema de armazenamento de energia nas microrredes. O plano de negócio é um método de planejamento estratégico, formado por um conjunto de informações e dados, de maneira estruturada que poderá avaliar e apresentar a viabilidade econômica. Onde por final será elaborado um relatório técnico.

APLICAÇÃO DE ANÁLISE MULTICRITÉRIO PARA DETERMINAÇÃO DA MELHOR TECNOLOGIA DE ARMAZENAMENTO NA REDE ELÉTRICA DE DISTRIBUIÇÃO

Nº: 20183192

Autor(es): Laryssa Silveira Vais De Lara

Orientador(es): Ana Paula Oeming

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: LACTEC

Palavras Chave: Ahp, Armazenamento De Energia, Métodos Multicritérios

Programa do Projeto: *APLICAÇÃO DE ANÁLISE MULTICRITÉRIO PARA DETERMINAÇÃO DA MELHOR TECNOLOGIA DE ARMAZENAMENTO NA REDE ELÉTRICA DE DISTRIBUIÇÃO*

O Setor Elétrico atualmente busca aumentar a confiabilidade, rompendo um paradigma que se limitava ao planejamento da distribuição para a minimização das perdas nas redes. Os *Smart Grids*, que são redes inteligentes de sistemas de distribuição e de transmissão de energia providos de recursos tecnológicos, vêm ganhando espaço nas áreas de pesquisas e projetos pilotos, justamente pela sua inovação. Assim como os Sistemas de Armazenamento de Energia (SAEs) que são usados em grande escala e instalados nos pontos críticos da distribuição melhorando a qualidade da energia elétrica fornecida, postergando os investimentos em reforços e expansão do Setor Elétrico. Para a implantação da melhor tecnologia de armazenamento de energia na rede elétrica de distribuição existem critérios relevantes para sua determinação, como critérios regulatórios, ambientais, tecnológicos, financeiros e estratégicos que podem ser analisados por métodos multicritérios, auxiliando a tomada de decisão. Neste estudo, o problema abordado tem por objetivo escolher a melhor tecnologia de armazenamento de energia na rede elétrica de distribuição, com base nos critérios regulatório e financeiro. Para isso, o método multicritério de Processamento Hierárquico Analítico (AHP) será a técnica de decisão utilizada, pois permite a análise de vários critérios de aspectos quantitativos e qualitativos. Como a pesquisa está em fase inicial, ainda não foi realizada a modelagem e implementação do método multicritério, que será realizada em conjunto com especialistas e técnicos da área. Na fase atual do projeto, estão sendo analisados os aspectos da regulação do mercado de energia elétrica, principalmente sobre qualidade de energia e geração distribuída. Paralelamente, estão sendo coletados preços através de cotações junto aos fabricantes das tecnologias de armazenamento.

DURABILIDADE DO CONCRETO QUANTO AO INGRESSO DE CLORETOS

Nº: 20183243

Autor(es): Heloísa Neres Lopes

Orientador(es): Ronaldo Alves De Medeiros Junior

Sector: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBITI VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Cinza Volante, Cloretos, Concreto Autocicatrizante

Programa do Projeto: *DURABILIDADE DO CONCRETO QUANTO AO INGRESSO DE CLORETOS*

A durabilidade das estruturas é, atualmente, um dos grandes focos dos projetistas da engenharia civil. Preza-se cada vez mais pela qualidade e pelo aumento da vida útil do material que se utiliza, afinal, ambos os fatores estão intrinsecamente relacionados a implicações socioeconômicas. Serviços de manutenção apresentam custos elevadíssimos e podem até inutilizar as estruturas temporariamente. Desta forma, esta pesquisa tem como objetivo avaliar a durabilidade do concreto quanto ao ingresso de cloretos, uma das principais e mais críticas causas de manifestações patológicas. Como meio de recuperar ou prevenir danos nas edificações ou obras de arte especiais afetadas, o estudo focará em um contexto onde o material de interesse será submetido à fissuração por carregamento precoce, de modo que seja possível avaliar a autocicatrização do concreto como fator favorecedor à conservação das estruturas. Os estudos desta área consistem em usar a propriedade inerente ao concreto de se recuperar continuamente em prol do desenvolvimento de técnicas que fomentem maior durabilidade ao principal meio construtivo da construção civil brasileira atual. O estudo da autocicatrização emerge em um cenário onde se busca fazer com que as propriedades do concreto trabalhem a seu próprio favor. A hidratação de partículas anidras de cimento, a partir da água que utiliza as fissuras como meio de entrada, constitui o processo de autocicatrização autógena. A fim de avaliar esse fenômeno, o programa experimental dessa pesquisa inclui traços, relação água/cimento e condições de cura como parâmetros fixos. Outro ponto é a opção por aglomerantes com diferentes teores de cinzas volantes de forma a observar a influência dessas adições na ação autocicatrizante. De modo a obter parâmetros comparativos e analisar a efetividade da autocicatrização, será trabalhado com dois grupos de corpos de provas: aqueles que terão fissuração induzida e aqueles que não serão fissurados. A avaliação será feita por meio de ensaios de resistência à compressão axial, absorção por imersão, carbonatação e penetração de cloretos. Como resultados, espera-se que o ingresso de cloretos seja reduzido e que a resistência e a durabilidade do concreto não sejam prejudicadas.

AVALIAÇÃO DE CHUVA DIRIGIDA NO PARANÁ: UMA FERRAMENTA PARA PROJETO DE FACHADAS DURÁVEIS EM EDIFÍCIOS

Nº: 20183313

Autor(es): Silvestre Micaloski Junior

Orientador(es): Marcelo Henrique Farias De Medeiros

Sector: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBITI CNPQ

Palavras Chave: Chuva Dirigida, Durabilidade De Fachadas, Mudanças Climáticas

Programa do Projeto: *PATOLOGIA E REABILITAÇÃO DAS CONSTRUÇÕES*

A durabilidade das construções é uma área dentro da Engenharia Civil que tem crescido em importância e em número de estudos e pesquisas nas últimas décadas. Esses estudos e pesquisas visam o prolongamento das condições de segurança e uso das edificações. Entre os diversos fatores que influenciam na durabilidade de uma construção estão as condições ambientais e meteorológicas regionais. Em ambientes externos a chuva é um dos principais agentes causadores de manifestações patológicas. A fachada de uma edificação é o elemento fundamental da envoltória do edifício e tem como função contra os agentes externos, ambientais e meteorológicos. A chuva dirigida é a principal fonte de umidade e afeta seu desempenho higrotérmico e sua durabilidade. Nesse contexto a Chuva Dirigida (precipitação associada ao vento, como componente horizontal, que tem uma resultante inclinada) está relacionada à durabilidade de fachadas de edifícios. O fenômeno da Chuva Dirigida é variável no que se refere a direção predominante e a sua intensidade, dependendo do clima e da topografia da região em que a edificação está inserida. A partir dos dados fornecidos pelo Sistema Meteorológico do Paraná foi possível calcular o Índice de Chuva Dirigida para cada cidade e a geração de um mapa para o Estado do Paraná com os índices relativos a cada região do Estado em que as cidades estão inseridas. Com esse estudo foi possível identificar as regiões que sofrem mais com a chuva dirigida em fachadas de edifícios e a prevenção de manifestações patológicas específicas em novos projetos, assim como o entendimento do processo de degradação das fachadas existentes. O estudo consiste na análise dos dados obtidos com o Sistema Meteorológico do Paraná para as cidades de Campo Mourão, Castro, Curitiba, Irati, Ivaí, Londrina, Maringá e Paranaguá. Os dados consistem em valores diários para índices pluviométricos (em milímetros de chuva) e informações sobre o vento (velocidade média, em m/s) para uma série histórica entre os anos de 1982 e 2017. O resultados indicam que algumas regiões do Paraná apresentam tendência de aumento do grau de exposição a chuva dirigida ao longo dos anos, concluindo-se que os cuidados com a especificação dos materiais e execução de fachadas de edifícios precisam ser adequados a esta mudança de exposição.

CALIBRAÇÃO DOS SENSORES, IDENTIFICAÇÃO E CONTROLE DO VEÍCULO AÉREO NÃO TRIPULADO

Nº: 20183397

Autor(es): Joao Victor Predebon

Orientador(es): Marlio Jose Do Couto Bonfim

Sector: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBITI FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Palavras Chave: Sensor, Ultrassom, Vant

Programa do Projeto: CALIBRAÇÃO DOS SENSORES, IDENTIFICAÇÃO E CONTROLE DO VEÍCULO AÉREO NÃO TRIPULADO

Este resumo tem por objetivo registrar as atividades realizadas pelos alunos de graduação João Victor Predebon e Rodrigo Allan Venturi Moras entre agosto e novembro de 2017. O desenvolvimento e criação desde projeto é fruto e continuação de trabalhos anteriores. Para aprimorar o projeto, foram identificados problemas e feito a substituição de componentes, tais como motor e sensor ultrassom, para a posterior realização de controle de altura do veículo. Para tal foi substituído um dos motores que apresentava anomalia de funcionamento, fazendo sua devida calibração. No caso do sensor, foi decidido pela implementação de outro sensor ultrassom, o *HCSR04* para a simplificação de projeto em nível de circuito, dispensando um estágio de amplificação de ganho variável existente anteriormente. Além deste feito, existe também a realização de testes para a tentativa de implementação do dispositivo eletrônico *Reach*. Este dispositivo é um módulo de receptor *GPS* que possibilita a correção *RTK*. Para a elaboração de correção, são necessários dois módulos, um configurado como *Station* e outro como *Rover*. A posição da base deve ser conhecida a requisito da necessidade de funcionamento do *RTK*. Para isso, o módulo da base faz a média de 15 min de medidas no modo *single*. A posição final é usada para as futuras correções do *Rover*. Essa informação de posição também pode ser inserida manualmente. Um segundo experimento para a realização desta pesquisa foi realizado. A execução foi feita em um sítio em Cerro Azul, longe de qualquer fonte de interferências de outros sistemas. O *Rover* foi fixado em um *drone* comercial, o qual foi configurado para fazer um voo autônomo tirando fotos do terreno. Apesar de uma falta de comunicação devido ao alcance não ser suficiente, um resultado de pós-processamento é possível, pois os módulos *Reach* possuem armazenamento interno das medidas.

IMPACTO DE DISTINTOS ADITIVOS NAS PROPRIEDADES DIELÉTRICAS DE ÓLEOS

Nº: 20183438

Autor(es): Eduardo Rodrigues Marestone Azoia

Orientador(es): Juliano De Andrade

Sector: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: LACTEC

Palavras Chave: Espectroscopia, Isolante, Oleo

Programa do Projeto: *DESENVOLVIMENTO DE NANO-ÓLEOS BASEADOS EM OMI E OVI PARA A APLICAÇÃO EM TRANSFORMADORES.*

A pesquisa de óleos isolantes requer muito avanço nas áreas de síntese e de propriedades físico-químicas. Um dos tópicos responsáveis para sequência da pesquisa é a inclusão de nanopartículas como aditivados nos óleos, tornando-os nano-óleos, o que pode melhorar consideravelmente a troca de calor e a constante dielétrica do óleo. O objetivo do trabalho é caracterizar e avaliar o impacto das nanopartículas gerado nos óleos através da análise espectroscópica no domínio da frequência. As atividades para mensurar a impedância dos nano-óleos tiveram início utilizando-se um analisador de impedância, uma célula capacitiva e cabos para conexão. Posteriormente foi utilizado um isolamento de isopor. A célula capacitiva consiste de duas chapas metálicas de raio constante separadas, a distância entre elas é variável. O equipamento para análise aplicava tensão alternada, com a frequência variando no tempo, na placa superior enquanto a segunda estava ligada ao terra. Nesta segunda etapa do projeto o foco foi direcionado para a caracterização dos óleos de origem mineral. Assim, foram coletados novos dados de óleos vendidos no mercado sem aditivos para funcionarem como banco de dados padronizados para funcionarem de comparação, e após a coleta dos dados de óleos aditivados verificou-se um aumento na constante dielétrica do material isolante ao ser aditivado com algumas das nanopartículas, entretanto, nem todos os aditivos apresentaram melhora ou até pioraram com relação ao padrão. Conclui-se que é possível melhorar a constante dielétrica de óleos isolantes utilizando aditivos, entretanto, novas pesquisas devem ser dirigidas para que se encontre uma melhor relação entre modo de adição, quantidade das nanopartículas e metodologia de experimentos, e se justificável comercialmente, a fabricação de novos óleos isolantes.

ESTUDO DO COMPORTAMENTO ELETROQUÍMICO DOS AÇOS INOXIDÁVEIS AISI 304 E 316 EM SOLUÇÃO QUE CONTEM AMÔNIA, CLORETOS E SULFATOS.

Nº: 20183546

Autor(es): Ana Carolina Silva De Oliveira

Orientador(es): Juliano De Andrade

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: LACTEC

Palavras Chave: Aço Inoxidável 316, Eletroquímica, Resistência À Corrosão

Programa do Projeto: *ESTUDO DO COMPORTAMENTO ELETROQUÍMICO DOS AÇOS INOXIDÁVEIS AISI 304 E 316 EM SOLUÇÃO QUE CONTEM AMÔNIA, CLORETOS E SULFATOS.*

O emprego do aço inoxidável 304 e 316 é comum na fabricação de equipamentos industriais, devido a sua alta resistência frente a meios agressivos. Entretanto problemas causados devido a corrosão metálica podem gerar acidentes como contaminação de produtos e interrupções de funcionamento. A motivação é voltada para sistemas de resfriamentos industriais que utilizam água oriunda de tratamento de esgoto (dos quais verificam-se elevadas concentrações de amônia, íons cloreto e sulfato). Portanto, o presente trabalho visa contribuir com planos de manutenção preventiva e minimização de acidentes causados por eventuais processos corrosivos. O estudo foi dividido em três diferentes meios, afim de se comparar o comportamento eletroquímico do aço inoxidável frente de cada molécula ou íon presente em solução. A primeira solução contém apenas amônia, a segunda amônia e íons cloreto e a terceira amônia, íons cloreto e sulfato cada uma em dois níveis de concentração distintos. As análises de voltametria cíclica indicam que tanto a presença de íons sulfato bem como a solução amoniacal tendem a desacelerar o processo de formação da corrosão por pitting causado pelos íons cloreto. Na polarização em solução que contém apenas amônia, foi observado um pico anódico, incomum na literatura pertinente, do qual pode estar relacionado com a dissolução de uma fase cristalina do filme passivo. Os estudos com relação a este pico ainda estão em andamento. Os resultados da espectroscopia de impedância eletroquímica revelam que os filmes passivos formados em solução com os três componentes estudados possuem duas constantes do tempo, um indicativo da presença de uma bicamada, provavelmente composta de óxidos de cromo (parte superior) e óxidos de ferro (parte inferior) corroborando com os dados literários.

AVALIAÇÃO DA RESISTÊNCIA A CORROSÃO DE PLACAS DE AÇO CARBONO, AÇO GALVANIZADO E COBRE EM MEIOS AGRESSIVOS CONTENDO ÍONS CLORETO E SULFATO

Nº: 20183548

Autor(es): Rafael Frasson Monteiro

Orientador(es): Mariana D Orey Gaivao Portella

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: LACTEC

Palavras Chave: Ataque Por Cloretos, Ataque Por Sulfatos, Corrosão

Programa do Projeto: *TAXA DE DEGRADAÇÃO DE ESTRUTURAS METÁLICAS EM COBRE NO NORTE DO BRASIL: ESTUDO DE CASO.*

Os íons cloreto e sulfato são os principais poluentes responsáveis pela deterioração de metais, principalmente em regiões costeiras, devido o arrasto desses íons provenientes do mar e de áreas urbanas e industriais, onde grande quantidade de combustível fóssil é queimada. Do ponto de vista econômico, estima-se que cerca de 3,5% do PIB brasileiro é destinado a reparos causados pela corrosão metálica. Desta forma, a compreensão dos mecanismos de deterioração faz-se necessário de modo a subsidiar a seleção de materiais de forma mais adequada para os ambientes de exposição. Portanto, neste trabalho buscou-se avaliar a resistência a corrosão dos metais aço carbono, aço galvanizado e cobre, expostos à ambientes agressivos contendo íons cloreto e sulfato. Para a realização desse estudo, foram utilizadas placas metálicas de aço galvanizado (30 μ m), aço carbono 1010 e cobre, com dimensões de (50x100) mm. Inicialmente, foi realizada uma limpeza química dessas placas, conforme a norma ASTM G1-90, para a retirada de óxidos que poderiam estar formados na superfície do material. Após essa etapa, as amostras foram submetidas a exposição aos íons cloretos e sulfatos, em câmara de névoa salina (5%) (NBR 8094) e pelo teste *Kesternich* (NBR 8096), respectivamente, sendo realizadas análises gravimétrica de perda de massa (NBR 6210 e ASTM G1-90) e eletroquímica, pela técnica de espectroscopia de impedância eletroquímica (EIS) em circuito aberto (OCP), com frequência variando de 104 a 5.10⁻² Hz e amplitude de sinal de 10 mV, nos períodos de exposição de 4, 24, 48, 72 e 120 horas. Os resultados obtidos indicaram que as placas de aço galvanizado obtiveram a menor taxa de corrosão entre os metais estudados (49%), e em resposta às análises de impedância, a camada de galvanização aumentou a resistência do metal pelo ataque de íons sulfato. Foi verificada ainda uma possível correlação entre os dados de análise gravimétrica e EIS, apontando a possibilidade de utilização da técnica para a avaliação da resistência a corrosão.

PLATAFORMA DE MONITORAMENTO ONLINE DA PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA COM ARMAZENAMENTO DE ENERGIA DOS INSTITUTOS LACTEC

Nº: 20183599

Autor(es): Matheus Taborda Carneiro

Orientador(es): Kristie Kaminski Küster

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: LACTEC

Palavras Chave: Energia Solar, Geração Distribuída, Monitoramento

Programa do Projeto: *IMPLEMENTAÇÃO DE SENSORIAMENTO E MONITORAMENTO CONTÍNUO PARA OTIMIZAÇÃO DE OPERAÇÃO DA PLATAFORMA SOLAR FOTOVOLTAICA COM ARMAZENAMENTO EM MICRORREDE DOS INSTITUTOS LACTEC*

O aumento da adesão à geração distribuída, principalmente com o uso de energia solar fotovoltaica, é uma realidade crescente para o cenário brasileiro. Com esse novo paradigma do setor elétrico, a instalação de sistemas capazes de armazenar energia e permitir maior gerenciamento da demanda pela carga, além da compreensão sobre os impactos causados por esses sistemas na rede de distribuição são de vital importância. A preocupação com a obtenção de informações atreladas aos diversos processos envolvidos nesse tipo de sistema se tornou ponto pivô, sendo o primeiro passo para o desenvolvimento para análises e projeções dessa área. O projeto de desenvolvimento de uma plataforma de monitoramento e sensoriamento de uma planta solar fotovoltaica com armazenamento em microrrede foi concebido com essas necessidades em mente. O estudo conduzido tomou como base o sistema de geração elétrica por meio fotovoltaico com armazenamento em banco de baterias instalado na unidade LAC dos Institutos Lactec, em Curitiba, Paraná, e teve como objetivo o acesso remoto aos dados provenientes dos painéis, inversores de frequência, controladores de carga, sensores de variáveis ambientais, como pirômetros e termopares, e de qualidade de energia, além da automatização do registro de um banco de dados com essas informações. Ao decorrer do projeto foram resolvidos problemas envolvendo firmwares, redes e protocolos de comunicação, além do desenvolvimento de programas capazes de requerer os dados, obedecendo aos diferentes protocolos e registrando-os de maneira organizada. O legado histórico, representado no banco de dados, adicionado ao conhecimento obtido e documentado sobre os métodos necessários para se efetivar a comunicação com os equipamentos promovem a realização de pesquisas futuras sobre a otimização e desempenho do sistema de uma maneira muito mais prática.

IDENTIFICAÇÃO DE EMPENO EM DINÂMICA DE ROTORES: VALIDAÇÃO EXPERIMENTAL E ATUALIZAÇÃO DA INTERFASE GRÁFICA

Nº: 20183620

Autor(es): Matheus Henrique Dias

Orientador(es): Carlos Alberto Bavastri

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBITI VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Dinâmica De Rotores, Empeno, Identificação

Programa do Projeto: *IDENTIFICAÇÃO DE EMPENO EM DINÂMICA DE ROTORES: VALIDAÇÃO EXPERIMENTAL E ATUALIZAÇÃO DA INTERFASE GRÁFICA*

No cenário industrial atual, a utilização de máquinas rotativas trabalhando a rotações cada vez mais elevadas é uma tendência natural. No entanto, existem diversos fatores que podem diminuir a eficiência dessas máquinas ou, a vida útil do equipamento. Dentre eles, encontra-se o empeno no rotor. O empeno é uma deformação permanente ao longo do eixo longitudinal do rotor, o qual induz uma resposta vibratória característica, associada a uma velocidade de rotação. Os estudos realizados até o momento mostraram que o empeno exerce maior influência em rotações abaixo da velocidade crítica, sendo um comportamento oposto ao desbalanceamento. Além disso, observou-se que é possível reduzir, ou amplificar, a resposta devido ao desbalanceamento utilizando efeitos gerados pelo empenamento. Isto ocorre devido à diferença do ângulo de fase entre o desbalanceamento e o empeno. Dando prosseguimento ao projeto, o modelo numérico, que introduz o empenamento no comportamento dinâmico de rotores, encontra-se inserido nos códigos desenvolvidos pelo grupo GVIBS (Grupo de Pesquisa de Vibrações e Som em Sistemas Mecânicos). Com base nesse modelo, o trabalho dará continuidade na avaliação de casos que apresentam rotores com empenamento. Para isso, serão realizadas diversas análises: para 1 e para múltiplos graus de liberdade; e, em seguida, serão comparadas para se avaliar a veracidade do modelo implementado. Por fim, em posse dos modelos numéricos, uma metodologia de identificação, usando conceitos de problema inverso, será desenvolvida. A mesma usa medições de resposta de um rotor existente no LAVIBS (Laboratório de Vibrações e Som) e sua equivalente numérica, obtida a partir do modelo proposto. Em paralelo, uma busca contínua na literatura está sendo feita para verificar estudos realizados sobre o empeno em dinâmica de rotores.

RECUPERAÇÃO DAS PROTEÍNAS PRESENTES NO SORO DE LEITE POR ULTRAFILTRAÇÃO

Nº: 20183703

Autor(es): Matheus Lavado Dos Santos

Orientador(es): Agnes De Paula Scheer

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBITI CNPQ

Colaborador(es): Aline Brum Argenta

Palavras Chave: Impacto Ambiental, Separação Por Membranas, Soro De Leite

Programa do Projeto: *RECUPERAÇÃO DAS PROTEÍNAS PRESENTES NO SORO DE LEITE POR MEIO DO PROCESSO DE SEPARAÇÃO POR MEMBRANA*

A busca por processos sustentáveis, tanto com uso racional da água, quanto com eficiência energética, motiva o estudo dos processos de separação por membranas. Na área de alimentos, em especial, a vantagem de operação em baixas temperaturas, o uso de sistemas compactos e de fácil aumento de escala, tornam estes processos motivo de estudos e de pesquisas. Este projeto envolve recuperação de compostos de interesse da indústria alimentícia pelo seu valor agregado e/ou impacto ambiental. O presente estudo foi focado no seguinte aspecto: "Separação e concentração dos componentes do soro de leite por processos de separação por membranas". O soro de leite, resíduo das indústrias de laticínios, é produzido em grande volume a partir da produção de queijos e possui potencial poluidor que pode ser superior ao esgoto doméstico, devido suas altas demandas química e bioquímica de oxigênio. O descarte do soro de leite ainda é uma prática frequente e com isso ocorre subutilização dos seus constituintes valiosos nutricionalmente. Neste sentido, o presente projeto teve como principal objetivo estudar o processo de ultrafiltração do soro de leite para concentração das proteínas. Para isso, foi utilizada uma unidade experimental com membrana placa-quadro de 10 kDa e determinadas as melhores condições operacionais por meio de planejamento experimental ². O processo de ultrafiltração foi realizado em diferentes pressões e temperaturas com intuito de determinar qual das condições proporcionaria maior concentração das proteínas do soro. Após realização dos experimentos, as amostras foram analisadas quanto ao teor de proteínas pelo método de Lowry. Com os resultados obtidos foi possível concluir que tanto a pressão quanto a temperatura influenciam de maneira significativa a quantidade de proteínas recuperadas. A maior influência foi por parte da pressão e seu valor foi positivo, ou seja, com o aumento da pressão a concentração de proteínas aumenta. Para a temperatura o efeito foi negativo, com a diminuição da temperatura ocorreu aumento da concentração de proteínas. O experimento que obteve maior concentração de proteínas (40,92 g/L) foi obtido na condição de temperatura 30° C e pressão 0,4kgf/cm². A partir deste trabalho foi possível contribuir para a recuperação dos principais e mais valiosos componentes do soro de leite, agregando valor e evitando sua subutilização pelo descarte.

FILTROS DE CORES: DESENVOLVIMENTO DE EXPERIMENTO DIDÁTICO DE LUZES PARA CRIANÇAS

Nº: 20183704

Autor(es): Paulino Sobieranski

Orientador(es): James Alexandre Baraniuk

Sector: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBITI VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Cor, Kit Didático, Luz

Programa do Projeto: *DESENVOLVIMENTO DE PROJETOR A LED*

O despertar de crianças para os estudos em ciências pode ser realizada por meio de atividades lúdicas que envolvem fenômenos físicos. De modo a gerar o interesse e a curiosidade das crianças, o presente projeto orientou-se pelo objetivo geral de desenvolver um experimento didático abordando o conceito de filtros de luzes. O experimento consiste na projeção de uma imagem colorida sobre uma superfície plana, sendo a imagem formada pela combinação de figuras obtidas por meio de três retroprojetores, cada um destes projetando em uma cor diferente: no azul, no vermelho e no verde. Ao olharmos a imagem colorida através de um filtro vermelho, observa-se a figura de um animal vermelho, fazendo o uso do filtro azul pode ser visto um outro animal na cor azul e, finalmente, olhando-se pelo filtro verde identifica-se um terceiro animal na cor verde. O protótipo foi construído utilizando-se de três retroprojetores remodelados com lâmpadas LED brancos de alta potência, de 50W, com 5500 lm de potência luminosa, sendo que cada projetor recebeu um filtro correspondente a uma das três luzes primárias: o vermelho, o verde e o azul. Para a execução, os maiores desafios do projeto foram na obtenção da solução dos filtros e na montagem dos módulos eletrônicos. Para os filtros de luzes foram testados diversos materiais, sendo ao final utilizados filtros de iluminação cênica da marca ROSCO, cuja curva de resposta espectral é fornecida pelo fabricante, possibilitando a escolha de filtros altamente seletivos de cores. Devido à delicadeza dos filtros, foram utilizadas placas de acrílico para a proteção do material. O módulo eletrônico consistiu no desenvolvimento de dispositivo de controle e de refrigeração para os LEDs de potência. O protótipo funcionou adequadamente, gerando a separação das cores conforme previsto, mostrando-se robusto e seguro para a manipulação pelas crianças. O protótipo realizado pode ser considerado inovador, uma vez que na revisão teórica de dispositivos didáticos existentes, não encontramos um experimento similar ao que foi desenvolvido. Utilizou-se o protótipo na exposição “Luz, Ciência e Emoção”, relacionada a projeto de extensão do curso de Engenharia Elétrica da UFPR, tendo como público alvo crianças de 4 a 10 anos de idade. O projeto foi bem avaliado pelas crianças e pela equipe de coordenação do ensino de ciências da Secretaria Municipal de Curitiba.

UTILIZAÇÃO DO LISST NO RESERVATÓRIO DO PASSAÚNA

Nº: 20183725

Autor(es): Luan Rubio Tozim

Orientador(es): Tobias Bernward Bleninger

Sector: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBITI CNPQ

Palavras Chave: Lisst, Reservatórios, Transporte De Sedimentos

Programa do Projeto: *LEVANTAMENTO E PROCESSAMENTO DE DADOS DE VOLUMES DE BOLHAS EMITIDOS EM RESERVATÓRIOS, UTILIZANDO UM CAPTURADOR AUTOMÁTICO DE BOLHAS*

O reservatório do Passaúna é uma das principais bacias hidrográficas que atende a Curitiba e região metropolitana, sendo responsável por aproximadamente 30% do abastecimento de água. O estudo do transporte de sedimentos e assoreamento que ocorre no reservatório, permite um estudo de estimativa de tempo de vida do reservatório, acompanhamento da qualidade da água, possíveis implicações que os sedimentos podem trazer à captação de água e possíveis medidas que contribuam para a manutenção do funcionamento do reservatório. Foram utilizados diversos instrumentos e equipamentos para acompanhar a qualidade da água no reservatório, bem como análises laboratoriais do sedimentos e estão previstas diversas outras atividades que deem continuidade a esse projeto. Os parâmetros principais acompanhados foram quantidade de sedimento, turbidez, vazão, temperatura da água, bem como estudos da região do Passaúna, com foco principal na pluviosidade. A outra vertetente que compõe o projeto é o estudo da eficácia que novas tecnologias possuem no acompanhamento do reservatório. O enfoque de nova tecnologia foi no equipamento LISST, o LISST é um equipamento que utiliza a técnica de difração laser para obter a distruição de tamanho das partículas. O significado de LISST é Laser In-Situ Scattering and Transmissometry, algo como "espalhamento de laser in-situ e transmissometria". O método de difração laser já é utilizado amplamente para determinação de partículas, pois a composição das partículas não é importante para determinar a distribuição de sólidos. A análise de transporte de sedimentos com o LISST é muito mais rápida do que os métodos convencionais utilizados hoje, como a análise laboratorial, esse projeto tem como principal objetivo verificar se os dados obtidos pelo LISST são realmente confiáveis, beneficiando diversos segmentos de estudos hidráulicos e implantando novas tecnologias, já utilizadas em outras países, no Brasil.

SISTEMA DE AUTORRECUPERAÇÃO DISTRIBUÍDO PARA REDES ELÉTRICAS INTELIGENTES

Nº: 20183770

Autor(es): Cristian Bressiani Vieira De Rocco

Orientador(es): Alexandre Rasi Aoki

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: LACTEC

Palavras Chave: Autorrecuperação, Inteligência Distribuída, Redes Elétricas Inteligentes

Programa do Projeto: *SISTEMA DE AUTORRECUPERAÇÃO DISTRIBUÍDO PARA REDES ELÉTRICAS INTELIGENTES*

As redes elétricas inteligentes, do inglês Smart Grid, vêm sendo ampliadas ano após ano. Esse crescimento vem ocorrendo devido às vantagens que apresentam, como rápido tempo de recuperação em caso de falhas de fornecimento, possibilidade de minimização das perdas energéticas e permissão da conexão de fontes de geração nos consumidores. Diante deste cenário, as redes elétricas inteligentes têm se tornado o foco mais atrativo de pesquisas do Setor Elétrico mundial. Especificamente, o problema de recuperação do fornecimento de energia elétrica, atualmente no Brasil, deve ser resolvido em menos de três minutos, de forma a não contabilizar uma falha de fornecimento. Com isto, este trabalho tem por objetivo geral desenvolver um algoritmo de autorrecuperação de redes de distribuição com uma abordagem de controle distribuído. Fazendo-se uso de uma abordagem de inteligência e controle distribuídos, o método para a autorrecuperação baseou-se no desenvolvimento de um algoritmo que pode operar no nível do religador automático instalado no alimentador de distribuição, sendo que este método foi fundamentado na Teoria dos Grafos. A lógica computacional foi estruturada montando-se times de religadores, os quais estão diretamente conectados por vias elétricas. Para a tomada de decisão este algoritmo se comunica com os religadores do mesmo time, verificando o status de chaveamento de cada um deles, bem como as informações das proteções dos mesmos. Caso necessário, para a tomada de decisão, o time de religadores poderá contatar os times vizinhos para uma solução mais abrangente. Em sistemas mais complexos propõe-se a realização de agrupamentos de times. Cada agrupamento, após um tratamento de dados, é simplificado e tratado como um único time, de modo que o sistema é simplificado. Os testes foram realizados com um sistema de distribuição real, que contempla cinco alimentadores urbanos interconectados, com alta concentração de carga e 21 religadores para serem chaveados. Depois de implementado no sistema real, os resultados demonstraram que a Lógica de Time apresenta um baixo tempo de processamento e um número de chaveamentos elevado em relação a uma lógica centralizada, sendo que essa desvantagem é amenizada pela implementação da Lógica de Agrupamentos desenvolvida. A lógica de Times é um sistema muito independente de uma central, robusto em sua totalidade e fácil de manejar, além de possuir uma lógica reusável e rápida.

TESTE DE VIABILIDADE DA NITRETAÇÃO POR PLASMA DE AÇOS INOXIDÁVEIS UTILIZANDO UM REATOR DC DE TRÊS ELETRODOS OPERANDO À PRESSÃO ATMOSFÉRICA

Nº: 20183864

Autor(es): Eduardo De Souza

Orientador(es): Rodrigo Perito Cardoso

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBITI CNPQ

Colaborador(es): Guilherme Seiti Kobayashi

Palavras Chave: Aços Inoxidáveis, Nitretação Assistida Por Plasma, Plasma À Pressão Atmosférica

Programa do Projeto: *TESTE DE VIABILIDADE DA NITRETAÇÃO POR PLASMA DE AÇOS INOXIDÁVEIS UTILIZANDO UM REATOR DC DE TRÊS ELETRODOS OPERANDO À PRESSÃO ATMOSFÉRICA*

Os tratamentos termoquímicos por plasma a baixa pressão são uma excelente alternativa para aperfeiçoar as características/propriedades da superfície de um material, conciliando um eficiente método de tratamento com um baixo impacto ambiental. No caso do tratamento de nitretação a baixa temperatura de aços inoxidáveis, é possível endurecer a camada superficial do aço sem modificar o núcleo do componente, conciliando as características antes do tratamento em sua parte interna com as novas características da camada tratada. Contudo, nesses processos há fatores limitantes como: a necessidade de fazer os tratamentos em batelada por causa de uma atmosfera em vácuo e o elevado custo com estes maquinários. Buscando contornar estas limitação estudos vem buscando desenvolver a nitretação por plasma a pressão atmosférica, sendo um processo promissor visto que se torna mais acessível por não haver necessidade de controle da pressão, nem com equipamentos de vácuo e assim permitindo a realização de tratamentos em linha de produção. Neste trabalho propõe-se a utilização de um reator DC em pequena com configuração de três eletrodos produzindo uma microdescarga entre dois eletrodos distanciados de dezenas de micrometros e conseqüentemente sendo expandida para o terceiro eletrodo, no caso o material a ser tratado, distanciado a milímetros da microdescarga. A viabilização deste processo dá-se a partir da abertura e expansão da microdescarga, aumentando a área de plasma efetiva para o tratamento (volume de plasma). Os principais componentes que garantem a reprodutibilidade do procedimento são: fluxímetro para controlar a vazão dos gases, multímetros para medida e posterior controle de tensão e corrente no sistema, redutor de tensão já que as tensões no sistema ultrapassam o limite do multímetro. Para contornar a baixa temperatura, devido a potência do plasma não ser suficiente para aquecer a amostra nessas condições, é utilizado um sistema de aquecimento auxiliar para alcançar a temperatura de tratamento. Utilizou-se como material base o aço AISI 304 e o AISI 420, sendo realizado testes de DR-X (difratometria de raios x), microdureza de topo e micrografia de topo e de seção transversal para caracterização e comparação dos resultados em tratamentos de 2h a 450 ° C. Na região envolta pela descarga luminescente é esperado uma região com maior concentração de nitrogênio (formando uma solução sólida e/ou nitretos) aumentando a dureza superficial, caso o problema de contaminação por gases externos, que tam causado por problemas até o momento, tenha sido sanado.

READEQUAÇÃO E APRIMORAMENTO DE CONTROLADOR AUTOMÁTICO DE CULTIVO DE MICROALGAS PARA OPERAÇÃO CONTÍNUA E REMOTA

Nº: 20183880

Autor(es): Pedro Henrique Peres Morais Lopes

Orientador(es): Andre Bellin Mariano

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBITI CNPQ

Colaborador(es): Caio Filus Felisbino, Jardel Machado De Lima, Yuri Eduardo Mendes Gandin

Palavras Chave: Absorbância, Automação, Densidade Ótica

Programa do Projeto: READEQUAÇÃO E APRIMORAMENTO DE CONTROLADOR AUTOMÁTICO DE CULTIVO DE MICROALGAS PARA OPERAÇÃO CONTÍNUA E REMOTA

As microalgas são organismos de interesse biotecnológico e de grande relevância para o desenvolvimento científico do Brasil. Esses microorganismos apresentam características como rápido crescimento celular, grande diversidade de espécies e capacidade de produção de biomoléculas com aplicação nas áreas de energia (biocombustíveis), farmacêutica, cosmética e alimentar. Conhecendo as dificuldades de cultivo de microalga, o NPDEAS, Núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento de Energia Autossustentável da UFPR desenvolve desde 2015 pesquisas para construção de controladores automáticos para monitoramento e produção de biomassa microalgal. Em continuidade a esses estudos, o objetivo deste trabalho consistiu na readequação e aprimoramento de controlador automático de cultivo de microalgas para operação contínua e remota. Após uma investigação sobre microbiologia e parâmetros de interesse na produção de microalgas, iniciou-se o estudo de um dispositivo previamente construído no NPDEAS e equipado com microcontrolador, bombas peristálticas e sensores que avaliam: temperatura, pH, luminosidade, concentração celular e absorbância. Durante o processo de remontagem verificou-se a falta de documentação prévia impediu a utilização do equipamento. Assim sendo, um novo dispositivo baseado no projeto anterior foi desenvolvido. Um novo sensor de densidade ótica para a determinação da concentração de biomassa no cultivo foi construído, que possui: um arranjo de LED, responsável pela emissão de luz que passa através de uma cubeta de plástico de 1 cm de caminho ótico por onde circula a solução de microalgas e um LDR que vai fornecer um sinal de tensão correspondente à quantidade de luz incidente no sensor. Os dados coletados são processados pelo microcontrolador *ATMega2560*, e exibidos em um *site* na rede local, cujo servidor é um *Raspberry Pi 3*. Este sensor foi calibrado pelo uso de 10 soluções com concentrações crescentes de microalgas obtidas pela diluição em água sequencial de uma amostra de microalgas coletada em laboratório e correspondente ao ponto final do cultivo do microorganismo. Foram utilizadas amostras da microalga *Tetrademus obliquus* cultivada por 15 dias sob aeração (1 L.min⁻¹) em meio de cultivo CHU, sem fotoperíodo e com iluminação constante. Os resultados das leituras do sensor foram calibrados com dados laboratoriais obtidos manualmente por contagem em câmara de Neubauer utilizando microscópio ótico (número de células.mL⁻¹). O resultado foi uma equação capaz de fornecer resultados com R² superior à 0,95 e utilizada no código do dispositivo construído.

DETECÇÃO DE PADRÕES DE ENVELHECIMENTO OU DEGRADAÇÃO EM ELETRÔNICAS SUBMETIDAS A TESTES ACELERADOS DE VIDA

Nº: 20183907

Autor(es): Mayra Martins Coelho

Orientador(es): Alexandre Albarello Costa

Sector: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: IC BALCÃO

Palavras Chave: Confiabilidade, Degradação Em Eletrônica, Teste Acelerado De Vida

Programa do Projeto: *DETECÇÃO DE PADRÕES DE ENVELHECIMENTO OU DEGRADAÇÃO EM ELETRÔNICAS SUBMETIDAS A TESTES ACELERADOS DE VIDA*

Com o advento da globalização econômica, houve um aumento na demanda de produtos e sistemas com melhores desempenhos e a custos competitivos. Com isso houve a necessidade na redução da probabilidade de falhas em produtos, que resultou num crescente estudo sobre sua confiabilidade. O conceito de confiabilidade está ligado aos requisitos de qualidade intrínseca do produto e associado à sua durabilidade, proporcionando à empresa fornecedora assumir a garantia do produto. Para estimar a confiabilidade de um produto são normalmente utilizados o método do número de componentes, método da similaridade de projeto e o método da análise de estresse. Como os testes realizados sob condições normais de uso são demorados e caros, o método utilizado neste projeto, para obter informações de maneira mais rápida foi o método da análise de estresse também conhecido por teste acelerado de vida, que faz consideração aos efeitos do ambiente operacional e outros estresses na taxa de falha dos componentes. O objetivo deste trabalho é obter informação a respeito de atributos inerentes ao produto e então determinar o tempo de vida de eletrônicos. Para isso, a variável de estresse selecionada foi a temperatura, no qual as lâmpadas de LED e os medidores de energia elétrica encontram-se em câmaras climáticas que regulam a temperatura e umidade. Os ensaios estão sendo realizados em um laboratório dos Institutos Lactec, e já foram observados que os capacitores de poliéster são os componentes eletrônicos mais frágeis tanto nas lâmpadas de LED quanto nos medidores de energia elétrica. Vale ressaltar que o tempo de vida de um componente variam de item para item conforme o lote de amostras podendo ser caracterizado uma distribuição de probabilidades, como por exemplo a distribuição exponencial, de Weibull e a log-normal.

DEPOSIÇÃO DE ALUMÍNIO EM CORPOS DE PROVA DE GEOMETRIA COMPLEXA PELO PROCESSO DE ASPERSÃO TÉRMICA POR ARCO ELÉTRICO COM AR QUENTE.

Nº: 20183908

Autor(es): Ana Karolina Barbosa De Oliveira

Orientador(es): Ramon Sigifredo Cortes Paredes

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: LACTEC

Palavras Chave: Alumínio, Aspersão Térmica, Metodologia Taguchi

Programa do Projeto: *DESENVOLVIMENTO DE REVESTIMENTO RESISTENTE A CORROSÃO E DESGASTE A ELEVADA TEMPERATURA*

Os revestimentos de alumínio têm sido aplicados por aspersão térmica (AT) em materiais estruturais menos resistentes à corrosão e se apresentam como alternativa para ampliar a vida útil desses materiais, são utilizados principalmente na proteção contra a corrosão e as principais propriedades requeridas para esta finalidade são aderência, porosidade, oxidação do alumínio, espessura, dureza e integridade da camada. Estudos desenvolvidos mostram que o calor transferido ao substrato pelo processo arco elétrico (ASP) é baixo quando comparado a processos de AT que usam chama, mesmo tendo temperaturas no arco na ordem de 4000° C a 6000° C, isso pode ser explicado pelo tempo demasiadamente curto que as partículas ficam em contato com essa temperatura, aliada ao uso de um gás de arraste à temperatura ambiente. O presente trabalho visa verificar a influência do aquecimento do gás de arraste na deposição de Al pelo processo de aspersão térmica arco elétrico, e otimização do processo com o auxílio da metodologia experimental de Taguchi, que tem como objetivo a melhoria de características de um processo ou produto através do ajuste de suas variáveis e vem sendo utilizada vastamente por sua facilidade de aplicação prática. Este experimento utilizara os seguintes fatores: temperatura do gás de arraste, distância pistola-substrato, pressão de gás primário, corrente elétrica e tensão. Todas as amostras serão jateadas com oxido de alumínio branco a fim de conseguir o padrão Sa3 de limpeza e a faixa de rugosidade adequada. Para fim de análise serão medidos a temperatura do substrato no instante após a metalização, a porosidade através de análise das imagens obtidas via microscopia ótica em conformidade com a norma ASTM E2109 (*American Society for Testing and Materials*), microdureza Vickers segundo a norma ASTM E0384-99E01, aderência por tração segundo a norma ASTM C633 e dobramento pela norma Petrobras N2568-16.

GERENCIAMENTO DE BATERIAS EM SISTEMAS “POWER STORAGE” BASEADO EM MÉTODOS DE ENVELHECIMENTO

Nº: 20183980

Autor(es): Magdiel Valter Scheroki

Orientador(es): Juliano De Andrade

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: LACTEC

Palavras Chave: Baterias De Íons De Lítio, Métodos De Envelhecimento, Power Storage

Programa do Projeto: GERENCIAMENTO DE BATERIAS EM SISTEMAS “POWER STORAGE” BASEADO EM MÉTODOS DE ENVELHECIMENTO

Atualmente, com a crescente demanda mundial por energias renováveis e sistemas de armazenamento de energia, se faz cada vez mais necessária a utilização de baterias para a integração desses sistemas. O cenário atual, em que há uma queda no preço das baterias, dos equipamentos e componentes eletrônicos, impulsiona o desenvolvimento tecnológico e científico nessa área. A implementação cada vez maior dos acumuladores de energia nos sistemas, contribui para a segurança da rede e diminuição de indisponibilidade e da sobrecarga. As baterias são um dos principais gastos nos sistemas de armazenamento e é de vital importância aumentar a sua durabilidade para que tais custos reduzam significativamente. Os principais efeitos redutores da vida útil das baterias são temperatura, descargas profundas, além do carregamento com altas correntes. Uma das formas de se tentar potencializar a durabilidade das baterias é buscar uma taxa de carga máxima que se ajuste aos níveis de tensão e, com isso, adeque o nível de corrente que está sendo fornecido para a mesma. Dessa forma, busca-se nesse projeto, criar um perfil de consumo para realizarmos testes em laboratório que irá simular um sistema *Power Storage* e a partir disso propor um equacionamento teórico com base na revisão da literatura e utilizar as medidas aferidas no laboratório para validar o modelo proposto. Para atingir os objetivos, primeiramente está sendo realizado uma revisão da literatura sobre as baterias íon-lítio e os principais parâmetros operacionais utilizados para determinar qual o ciclo da bateria no regime de *Power Storage*. Será estabelecido um modelo da bateria padrão para o estudo e a partir disso, será possível determinar as técnicas para medição dos parâmetros de envelhecimento e desenvolver métodos operacionais para definir um regime de operação representativo dos sistemas *Power Storage*. Por fim, será possível consolidar as relações de desempenho *versus* parâmetros operacionais da bateria com base no gerenciamento dos parâmetros de envelhecimento.

OTIMIZAÇÃO DE PROCESSOS DO ESCANEAMENTO 3D

Nº: 20183984

Autor(es): Bruno Ribeiro De Lima Barbieri

Orientador(es): Marcio Fontana Catapan, Maria Lucia Leite Ribeiro Okimoto

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: IC BALCÃO

Palavras Chave: Escaneamento 3d, Otimização, Tecnologia Assistiva

Programa do Projeto: *OTIMIZAÇÃO DE PROCESSOS PARA REALIZAÇÃO DE ESCANEAMENTO 3D*

Com o objetivo de otimizar os processos para realização de escaneamento 3D, foram definidas propostas de estudos, onde seriam analisados e testados parâmetros que possam influenciar na qualidade e tempo de digitalização dos modelos gerados pelo escaneamento 3D, uma vez que essa tecnologia é uma importante ferramenta para o desenvolvimento de produtos personalizados e para o processo de engenharia reversa. A proposta de otimização de escaneamento 3D a Laser: estudo de cores da superfície, propõe a otimização do processo de escaneamento 3D a laser, estudando a influência da cor da superfície na qualidade do modelo gerado pelo escaneamento, uma vez que esse é uma importante ferramenta para o desenvolvimento de novas tecnologias e para a engenharia reversa. O estudo foi realizado utilizando oito cores de uma superfície do mesmo material (Espuma Vinílica Acetinada) e um objeto padrão com três cores diferentes. Após o escaneamento, a imagem obtida foi tratada em software para que, em seguida, fosse medida sua qualidade para então ser comparada com os outros escaneamentos. Posteriormente todos os dados obtidos relativos à comparação dos escaneamentos foram tabelados e assim plotado um gráfico comparativo. Concluiu-se que a combinação do objeto vermelho e a superfície lilás gera um modelo com uma malha 5,3% mais refinada, quando comparada com o objeto branco e a superfície preta usual. A proposta do estudo sobre a otimização do processo de escaneamento 3D a laser de um antebraço: influência da cor da superfície propõe a otimização do processo de escaneamento 3D a laser, digitalizando partes do corpo humano para ajudar no desenvolvimento de novas tecnologias assistivas através da variação da cor da superfície. O estudo foi realizado utilizando sete cores de uma superfície do mesmo material (Espuma Vinílica Acetinada) e um voluntário para ter seu antebraço escaneado. Após a finalização de cada escaneamento, seu tempo era medido e a imagem obtida era tratada em software para que, em seguida, fosse medida sua qualidade para então ser comparada com os outros modelos. Posteriormente todos os dados obtidos relativos à qualidade e ao tempo de escaneamento. Os dados foram tabelados e dois gráficos comparativos foram gerados para verificar qual era a melhor superfície em relação ao tempo e qualidade. Combinando as duas variáveis, a melhor superfície para escaneamento foi a lilás.

PRODUÇÃO DE B-GALACTOSIDASE POR BASIDIOMICETOS – PRODUÇÃO, SEPARAÇÃO E RECUPERAÇÃO DE ENZIMAS PARA A OBTENÇÃO DE UM NOVO PRODUTO COMERCIAL.

Nº: 20184006

Autor(es): Renata Sugitani Chimilovski

Orientador(es): Michele Rigon Spier

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBITI CNPQ

Colaborador(es): Herta Stutz Dalla Santa

Palavras Chave: Basidiomicetos, Beta-Galactosidase, Lactose

Programa do Projeto: *PRODUÇÃO DE β -GALACTOSIDASE POR BASIDIOMICETOS*

A beta-galactosidase é uma proteína que catalisa as reações de hidrólise e de transgalactosilação da lactose. Esta enzima, também denominada de lactase, tem importante uso na indústria de laticínios para elaboração de produtos para pessoas intolerantes à lactose e redução da cristalização em produtos lácteos. A produção da enzima é feita por vários microrganismos, entretanto a busca por novas fontes microbianas é de interesse econômico, pois possibilita a detecção de um perfil de ação da enzima frente a diferentes pHs e temperaturas que são usados nos processos industriais. Macromicetos desenvolvem-se nos mais diferentes *habitats*, pois são degradadores por excelência devido ao complexo e vasto perfil enzimático que possuem. Com isso, pretende-se avaliar e otimizar a produção de beta-galactosidase por diferentes tipos de basidiomicetos. Para tanto, inicialmente foi realizada seleção de onze cepas. Diferentes meios de cultivos foram testados, sendo que o cultivo em soro de leite desproteinado foi destaque, tanto no crescimento de biomassa, como no rendimento de proteína ativa. A atividade enzimática foi determinada em meio reacional em banho termostatizado, posteriormente quantificada por método espectrofotométrico. Testes de otimização do método de extração da enzima destacaram a importância da inclusão de sulfato de magnésio a uma concentração de 6 mmol.L-1, em condições otimizadas de tempo de reação utilizando o substrato ONPG (o-nitrofenil- β -D-galactopiranosídeo) por 20 minutos e o tampão com ácido acético a pH 4,5. A cepa *Ganoderma lucidum* apresentou maior produção de β -galactosidase selecionada nos testes em cultivo submerso, com 19,80 NLU.L-1 (quantidade de enzima que libera 1 μ mol de ONPG por minuto (U/mL) por litro de caldo de cultivo (U/L)) no 9º dia após inóculo. Portanto, este microrganismo demonstrou maior potencial para futuros estudos de aumento de escala de produção e recuperação da enzima.

TRATAMENTO DE DADOS E ENQUADRAMENTO NO PRODIST

Nº: 20184059

Autor(es): Gilson Rosa De Castro

Orientador(es): Diogo Biasuz Dahlke

Sector: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: LACTEC

Palavras Chave: Amostras, Energia Elétrica, Indicadores

Programa do Projeto: *AVALIAR INDICADORES DE QUALIDADE DE ENERGIA ELÉTRICA NA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA CONFORME ÚLTIMA ATUALIZAÇÃO DO MÓDULO 8 PRODIST DA ANEEL.*

O estudo trata-se da averiguação da qualidade da energia entregue pela concessionária ao consumidor. O PRODIST módulo 8 delimita os valores máximos dos indicadores que delimitam o nível da qualidade de energia elétrica. Assim trabalho foi destinado ao tratamento de dados coletados em sistemas de distribuição de energia, averiguando as condições dos indicadores: tensão, fator de potência, harmônicos de tensão, desequilíbrio de tensão, frequência, flutuação e potência. Os analisadores de qualidade de energia efetuam as medições conforme são pré-programados e salvam as informações em um cartão armazenador, os arquivos tem extensões específicas para cada software relacionado ao analisador utilizado, porém tem-se a opção da conversão para o formato texto (txt), no qual devido a grande quantidade de colunas e principalmente linhas, torna-se inviável o tratamento dos dados no bloco de notas ou diretamente na plataforma Excel, onde também se torna afanosa a seleção das informações manualmente. Os indicadores são obtidos através de amostras em períodos de integralização de 10 minutos, atingindo 1008 amostras, tal quantidade equivale a sete dias de medições consecutivas operando em intervalos de dez minutos, sendo assim são necessários excessos nas medições, pois existem variáveis como por exemplo: VTCD, ocorrência de variações temporárias de tensão ou interrupções de longa duração, que podem implicar no expurgo da janela de dez minutos da medição coletada. A partir dos aferimentos concluídos é realizado o tratamento dos dados, dos quais demandam de um sistema automatizado, no qual faz-se necessário utilizar o software Excel *Visual Basic Application*, tendo em vista a quantidade de informação gerada nas medições. A linguagem de programação Excel VBA trata-se de uma linguagem simples de fácil entendimento, facilitando a lógica de programação e a finalização da obtenção dos indicadores para ao final compará-los com a norma e caracterizar o nível de qualidade de energia.

ARCOS DE MADEIRA: ANÁLISE TÉCNICO-CONSTRUTIVA DO MERCADO MUNICIPAL DE CURITIBA

Nº: 20184061

Autor(es): Jessica Thaise Kasmirski Pessatti

Orientador(es): Andrea Berriel Mercadante Stingenhen

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBITI VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Arcos De Madeira, Low-Technology, Mercado Municipal De Curitiba

Programa do Projeto: *SISTEMA PILAR-VIGA: PRINCIPAIS ESPÉCIES FLORESTAIS UTILIZADAS E SUA VIABILIDADE NO PARANÁ*

Este Projeto de Pesquisa pretende investigar a obra do Mercado Municipal de Curitiba, exemplo local de arquitetura *low tech* em madeira, executada na segunda metade do século XX, a fim de analisar as técnicas utilizadas nesta construção e sua relação com o contexto econômico industrial da época. O Mercado Municipal se destaca por sua estrutura em arcos de madeira, compondo dois pavilhões principais. O arco da estrutura do Mercado possui flecha achatada, mas o empuxo ali provocado é amenizado por tirantes de aço. Por meio de levantamento bibliográfico e documental nas pranchas executivas do projeto e na literatura publicada sobre ele, bem como em visita de campo, identificou-se o sistema construtivo de tábuas cruzadas na execução dos arcos de madeira do Mercado. Tal solução permitiu um grande vão na estrutura com o uso de peças curtas de madeira, ligadas conforme a tecnologia disponível na época, caracterizando a arquitetura *low tech* em madeira. Ao longo do estudo, se percebe que essa solução construtiva responde ao processo de industrialização em Curitiba, resultado de seu desenvolvimento econômico a partir da exploração das Matas de Araucárias. A industrialização da madeira envolveu a pré-fabricação e a padronização de elementos, cujos comprimentos se limitavam ao tamanho das árvores. Graças a essa industrialização, a arquitetura em madeira efetivamente se espalhou por Curitiba e por todo o Paraná, sendo utilizada para todos os tipos de construção. Assim, crê-se que, ao sistematizar esse estudo técnico do Mercado Municipal, relacionando-o com a arquitetura *low tech* em madeira, contribui-se para a defesa de que o uso de baixa tecnologia não está atrelado a um limite compositivo. Mas, pelo contrário, o uso inteligente e criativo da técnica, supera a falta de outros recursos, podendo levar a soluções arquitetônico-construtivas muito inovadoras, como o é o Mercado Municipal de Curitiba.

DEGRADAÇÃO DO CONCRETO ARMADO EM ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ESGOTO (ETE): UM ATAQUE POR ÁCIDO SULFÚRICO BIOGÊNICO

Nº: 20184077

Autor(es): Murilo Ferreira Primo

Orientador(es): Marcelo Henrique Farias De Medeiros

Sector: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBITI VOLUNTÁRIOS

Colaborador(es): Jayson Pereira Godinho

Palavras Chave: Concreto Armado, Estação De Tratamento De Esgoto, Ácido Sulfúrico Biogênico

Programa do Projeto: *ESTUDO DE MEIOS PARA A REDUÇÃO DA DEGRADAÇÃO DO CONCRETO ARMADO POR ÁCIDO SULFÚRICO BIOGÊNICO*

As estações de tratamento de esgoto (ETEs), construídas em concreto armado, são classificadas de acordo com a NBR 6118/2014 como sendo um ambiente de classe IV de agressividade ambiental. O processo de degradação da matéria orgânica presente no esgoto, produz vários compostos nocivos ao concreto, sendo o principal deles, o ácido sulfúrico biogênico, que ao entrar em contato com a matriz cimentícia, altera de forma significativa as suas propriedades químicas, físicas e microestruturais. Como resultados desse ataque químico, são formados produtos expansivos no interior do concreto, como, por exemplo, a etringita e gipsita, as quais geram tensões internas de tração que acabam por fissurar o concreto. Deste modo, o presente estudo teve como objetivo a inspeção e avaliação da degradação do concreto armado da laje de cobertura de reatores UASB de uma ETE localizada na cidade de Curitiba, em operação a aproximadamente 25 anos. Os ensaios realizados foram: 1 - determinação da profundidade de neutralização (redução do pH do concreto) com a aplicação de uma solução de fenolftaleína; 2 - potencial de corrosão das armaduras utilizando um multímetro com um eletrodo de referência de cobre-sulfato de cobre - Cu/CuSO₄; 3 - microscopia eletrônica de varredura (MEV); 4 - espectroscopia por energia dispersiva (EDS); 5 - difratometria de raios-X (DRX). No momento da inspeção, pode-se notar uma elevada degradação superficial do concreto dos testemunhos extraídos, estando em grande parte com os agregados graúdos aparentes e soltos, ou seja, sem o recobrimento da argamassa. Constatou-se também alguns locais com armaduras expostas, corroídas e rompidas ao longo das lajes dos reatores e paredes próximas a canaleta de escoamento do esgoto. Em relação ao ensaio de profundidade de neutralização do concreto, foi possível observar que apenas a camada superficial do testemunho, aproximadamente 5 mm, apresentou pH abaixo da faixa de viragem ($8,2 \leq \text{pH} \leq 10,0$). Os resultados de MEV indicaram a presença de etringita e gipsita em todas as profundidades dos testemunhos extraídos, confirmada pela composição química pelo ensaio de EDS e pelo arranjo estrutural cristalino observado nos difratogramas obtidos com o ensaio de DRX. O potencial de corrosão médio ficou próximo de -500 mV, indicando uma alta probabilidade de corrosão das armaduras. Com o trabalho de inspeção relatado, pode-se concluir que o nível de agressividade do meio proporcionada em uma ETE é alto, gerando forte degradação do concreto armado em poucos anos de operação.

ESTUDO DE APLICAÇÃO DA LUFFA CYLINDRICA

Nº: 20184153

Autor(es): André Luiz Yukio Harada

Orientador(es): Maria Lucia Leite Ribeiro Okimoto

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBITI CNPQ

Palavras Chave: Assento Automotivo, Luffa Cylindrica, Ufpr Baja Sae

Programa do Projeto: *APLICAÇÃO DE MATERIAIS PARA A TECNOLOGIA ASSISTIVA*

O intuito principal do projeto apresentado, a tecnologia assistiva, têm como base o estudo para propiciar um melhoramento na qualidade de vida humana. Para isso, atualmente há diversos estudos que buscam possíveis materiais que possam ser utilizados com essa finalidade. Inspirado no ramo de aplicação de fibras naturais, o material estudado neste projeto, Luffa Cylindrica, demonstrou em primeira mão, por meio de sua geometria peculiar, possíveis propriedades mecânicas interessantes. Suas propriedades de destaque consistem, basicamente, na presença de veios, que possibilitam a passagem do ar com mais facilidade por seu interior, o fato do material ser biodegradável e também por sua flexibilidade. Com o pensamento voltado à engenharia de produto, o material foi selecionado para compor um assento automotivo, justamente pelas propriedades as quais foram observadas. A partir de amostras da fibra estudada comportamentos como retorno elástico, flexibilidade e absorção de umidade foram testadas, além de também ter sido realizados ensaios de compressão e ensaios térmicos diversos. Com o estudo, pode-se perceber que devido as propriedades do material, usuários de assentos feitos de Luffa podem ter mais conforto durante viagens, pelo fato do produto conseguir dissipar o calor transferido do corpo do piloto com mais facilidade e também por apresentar flexibilidade similar à materias aplicados no mesmo ramo. Com a finalidade de testes, o projeto de mini Baja da Universidade Federal do Paraná, UFPR Baja SAE, concordou em colaborar permitindo a substituição do atual material aplicado no assento, o Poliuretano (PU), pela Luffa Cylindrica, e estar sendo testado durante competições de estilo off-road. O material, no entanto, precisou ser protegido por uma camada de silicone utilizado em moldes para conter a umidade na qual o material será submetido.

PROJETO EM TECNOLOGIA CMOS DE FILTROS A CAPACITORES CHAVEADOS

Nº: 20184243

Autor(es): Thiago Henrique Freitas

Orientador(es): Luis Henrique Assumpcao Lolis

Sector: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBITI VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Capacitores Chaveados, Filtros Complexos No Tempo Discreto, Rádio Definido Por Software

Programa do Projeto: PROJETO EM TECNOLOGIA CMOS DE FILTROS A CAPACITORES CHAVEADOS

Devido à ascensão do rádio definido por software é necessário que os receptores de RF sejam o mais flexíveis possível, fazendo com que a recepção se aproxime do processamento digital de sinais. Isso garante que miniaturização da tecnologia CMOS não afete de maneira excessiva o desempenho geral do circuito. Para este objetivo são utilizadas arquiteturas baseadas no processamento no tempo discreto e em particular aplicando capacitores chaveados. Este trabalho se propõe a desenvolver em tecnologia CMOS 130 nm filtros baseados em capacitores chaveados que foram concebidos usando linguagem de descrição de hardware Verilog-AMS em iniciações científicas de anos anteriores. Estes circuitos consistem de filtros à Resposta ao Impulso Finito (FIR *Finite Impulse Response*) no domínio real e complexo (obtidos usando dois filtros FIR reais) baseados em capacitores chaveados. Nesses filtros N capacitores são carregados individualmente a cada amostra, N a ordem do filtro, e são descarregados conjuntamente. Dessa forma, é inerente desse filtro as operações de amostragem seguida de dizimação neste filtro. Nesse trabalho, foi proposta uma topologia com $N+1$ capacitores, que se comportam como N , uma vez que os dois primeiros representam o primeiro capacitor e se alternam em cada ciclo. Isso é feito para que enquanto os capacitores estiverem descarregando seja possível carregar o outro com a amostra do próximo ciclo durante este processo. Em consequência, todo o ciclo de trabalho do clock é usado para carregar o capacitor, permitindo usar capacitores de valores maiores, fazendo assim que o ruído seja diminuído. Os filtros implementados foram caracterizados em banda passante sendo observado o deslocamento em frequência e a assimetria em frequência do filtro FIR complexo. Resultados de simulação mostraram um casamento quase perfeito entre o comportamento teórico e real, característica esperada dessa topologia. Se espera caracterizar estes filtros em linearidade eruído, havendo forte linearidade (IIP3 >15dBm) e ruído moderado (NF de aproximadamente 25dB).

CARACTERIZAÇÃO DA RESISTÊNCIA A DESGASTE DE REVESTIMENTOS DE NIMO DEPOSITADOS POR ASPERSÃO TÉRMICA

Nº: 20184269

Autor(es): Sarah Anabele Silva

Orientador(es): Ramon Sigifredo Cortes Paredes

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: IC BALCÃO

Colaborador(es): Gustavo Bavaresco Sucharski

Palavras Chave: Aspersão Térmica, Desgaste, Revestimentos Nbmo

Programa do Projeto: *APLICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE REVESTIMENTOS DE NBMO DEPOSITADOS POR ASPERSÃO TÉRMICA*

Algumas características de materiais requeridas para aplicações industriais são: boa resistência à corrosão e ao desgaste, principalmente quando operados a alta temperatura, para que não apresentem perda significativa de resistência mecânica. No entanto, estes materiais nem sempre são viáveis economicamente. Logo, uma alternativa é combinar materiais com características específicas, ou seja, um com boa resistência mecânica a alta temperatura e outro com boa resistência ao desgaste. Quanto às características superficiais, uma alternativa é o desenvolvimento de revestimentos resistentes ao desgaste, depositados por aspersão térmica. Esta técnica permite produzir uma cobertura de alta aderência sem que haja alteração nas características microestruturais do metal de base (substrato). Será estudado, portanto, a resistência ao desgaste microabrasivo e ao riscamento em revestimento depositados pela mistura de pós de Nióbio (Nb) com adição de Molibdênio (Mo), pelos processos de aspersão térmica FS (chama pó) e HVOF (alta velocidade). A formação intercalada de lamelas de Nb com Mo irá proporcionar um ganho de resistência ao desgaste, devido à característica auto lubrificante do Mo e dureza do Nb. A caracterização dos revestimentos será feita por metalografia da seção transversal dos revestimentos, por microscopia ótica (MO) e eletrônica de varredura (MEV) e por microdureza. Já a determinação da severidade dos ensaios de desgaste será feita por microscopia confocal. O principal resultado esperado, por meio dos ensaios de desgaste, será em função das diferenças nas características morfológicas (porosidade e teor de óxidos) que os dois processos apresentam em relação aos mecanismos tribológicos distintos. E que, além disso, ambos os revestimentos mostram-se capazes de proteger o substrato, não o expondo a um possível desgaste na região.

PREPARAÇÃO DE MISTURA DE PÓS DE ALUMÍNIO E COBRE PARA ASPERSÃO TÉRMICA POR CHAMA-PÓ SOBRE SUBSTRATO DE ALUMÍNIO

Nº: 20184283

Autor(es): Lucas Vinicius Hoeffling Ribas Pinto

Orientador(es): Ramon Sigifredo Cortes Paredes

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: IC BALCÃO

Colaborador(es): Caio Afonso Julio Moreira, Felipe Bavaroski Toledo Costa

Palavras Chave: Aspersão Térmica, Moagem De Alta Energia, Preparação De Pó

Programa do Projeto: *PREPARAÇÃO DE MISTURA DE PÓS DE ALUMÍNIO E COBRE PARA ASPERSÃO TÉRMICA POR CHAMA-PÓ SOBRE SUBSTRATO DE ALUMÍNIO*

O uso crescente de revestimentos de Aspersão Térmica pela indústria traz à tona a necessidade de produção de pós de diferentes ligas para se obter diferentes propriedades, sendo necessária análise dos métodos de produção de pós para o processo de Aspersão Térmica e os efeitos no revestimento final. Pretende-se, então, adequar uma mistura de pós de alumínio e cobre, a fim de possibilitar a aspersão térmica de ambos sobre substrato de alumínio. Tendo em vista as implicações da utilização de pós de diferentes granulometrias, da mistura de pós com granulometrias diferentes entre si de forma bimodal e da utilização de diferentes métodos de mistura de pós, a referente pesquisa seguiu por meio de análise qualitativa de amostras obtidas pela deposição de material sobre chapas de alumínio 5052 de 50x75x1,5 mm. Cada corpo de prova foi jateado com abrasivo de alumina reciclado para se obter a limpeza e rugosidade necessárias ao processo e, em sequência, foi levado para o processo de aspersão. Foram utilizadas misturas de pós na composição eutética da liga, Al 67% Cu 33% em peso, dos pós de alumínio e cobre comercialmente puros. Foram, então, realizados três ensaios. No primeiro, o pó utilizado foi proveniente da mistura de pó de cobre com pó de alumínio, ambos de granulometria de 0 a 63 μm , cuja mistura foi realizada por um misturador mecânico em Y. Para o segundo ensaio, o pó utilizado foi resultado da mistura de pó de alumínio e cobre de granulometrias de 63 a 106 μm e até 63 μm , respectivamente, pelo mesmo método realizado previamente. Por último, pós de mesma granulometria do segundo ensaio foram misturados pelo processo de moagem de alta energia de esferas. Como resultados parciais da pesquisa, pode-se relatar que a mistura de pós preparada para o primeiro ensaio gerou uma névoa sobre a chama de aplicação, indicando perda de material. Já no segundo ensaio, foi observada, durante o armazenamento do pó após a mistura, a ocorrência de segmentação do pó em zonas de alumínio e cobre, indicando que não houve mistura e inviabilizando a continuação do ensaio. Por fim, o terceiro ensaio resultou em uma mistura visualmente homogênea dos pós, que possibilitou a aspersão térmica da mesma. Os resultados parciais indicam a necessidade de novas análises e experimentos, tais como análise do pó misturado em microscópio, preparação de misturas com diferentes proporções dos pós e análise da influência de diferentes tempos de moagem de alta energia. Isso a fim de identificar a formação de diferentes fases, como intermetálicos ou óxidos, bem como realizar a caracterização do pó.

IMPLEMENTAÇÃO EM FPGA DE ALGORITMOS DE CÁLCULO DE FUNÇÕES SENO E COSSENO PARA CRIAÇÃO TABELA DE VERIFICAÇÃO (LUT – LOOK-UP TABLE) E APLICAÇÕES EM UM AMPLIFICADOR A GANHO VARIÁVEL.

Nº: 20184290

Autor(es): João Vitor Cararo Cano

Orientador(es): Luis Henrique Assumpcao Lolis

Sector: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBITI VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Fpga, Geração De Senos, Lut

Programa do Projeto: *IMPLEMENTAÇÃO EM FPGA DE ALGORITMOS DE CÁLCULO DE FUNÇÕES SENO E COSSENO PARA CRIAÇÃO TABELA DE VERIFICAÇÃO (LUT – LOOK-UP TABLE) E APLICAÇÕES EM UM AMPLIFICADOR A GANHO VARIÁVEL.*

No grupo de pesquisa GICS UFPR, foi proposta uma arquitetura de receptor de rádio frequência que utiliza processamento em tempo discreto. A arquitetura é baseada em sub amostragem e uma estratégia de frequência LOW-IF usando dupla quadratura. A primeira delas é do atraso entre as amostras do amostrador em fase e do amostrador em quadratura. A segunda conversão em frequência contém amplificadores a ganho variável controlados digitalmente por sinais que simulam seno e cosseno. O objetivo do trabalho é programar uma FPGA que gere estes sinais corretamente. Para controlar o ganho, serão utilizados sinais discretizados de acordo com os valores de ganho que o amplificador é capaz de fornecer. Estes valores definem os senos e cossenos que podem ser utilizados. Cada valor de seno possível é representado por uma palavra binária. O amplificador a ganho variável possui somente 16 ganhos diferentes já que é controlado por 4 bits. Mostrou-se mais simples comparar os ângulos possíveis com o ângulo ideal ao invés de utilizar aproximações numéricas, eliminando a necessidade de cálculo dos senos e cossenos. Os ângulos possíveis estão gravados em uma Look-Up-Table (LUT) e servem para determinar qual a melhor aproximação em relação ao ângulo ideal. A cada pulso de clock, há uma nova comparação e a saída é alterada. Através de simulações numéricas, foram geradas as ondas que o sistema é capaz de fornecer, entre 1MHz e 49MHz. Baseado num intervalo definido dependente da frequência desejada, são calculados os ângulos ideais e estes são aproximados um a um. Esse processo é feito separadamente para seno e cosseno. Fazendo a transformada de Fourier e plotando os valores de rejeição de imagem para frequências entre 1MHz e 49MHz, vemos que a menor rejeição ocorre para 20 e 40MHz, valendo 36,04 dB. A máxima rejeição ocorreu em 25MHz, sendo teoricamente infinita. Outra simulação calculou qual a menor rejeição entre a componente fundamental e todas as outras componentes harmônicas presentes, similar ao cálculo da SFDR (Spurious Free Dynamic Range) de um conversor analógico digital. O pior caso ocorre para 25MHz, tendo uma rejeição de 24,75dB. Porém, para a grande maioria das frequências, esta rejeição fica em torno de 34dB. Foi encontrado também, para cada frequência de sinal, em qual frequência das harmônicas ocorre a menor rejeição. O resultado apresenta comportamento imprevisível, variando entre -50MHz e 45MHz. Traçando a rejeição da harmônica adjacente para cada frequência, os valores se encontram em torno de 35dB, sendo o melhor valor 46dB em 1MHz, e o pior 25dB em 25MHz.

ESTUDO DE ADERÊNCIA DO REVESTIMENTO DA LIGA STELLITE 6 DEPOSITADA NO SUBSTRATO DE ALUMÍNIO 6351-T6 POR ASPERSÃO TÉRMICA CHAMA-PÓ

Nº: 20184315

Autor(es): Fernanda De Souza Araujo

Orientador(es): Ramon Sigifredo Cortes Paredes

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: IC Balcão

Colaborador(es): Antonio Da Silva

Palavras Chave: Aderência, Aspersão Térmica, Chama-Pó

Programa do Projeto: *ESTUDO DE ADERÊNCIA DO REVESTIMENTO DA LIGA STELLITE 6 DEPOSITADA NO SUBSTRATO DE ALUMÍNIO 6351-T6 POR ASPERSÃO TÉRMICA CHAMA-PÓ*

Aspersão Térmica é uma técnica de revestimento metálico, de ampla utilização para criar rentáveis e duradouras soluções para o desempenho de superfície. Este processo tem a finalidade de aumentar a vida útil de sistemas e peças e principalmente de possibilitar melhor resistência à corrosão, abrasão, entre outros desgastes do dia-a-dia. É importante frisar que a deposição de revestimentos metálicos por aspersão térmica, pode gerar diversas microestruturas devido aos variados parâmetros de aplicação e o tipo do processo de deposição; para tanto podem modificar algumas propriedades mecânicas, ou seja, melhorar o desempenho da aderência do revestimento, em relação ao desgaste por deslizamento. Nesta conjuntura, foi usado a liga stellite 6 base Cobalto, sendo depositado pelo processo chama-pó que viabiliza maior flexibilidade na deposição. O propósito foi avaliar a deposição do revestimento no substrato de alumínio 6351-T6. A pesquisa avaliou a influência dos parâmetros de processo chama-pó, como distância da tocha, pré-aquecimento do substrato, fluxo do oxigênio e acetileno, gás de transporte nitrogênio, taxa de alimentação do pó e pressão do oxigênio. Para estudo da influência dos parâmetros no processo chama-pó, utilizou-se metodologia Taguchi, com uma abordagem de matriz ortogonal L8. Foram medidas a aderência do revestimento no substrato, avaliada sua microestrutura, porosidade, teor de óxidos e microdureza na região transversal do revestimento. Os resultados apresentam que o pré-aquecimento a 120 ° C elevou a aderência dos revestimentos stellite 6 no Al 6351-T6, em média de 20,2 MPa. O parâmetro taxa de alimentação otimizado em 75 g/min reduziu o número de partículas parcialmente fundidas nas camadas aspergidas de stellite 6, desta forma aumentou a aderência nos revestimentos.

ESTUDO DA INFLUÊNCIA DO PREAQUECIMENTO NA POROSIDADE DE REVESTIMENTOS DE AL-CU DEPOSITADOS POR ASPERSÃO TÉRMICA CHAMA PÓ

Nº: 20184342

Autor(es): Daiane Dos Santos Amorim

Orientador(es): Ramon Sigifredo Cortes Paredes

Sector: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: IC BALCÃO

Colaborador(es): Caio Afonso Julio Moreira, Felipe Bavaroski Toledo Costa, Lucas Vinicius Hoeffling Ribas Pinto

Palavras Chave: Aspersão Térmica, Chama Pó, Preaquecimento

Programa do Projeto: *ESTUDO DA INFLUÊNCIA DO PREAQUECIMENTO NA POROSIDADE DE REVESTIMENTOS DE AL-CU DEPOSITADOS POR ASPERSÃO TÉRMICA CHAMA PÓ*

A proposta é depositar revestimentos de Al-Cu por aspersão térmica de forma que o material depositado possua características de boa resistência à nucleação e propagação de trincas por fadiga, além da capacidade de autocura (self-healing). Tratando-se apenas da resistência à nucleação e propagação de novas trincas, para que se atinja uma boa resistência à fadiga, é importante que se minimize no revestimento a presença de porosidades, pois estas podem favorecer e acelerar o mecanismo de nucleação de trincas. Em experimentos disponíveis na literatura, vê-se que dentre os fatores que exercem maior influência sobre o nível de porosidade é o preaquecimento do substrato. Além de promover a remoção de impurezas da superfície, melhorando a aderência, o preaquecimento reduz o gradiente térmico na interface entre as partículas e o substrato, melhorando a molhabilidade e reduzindo a incidência de salpicos, que levam ao aumento da porosidade do revestimento. Portanto, pretende-se avaliar a influência do preaquecimento para este caso específico de deposição de Al-Cu sobre um substrato de liga de Alumínio. Para o procedimento, a deposição de material será feita pelo processo chama-pó, pistola Type 6P-II. Os substratos serão chapas com dimensões 50x75x1,5mm, feitas de liga de alumínio 5052. O material de deposição será uma mistura de pós de Alumínio e Cobre, nas proporções 67%/33% e 90%/10%, em massa. Foi estabelecida uma granulometria de até 63 μm para o pó de Cobre e de 63 a 106 μm para o pó de Alumínio. A mistura será realizada por um moinho centrífugo de bolas. Antes da aspersão, cada corpo de prova será jateado com abrasivo de alumina reciclado para se obter a limpeza e rugosidade do substrato objetivando um grau de limpeza Sa 2.5 ou 3. O preaquecimento consistirá em aquecer o substrato até aproximadamente 100° C. Serão depositadas revestimentos sobre amostras sem e com preaquecimento, para que possa-se comparar os resultados e determinar o efeito do preaquecimento sobre a porosidade e sobre a aderência. O nível de influência será quantificado mediante o método de planejamento experimental de Taguchi. Espera-se que o preaquecimento contribua com aumento de aderência do revestimento de Al-Cu ao substrato de Al 5052, e também reduza a porosidade do revestimento, especialmente nas proximidades da interface.

DOSAGEM DE MISTURAS ASFÁLTICAS COM ADIÇÃO DE PÓ DE GRAFITE

Nº: 20184358

Autor(es): Viviane Endo Mori

Orientador(es): Joe Arnaldo Villena Del Carpio

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBITI VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Mistura Asfáltica, Pavimentação, Pó De Grafite

Programa do Projeto: *DOSAGEM DE MISTURAS ASFÁLTICAS COM ADIÇÃO DE FIBRAS DE AÇO*

O pavimento é uma estrutura que visa resistir ao tráfego veicular. A camada superficial do pavimento flexível chama-se revestimento, constituído por uma mistura de agregados com ligante asfáltico, chamada de mistura asfáltica. Sobre a situação do pavimento no país, 50% das rodovias brasileiras em 2017 pela Confederação Nacional dos Transportes (CNT) foram classificadas como regular, ruim ou péssima nesse quesito. Tais dados se mostram negativos tendo em consideração que eles contribuem para um aumento no risco de acidentes e na emissão de elementos poluentes para o meio ambiente. Com o intuito de diminuir o aparecimento de deformações e fissuras no pavimento, a mistura asfáltica pode ser produzida com outros materiais. O presente plano de trabalho explora o uso do pó de grafite nas misturas asfálticas como aditivo que pode promover melhora nas características mecânicas do pavimento. Para tal fim foram dosadas misturas com e sem pó de grafite. Os materiais constituintes das misturas foram caracterizados fisicamente e dosados mediante a metodologia Superpave; esta etapa ainda está em andamento. Os componentes incluem ligante asfáltico CAP 50/70 e agregados pétreos - estes diferenciados em três porções: brita 3/4", pedrisco, e pó de pedra, tendo sido realizado ensaio de granulometria para todas as três. Ainda, foram realizados ensaios de absorção, massa específica e índice de forma para os agregados, além de ensaios de densidade, penetração, ponto de amolecimento e viscosidade do ligante asfáltico. Posteriormente, as misturas compactadas serão avaliadas quanto às suas características mecânicas através de ensaios de resistência à tração, fadiga e módulo de resiliência. De posse desses dados, espera-se comparar a mistura de referência à mistura com pó de grafite, encontrando-se assim um teor ótimo de pó de grafite que resulte em uma mistura com características mecânicas superiores em relação à mistura sem quaisquer adições.

PROJETAR E IMPLEMENTAR UM CONVERSOR PARA EXTRAÇÃO DA MÁXIMA POTÊNCIA DOS PAINÉIS FOTOVOLTAICOS

Nº: 20184383

Autor(es): Marcelo Arnaldo Hartmann

Orientador(es): Joao Americo Vilela Junior

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBITI VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Conversor Boost, Eletrônica De Potência, Energia Solar Fotovoltaica

Programa do Projeto: *PROJETAR E IMPLEMENTAR UM CONVERSOR PARA EXTRAÇÃO DA MÁXIMA POTÊNCIA DOS PAINÉIS FOTOVOLTAICOS*

Este projeto propõe o desenvolvimento de um Conversor CC-CC elevador (*Boost*) para extração da máxima potência de painéis solares fotovoltaicos através da aplicação de técnicas de controle para determinar o ponto onde há maior geração de energia (*MPPT - Maximum Power Point Tracking*) no painel fotovoltaico. Para compreensão do dispositivo é apresentada uma breve fundamentação sobre conversores chaveados e as técnicas de controle, possibilitando à construção do conhecimento e tornando possível o entendimento e elaboração do protótipo. Os componentes do circuito de potência foram dimensionados com base nas especificações fundamentais do painel, dos quais a tensão e a corrente em máxima potência oscilam em torno de 17 V e 1,2A respectivamente. A malha de controle do sistema é composta por dois sensores para aquisição dos sinais, um de corrente e outro de tensão. O sensor de tensão é construído a partir de um divisor resistivo e um circuito para condicionamento do sinal, enquanto o sensor de corrente utiliza-se de um resistor shunt e de um amplificador de instrumentação. A função de transferência do conversor CC-CC foi obtida através da linearização da chave PWM e por meio deste modelo o compensador foi projetado. O conversor é simulado utilizando as técnicas de controle de MPPT, no software *PSIM* da *PowerSim Inc*[®], para análise do *comportamento* e comparação com os dados experimentais obtidos. O sistema é operado por um microcontrolador da *Texas Instruments*[®] *TIVA-C (TM4C123GXL)* e o acionamento da chave é feito por um drive da *International Rectifier*[®] *IR2011*. A potência do conversor é dimensionada para 20 Watts, que é a especificação do painel solar fotovoltaico utilizado, e deverá alimentar um sistema de três baterias em série cuja tensão de carga resultante é de 43,5V. A operação do conversor foi validada em etapas, primeiro em simulação e em sequência experimentalmente.

CARACTERIZAÇÃO DA RESISTÊNCIA A CORROSÃO DE REVESTIMENTOS DE NIMO DEPOSITADOS POR ASPERSÃO TÉRMICA

Nº: 20184384

Autor(es): Isabela Fernanda Rocha Correa

Orientador(es): Ramon Sigifredo Cortes Paredes

Sector: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: IC BALCÃO

Colaborador(es): Gustavo Bavaresco Sucharski

Palavras Chave: Aspersão Térmica, Corrosão, Revestimentos Nbmo

Programa do Projeto: *CARACTERIZAÇÃO DA RESISTÊNCIA A CORROSÃO DE REVESTIMENTOS DE NIMO DEPOSITADOS POR ASPERSÃO TÉRMICA*

Algumas aplicações industriais exigem que os materiais apresentem boa resistência a corrosão, principalmente quando há necessidade de operação em alta temperatura, sem apresentar perda significativa de resistência mecânica. Materiais que apresentam essas características nem sempre são viáveis economicamente. Sendo assim, uma alternativa é combinar materiais com características específicas, ou seja, um com boa resistência mecânica em alta temperatura e outro com boa resistência a corrosão. Voltando-se para as características de superfície, uma opção é o desenvolvimento de revestimentos resistentes a corrosão depositados por aspersão térmica. Esta técnica permite produzir revestimentos de alta aderência sem alterar as características microestruturais do metal de base (substrato). Neste trabalho será estudado um revestimento composto por camadas intercaladas de lamelas de Nióbio (Nb) com Molibdênio (Mo), que tem como característica principal um ótimo desempenho de resistência ao desgaste, devido à característica auto lubrificante do Mo e dureza do Nb. Porém, não é conhecido o comportamento destes revestimentos em relação à corrosão. Portanto, será realizada a caracterização da resistência à corrosão pela técnica de análise do comportamento potenciodinâmico em solução salina, de revestimentos de Nb com adição de Mo depositados pelos processos de aspersão térmica FS (chama pó) e HVOF (alta velocidade). A caracterização dos revestimentos será feita por metalografia da seção transversal dos revestimentos, por microscopia ótica (MO) e eletrônica de varredura (MEV) e por microdureza. Os resultados dos ensaios de corrosão devem mostrar que as diferenças nas características morfológicas (porosidade e teor de óxidos), obtidas pelos dois processos, apresentam características distintas em relação a tendência de passivação no meio testado, alterando assim seu comportamento eletroquímico. Também é esperado que ambos revestimentos se mostram capazes de proteger o substrato, não expondo-o ao meio corrosivo.

ESTUDO DA FORMULAÇÃO DE ARGAMASSAS CONTENDO AGREGADO MADEIRA

Nº: 20184472

Autor(es): Letícia Cancela Gonçalves

Orientador(es): Marienne Do Rocio De Mello Maron Da Costa

Sector: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC ENSINO MÉDIO VOLUNTÁRIOS

Colaborador(es): Maria Clara Cavalini Pinto

Palavras Chave: Agregado De Madeira, Argamassa De Revestimento, Resíduo De Serragem

Programa do Projeto: *ESTUDO DA FORMULAÇÃO DE ARGAMASSAS CONTENDO AGREGADO MADEIRA*

O crescimento contínuo da urbanização vem impulsionando a construção civil, fazendo com que a demanda por materiais utilizados nesse setor aumente cada vez mais. O problema é que, embora pareça abundante, a areia está se tornando escassa. Além de nem todos os tipos serem utilizáveis, a acelerada extração desse agregado mineral faz com que as reservas naturais não consigam se recompor. Diante desse cenário, alternativas para substituição do agregado mineral se tornam cada vez mais importantes. Portanto, essa pesquisa tem como objetivo desenvolver uma nova argamassa utilizando como agregado a madeira, um material renovável, em substituição à areia. Desse modo, esse estudo avalia propriedades físicas e mecânicas de compósitos contendo cimento-cal-madeira. Foram utilizados como materiais na pesquisa serragem de madeira proveniente de espécies *Pinus* spp., cimento CP IV- 32 e cal CH-III. A caracterização das partículas de madeira foi realizada através de ensaios de massa unitária, teor de umidade e composição granulométrica. Foram estabelecidas caracterizações químicas e físicas dos aglomerantes. Os compósitos de cimento-cal-madeira tiveram os seguintes traços em volume: 1:2:9 com relação água/cimento de 4 e 2,5 e 1:1:6 com relação água/cimento de 2 e 1,5. Foram desenvolvidos ensaios no estado fresco como densidade, teor de ar incorporado e medição da consistência da argamassa utilizando-se o ensaio com a mesa de abatimento. No estado endurecido mediu-se a resistência à compressão e à tração na flexão. As misturas com traço 1:1:6 apresentaram maiores resistências mecânicas. Notou-se também que a relação água/cimento é inversamente proporcional as resistências da argamassa, ou seja, quanto menor a relação nos dois traços, maior a resistência à compressão e à tração na flexão.

MONTAGEM E VALIDAÇÃO DO LABORATÓRIO DE COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA

Nº: 20184499

Autor(es): Daniel Sprenger

Orientador(es): Marlio Jose Do Couto Bonfim

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBITI VOLUNTÁRIOS

Colaborador(es): Wesley Thiago Egea Tiem

Palavras Chave: Compatibilidade Eletromagnética, Engenharia Elétrica, Interferência Eletromagnética

Programa do Projeto: *MONTAGEM E VALIDAÇÃO DE CAMARA ANECOICA*

Com a grande quantidade de equipamentos elétricos operando em um mesmo ambiente no cotidiano de todos nós, é essencial estudar como cada equipamento interfere no funcionamento dos outros. A área de interferência eletromagnética pesquisa a influência de um equipamento eletroeletrônico em seu próprio funcionamento e com o ambiente eletromagnético. Em uma câmara anecoica é possível realizar testes para verificar se os equipamentos estão de acordo com normas internacionais que especificam limites para que os equipamentos consigam operar sem interferir nos outros. Os testes de interferência eletromagnética são comumente utilizados nas indústrias com objetivo de verificar o funcionamento de seus produtos frente aos surtos eletromagnéticos aos quais podem estar submetidos, bem como verificar a quantidade de radiação que o produto emite. Já no ambiente acadêmico, além das necessidades apresentadas pela indústria, ainda temos a realização de determinados experimentos que dependem de uma área imune às interferências, ou ainda que seja capaz de confinar as interferências geradas pelo experimento em uma área no espaço, evitando que esta se propague indefinidamente no ambiente. Além disso um laboratório de interferência eletromagnética pode ser utilizado em outros experimentos, com avaliação do comportamento das antenas, por exemplo. O laboratório foi doação da empresa alemã Unify. Trata-se da montagem e validação de um laboratório de compatibilidade eletromagnética, em especial da construção de uma câmara anecoica para ondas eletromagnéticas, cuja operação se dá em frequências de até 18GHz. A fase inicial do desenvolvimento do projeto consistiu em entender as normas que regem o assunto, seguida da construção física da câmara anecoica, a partir dos componentes disponibilizados e dos manuais de construção recebidos junto com o laboratório. Além dessa fase inicial e principal, foi adequada a instalação elétrica e de aterramento, para atender as demandas do laboratório e instalados os equipamentos de medida com seu respectivo cabeamento. Como sequência deste trabalho há a necessidade de validar o funcionamento do laboratório através de padrões conhecidos e, somente então, o mesmo poderá ser utilizado efetivamente para medições de interferência eletromagnética.

SETOR JANDAIA DO SUL (CAMPUS)

SELEÇÃO DE ATRIBUTOS WRAPPER APLICADA AO RECONHECIMENTO DE PADRÕES EM DADOS DO AGRONEGÓCIO

Nº: 20182636

Autor(es): Ines Barao Ferreira Miyamoto

Orientador(es): Rodrigo Clemente Thom De Souza

Setor: SETOR JANDAIA DO SUL (CAMPUS)

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBITI FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Palavras Chave: Metaheurísticas, Seleção De Atributos, Vess

Programa do Projeto: SELEÇÃO DE ATRIBUTOS WRAPPER APLICADA AO RECONHECIMENTO DE PADRÕES EM DADOS DO AGRONEGÓCIO

A aplicação direta de algoritmos de mineração de dados sem análise e tratamento prévios dos dados, conhecida na literatura como “dragagem de dados”, trata-se de uma atividade arriscada, levando inúmeras vezes à extração de padrões inválidos, incompreensíveis ou ausentes de significado. Por esta razão, o tratamento dos dados antes de serem submetidos à mineração de dados vem gradativamente ganhando importância. Trabalhando com um mesmo objetivo final, mas com propósitos diferentes, uma etapa anterior à mineração de dados, conhecida como seleção de atributos, é o tema do presente trabalho. O presente trabalho tem o objetivo de aplicar algoritmos metaheurísticos a um problema de seleção de atributos com dados do agronegócio. Os dados consistem em 42 imagens de um solo de plantio de morango, sendo que 21 são de plantio direto, e as restantes são de plantio convencional. As imagens são relativas a três fases do método *VESS*, e foram-lhes atribuídos escores. Foi efetuado o tratamento das imagens, cujas dimensões foram reduzidas de modo a restar apenas a seção que melhor representa o bloco de solo, e calculou-se a média e o desvio-padrão dos valores de cada tonalidade. Serão selecionados, entre os atributos R, G, B, H, S e V, referentes, respectivamente, às tonalidades de vermelho, verde e azul, e à matiz, saturação e brilho das imagens, os mais relevantes, através da aplicação de algoritmos metaheurísticos. As metaheurísticas utilizadas serão: *Binary Crow Search Algorithm (BCSA)*, *Binary Grey Wolf Optimizer (BGWO)*, *Binary Chaotic Crow Search Algorithm (BCCSA)*, *Binary Ant Lion Optimizer (BALO)*, *Binary Bat Algorithm (BBA)*, *Binary Dragonfly Algorithm (BDA)*, *Binary Firefly Algorithm (BFA)*, *Binary Gravitational Search Algorithm (BGSA)* e *Binary Bat Algorithm (BBA)*. A seleção desses atributos deve possibilitar uma avaliação da estrutura do solo sem a necessidade da utilização do método *VESS*. A conclusão a que se espera chegar é que é possível classificar a qualidade da estrutura do solo através de imagens, utilizando os atributos mais relevantes. Espera-se ainda que os algoritmos utilizados auxiliem gestores do agronegócio em suas tomadas de decisão.

SERIOUS GAME IGLO: DESENVOLVIMENTO DE UM PROTÓTIPO

Nº: 20183172

Autor(es): Keny Tonin Teixeira

Orientador(es): Selma Dos Santos Rosa

Sector: SETOR JANDAIA DO SUL (CAMPUS)

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBITI CNPQ

Palavras Chave: Desenvolvimento, Design, Jogos

Programa do Projeto: *SERIOUS GAME IGLO: DESENVOLVIMENTO DE UM PROTÓTIPO*

Este trabalho utiliza a metodologia de pesquisa baseada em *design* de um jogo, ocorrendo uma interdisciplinaridade na pesquisa em educação. Nossa pesquisa busca obter uma visão sistemática do projeto de pesquisa, com finalidade de compreender a intervenção das ações nas atividades individuais dos membros presentes na pesquisa. As atividades no desenvolvimento do *design* deste *game*, ocorrem seguindo, de maneira informal, um modelo de desenvolvimento em Cascata. As etapas da criação são: história, narrativa e roteiro junto à proposta do jogo, interpretação da história e criação da arte, modelagem dos objetos, inserção das artes junto aos objetos modelados ao ambiente do jogo, e, as animações e efeitos que serão inseridos, após às etapas anteriores serem finalizadas. As equipes possuem dependência das atividades umas das outras, com ciclos contínuos de: *design*, iteração, análise e *re-design*, que acontecem ao realizar avaliações do desenvolvimento do Serious Games, como um todo, após cada ciclo. A equipe que realiza o roteiro, é responsável por elaborar a questão educacional inserida no Serious Games. O grupo que realiza a interpretação da história e a criação da arte, põe em prática aquilo trabalhado no roteiro. Na parte da modelagem, as artes já criadas, serão projetadas em objetos de três dimensões. Para a finalização, os objetos e artes finalizadas serão colocadas no ambiente onde ocorrerá a jogabilidade, efeitos e animações serão acrescentadas aos objetos vivos correspondentes ao mundo real. Uma revisão sistemática da literatura será feita sobre o que já existe a respeito do tema, visando o estudo e a compreensão do mesmo. Tendo em vista a aplicação deste jogo de maneira educativa, o Serious Games será testado de maneira prática. Uma coleta de dados ocorrerá, após a aplicação do Serious Games com crianças da Educação Fundamental, e a avaliação por meio da coleta de dados, acontecerá por intermédio da observação direta, contendo questionários e entrevistas, de maneira mini-estruturadas.

HETEROESTRUTURA VAN DER WAALS DE MONOCAMADAS JANUS SEMICONDUTORAS III-VI COM GRAFENO

Nº: 20183196

Autor(es): Nathalia Da Cruz Duraes

Orientador(es): Jose Eduardo Padilha De Sousa

Setor: SETOR JANDAIA DO SUL (CAMPUS)

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBITI CNPQ

Palavras Chave: Calcogenetos, Gaps De Energia, Nanoeletrônica

Programa do Projeto: *TÍTULO DO PROJETO DO PROFESSOR/ORIENTADOR DA UFPR: SIMULAÇÃO COMPUTACIONAL DE MATERIAIS BIDIMENSIONAIS E O PROBLEMA DO CONTATO EM MATERIAIS VAN DER WAALS*

Uma vez que o grafeno se tornou disponível por uma técnica de fita adesiva, uma vasta classe de materiais em camadas bidimensionais (2D) van der Waals foi pesquisada intensamente. Esses materiais mostraram-se como uma das grandes promessas para aplicações tanto na optoeletrônica quanto na nanoeletrônica. Aparelhos eletrônicos baseados em heteroestruturas semicondutoras são amplamente utilizados em muitas áreas da atividade humana, como por exemplo em sistemas de telecomunicação, lasers, diodos emissores de luz (LEDs) e transistores. Dentre os diversos materiais bidimensionais existentes, podemos citar as monocamadas de nitreto de boro hexagonal (h-BN), siliceno, e os dicalcogenetos de metal de transição (TMD) MX₂ (M = Mo, W; X = S, Se, Te), onde estes possuindo um gap de energia entre 1.1 a 1.9 eV, são considerados bons candidatos para aplicações em transistores de efeito de campo (FET), bem como materiais promissores para a optoeletrônica. Uma outra técnica importante para a utilização de materiais 2D é através da criação de heteroestruturas van der Waals. Tais estruturas são construídas através da combinação de diversos materiais 2D, em heteroestruturas verticais. Nestes sistemas as propriedades intrínsecas de seus componentes individuais são mantidas. Uma nova classe de materiais que foi recentemente obtida, foram os Janus de Dicalcogenetos de metais de transição SMOSe. Tais materiais apresentam naturalmente um campo elétrico interno intenso devido à diferença de eletronegatividade dos calcogênios que se localizam em diferentes planos do material. Uma outra classe de materiais que vem sendo estudada são os Janus de calcogenetos de metais MXY (M=Ga, In; X, Y=S, Se, Te). Tais materiais apresentam uma estrutura cristalina semelhante aos Janus de TMD, sendo também semicondutores com gaps de energia que cobrem praticamente todo o espectro do visível, sendo ótimos candidatos para aplicações em nanoeletrônica e optoeletrônica. Neste trabalho, através de cálculos de primeiros princípios baseados na teoria do funcional da densidade (DFT) estudamos as propriedades estruturais e eletrônicas de heteroestruturas van der Waals compostas de Janus MXY (M=Ga, In; X, Y=S, Se, Te), com o grafeno. Observamos que a energia de ligação do sistema é maior quando o grafeno está ligado ao lado do elemento de menor eletronegatividade. Além disso, foi observado uma forte dependência no alinhamento das bandas do grafeno com o Janus MXY, evidenciando a presença do campo elétrico intrínseco à essas novas monocamadas Janus.

ANALISE DOS COMPOSTOS ORGÂNICOS DA POLPA, CASCA E ENDOCARPO DA PITAYA FRESCA

Nº: 20183733

Autor(es): Luanna Carneiro De Souza

Orientador(es): Eduardo Cesar Meurer

Setor: SETOR JANDAIA DO SUL (CAMPUS)

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBITI FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Colaborador(es): Ariane Garanhani, Nathalia Maioli Crema

Palavras Chave: Espectrometria De Massas, Fragmentação, Perda Neutra

Programa do Projeto: *ANALISE DOS COMPOSTOS ORGÂNICOS DA POLPA, CASCA E ENDOCARPO DA PITAYA FRESCA*

A Pitaya (*Hylocereus polyrhizus*) possui grande atividade antioxidante devido aos seus compostos fenólicos que dão origem a sua chamativa coloração roxa avermelhada, o que tem despertado o interesse da indústria alimentícia na utilização deste como corante. Estudos a respeito da fruta também afirmam que a mesma possui importante atividade anticancerígena e auxilia na digestão, além de prevenir doenças cardiovasculares, o que justifica o fato de que nos últimos anos, muitas fontes vegetais têm sido utilizadas na produção de remédios, como apresenta estudos realizados. Isso se deve a presença de compostos antioxidantes presentes na fruta, porém existem divergências na determinação dessas substâncias, alguns estudos afirmam que essas características ocorrem devido à presença de antocianinas, porém outros estudos afirmam que é devido à presença de betacianinas, o que pode - se afirmar sobre ambas é que são encontradas em vegetais e são responsáveis por agregar cor aos mesmos. Além dessas propriedades, segundo dados da literatura a polpa da fruta é também rica em açúcares principalmente frutose e glicose não sendo identificada ainda a presença de sacarose. Para determinação desses importantes antioxidantes e açúcares, a espectrometria de massas com ionização por eletrospray, é um método rápido e eficaz que pode ser facilmente aplicado em compostos orgânicos, é capaz de realizar uma varredura de substâncias e fragmentos presentes em uma amostra e em poucos minutos fornecer resultados confiáveis. A análise de perda neutra comum nesse caso buscou determinar fragmentos de açúcares que se encontram ligados a outros compostos presentes na Pitaya, usando um espectrômetro triplo-quadrupolo tandem com IES-EM, para análise de amostras liofilizadas da polpa e casca da fruta. Para o preparo da solução de trabalho foram diluídas massas de aproximadamente 10 mg de cada amostra utilizando como solventes metanol e acetoneitrila, e como modificadores orgânicos, ácido fórmico e ácido trifluoracético, com energias de colisão de 10, 20 e 30 eV. Os resultados até o momento não foram conclusivos, pois não pode - se observar reprodutibilidade das análises. A perda neutra da glicose (162 U) não foi identificada com grande intensidade como seria o ideal. Sendo assim o próximo passo é identificar quais fatores não possibilitaram a identificação desta, e melhorar os métodos de análises, para poder obter resultados dentro do esperado.

AVALIAR QUALIDADE E RENDIMENTO DE LINGUIÇA E FISHBURGUER FABRICADO COM CARNE DE JUNDIÁ

Nº: 20183811

Autor(es): Marieli Coutinho

Orientador(es): Fabio Meurer

Sector: SETOR JANDAIA DO SUL (CAMPUS)

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBITI CNPQ

Colaborador(es): Marlise Teresinha Mauerwerk, Milena Olimpio De Oliveira, Tatiane Melissa Baboni De Souza

Palavras Chave: Engenharia De Alimentos, Físico-Química, Processamento De Pescado

Programa do Projeto: *AVALIAR QUALIDADE E RENDIMENTO DE LINGUIÇA E FISHBURGUER FABRICADO COM CARNE DE JUNDIÁ*

A rotina da população brasileira está cada vez mais agitada, com isso sobra pouco tempo para as refeições básicas do dia-a-dia, e uma saída é optar por alimentos processados e de rápido preparo muitas vezes adquiridos em lanchonetes onde os produtos são fabricados com ingredientes de baixa qualidade nutricional. Considerando essa abordagem, o presente estudo teve como objetivo a elaboração e a determinação da qualidade do *hamburger* e *linguiça* que supram as necessidades nutricionais, feito com carne de peixe, utilizando uma espécie de bagre que está ganhando o mercado consumidor principalmente na região sul, o *Rhamdia quelen*, popularmente conhecido como jundiá. Apesar da carne do pescado possuir um alto valor nutricional, o consumo em nível nacional, é baixo se comparado a outros tipos de proteína de origem animal, desta forma, há a necessidade da elaboração estratégias para agregar valor a produtos já conhecidos pelos brasileiros como o *hambúrguer* e a *linguiça*. O presente ensaio foi realizado no Laboratório de Tecnologia em Alimentos Animal no Centro de Inovação, Tecnologia e Empreendedorismo (CITE) - UFPR - Campus Avançado de Jandaia do Sul, localizado na cidade de Mandaguari. Para a realização do experimento, utilizou-se peixes como matéria-prima principal, adquiridos do Laboratório de Produção de Peixes (LAPERP) - UFPR - Setor Palotina, salsinha, cebolinha desidratada, cebola, tempero pronto de alho para os dois produtos, tripa suína e proteína texturizada de soja para o desenvolvimento da *linguiça*, e para o *hamburger*, farinha de rosca. A carne do pescado, sem pele e espinho, foi moída, misturada com os demais ingredientes e moldada de acordo com cada produto. O diâmetro e a massa do *hambúrguer* pré-cocção variaram de 22,4 cm a 27,4 cm, 41,32g a 62,32g, respectivamente. O jundiá apresenta carne adequada à produção de *hambúrguer* e *linguiça*.

SETOR PALOTINA

ALTERAÇÕES HISTOLÓGICAS EM CAMARÕES ALIMENTADOS COM UMA DIETA CONTENDO ADSORVENTE DE MICOTOXINAS EM RAÇÕES DE CAMARÕES

Nº: 20182472

Autor(es): Evelyn Da Silva Calgaro

Orientador(es): Eduardo Luis Cupertino Ballester

Sector: SETOR PALOTINA

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBITI CNPQ

Palavras Chave: Carcinicultura, Histologia, Micotoxinas

Programa do Projeto: ALTERAÇÕES HISTOLÓGICAS EM CAMARÕES ALIMENTADOS COM UM DIETA CONTENDO ADSORVENTE DE MICOTOXINAS EM RAÇÕES DE CAMARÕES

O objetivo do estudo foi avaliar as possíveis alterações histológicas do hepatopâncreas de pós-larvas de *Litopenaeus vannamei* ($0,016 \pm 0,01$ g e $1,6 \pm 0,2$ cm) alimentados com dietas contaminadas ou não por aflatoxina e fumonisina e, contendo ou não um adsorvente comercial de micotoxinas. O experimento teve duração de 60 dias. O delineamento foi composto por seis tratamentos (CONT - sem adição de micotoxinas e/ou adsorvente na dieta; CETX - com adição de adsorvente ELITOX[®]; AFLA - com adição de Aflatoxina; FUMO - com adição de Fumonisina; AETX - com adição de Aflatoxina e ELITOX[®]; FETX - com adição de Fumonisina e ELITOX[®]) e quatro repetições, em delineamento inteiramente casualizado distribuídos em 24 unidades experimentais de 0,040 m³ de capacidade. A qualidade de água foi monitorada diariamente para os parâmetros de temperatura, oxigênio dissolvido e pH, já os produtos nitrogenados, alcalinidade e dureza foram aferidos semanalmente. No final do experimento, foram coletadas amostras de hepatopâncreas de 24 indivíduos por tratamento. As pós-larvas de *Litopenaeus vannamei* destinadas a avaliação morfológica do hepatopâncreas foram abatidas por termonarcorese preservando a integridade dos tecidos e, em seguida, foram encaminhadas para rotina de preparação histológica para elaboração das lâminas. Foi utilizado o Índice do Órgão (*Iorg.*) adaptado para camarões para avaliar as alterações nos hepatopâncreas. Os tratamentos não apresentaram diferença estatística para os parâmetros de qualidade de água ($p > 0,05$). No tratamento CONT não foi encontrado alterações, ao contrário dos tratamentos CETX e FETX no qual ambos apresentavam hiper-vacuolização devido à presença do adsorvente. Os tratamentos AFLA e AETX foram os que apresentaram grandes danos como necrose, espaçamento intersticial anormal, atrofia das células R e B, deformação do lúmen, infiltração e deformação de vacúolos. Por fim, no tratamento FUMO pouca alteração no formato estrela dos túbulos, presença de infiltração hemocítica, e em alguns hepatopâncreas um pequeno distanciamento no espaço intersticial. Os resultados encontrados mostram que a presença de aflatoxina nas dietas acarretou em maiores danos nos hepatopâncreas dos animais. Além disso, o adsorvente utilizado em questão não foi capaz de reduzir os danos causados pela presença de micotoxinas nas dietas.

NANOMATERIAL ESTRUTURADO PARA APLICAÇÃO COMO CATALISADOR DE ALTA PERFORMANCE PARA A CONVERSÃO DO BIOGÁS RURAL EM METANOL

Nº: 20183718

Autor(es): Alan Marchesi Fortes

Orientador(es): Helton Jose Alves

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBITI CNPQ

Colaborador(es): Rodolfo De Andrade Schaffner

Palavras Chave: Catalise, Gás De Síntese, Metanol

Programa do Projeto: *ESTUDO ENVOLVENDO CATALISADORES CU/NB2O5/AL2O3 E NI/NB2O5/AL2O3 NANOESTRUTURADOS NA CONVERSÃO DE BIOGÁS EM METANOL*

O petróleo e o gás natural estão diretamente conectados ao estilo de vida da sociedade atual desde meados do século XX, porém sua extração, processamento, refino e utilização são altamente poluidores. Como resposta a uma conduta industrial sem compromisso ambiental surgiu, um pouco antes da década de 1990 o movimento que hoje se conhece por Química Verde o qual motiva os estudos de substituição de insumos poluidores bem como de modernização de processos visando a redução da geração de resíduos e a otimização do consumo energético. Neste contexto, este trabalho visa a substituição do gás natural por biogás em processo de síntese de metanol, cuja produção é baseada na reforma do gás de síntese o qual é obtido do gás natural. Para tanto foi realizado o estudo da etapa de reforma do gás de síntese 2:1 (H₂:CO) para produção de metanol, envolvendo duas frentes de trabalho: a síntese de catalisadores nanoestruturados Cu/Nb₂O₅/Al₂O₃ e a reação de hidrogenação do CO sob condições reacionais de 250° C, 40 bar e 4 horas de duração. Os catalisadores foram caracterizados através de fissorção de nitrogênio (B.E.T) e difração de raios X (DRX) sendo que estão em andamento as análises por microscopia eletrônica de varredura (MEV), espectroscopia de raios X por energia dispersiva (EDS), e microscopia eletrônica de transmissão (MET). As amostras gasosas e líquidas foram coletadas e analisadas por cromatografia em fase gasosa. Os resultados obtidos por BET apresentaram características de acordo com a literatura, com áreas moderadas e mesoporos, o composto apresentou 41,5 m². g⁻¹ com isotermas características da classe A1H1; já o DRX do mesmo apresentou picos que representam o diniobato de cobre, tenorita e óxido de nióbio, todos compostos aguardados devido a natureza dos precursores utilizados; a análise dos produtos reacionais realizada por cromatografia apresentou traços de metanol em uma maioria de etanol e propanol, comprovando a seletividade do catalisador para a reação e demandando apenas a otimização das condições reacionais.

HISTOLOGIA DA GÔNADA DE FÊMEAS DE TILÁPIA DO NILO DA LINHAGEM GIFT EM DIFERENTES FASES DE PESO

Nº: 20183802

Autor(es): Leonardo Aluisio Baumgartner

Orientador(es): Lilian Carolina Rosa Da Silva

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBITI FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Colaborador(es): Katsciane Aparecida Rossato, Marlise Teresinha Mauerwerk

Palavras Chave: Peixes, Reprodução, Tilapicultura

Programa do Projeto: *HISTOLOGIA DA GÔNADA DE FÊMEAS DE TILÁPIA DO NILO DA LINHAGEM GIFT EM DIFERENTES FASES DE PESO*

O sucesso do cultivo da tilápia do Nilo está diretamente ligado as práticas de reprodução, pois dependem da qualidade das pós-larvas produzidas. Embora existam alguns estudos relativos à biologia reprodutiva da tilápia, poucos trabalhos indicam a idade correta e a classe de peso ideal que as fêmeas precisam possuir para maximizar a produção de ovos e facilitar o manejo nos empreendimentos aquícolas. Este trabalho avaliou características reprodutivas de fêmeas de tilápia do Nilo das linhagens tailandesa e GIFT durante a sua vida reprodutiva, divididos em seis grupos de peso (300, 500, 700, 900, 1100 e 1300 g). O trabalho foi realizado na Aquacultura Tupi em Guaíra-PR. Os animais foram mantidos em gaiolas de 90x90x80 cm, em estufa com tanques de alvenaria e fundo de terra com 25x15x0,80 m de profundidade, em água com temperatura média de 28° C. O arraçoamento foi realizado três vezes ao dia com ração comercial extrusada de 38% de PB e 3000kcal de energia digestível. Durante o processo de reprodução as fêmeas de ambas as linhagens foram alojadas em hapas de 2,0x2,2x0,80m por um período de 6 meses, no período de reprodução foram alojadas juntamente com machos da linhagem GIFT de aproximadamente 600g, na proporção de 2:1. Os animais permaneceram por período de 7 dias em processo reprodutivo e 14 dias em repouso, totalizando 16 coletas. Uma fêmea por hapa foi sacrificada para coletas histológica das gônadas, índice gonadossomático, análise morfométricas dos tecidos e contagem de células. Os dados foram avaliados estatisticamente pela análise de variância e, no caso de rejeição da hipótese nula, as médias foram testadas duas a duas pelo teste de Tukey, considerando 5% de significância. As áreas dos hepatócitos foram avaliadas obtendo-se média de 201 μm para a linhagem tailandesa e 203 μm para a linhagem GIFT, não sendo observada diferença estatística bem como o índice hepatossomático. Foi observada intensa vacuolização das células hepáticas, que pode ser indício de maior deposição de gordura para o processo de vitelogênese. Observou-se presença de ovócitos com vitelogênese em diferentes estágios de deposição de vitelo e também ovócitos em estágio inicial e sem vitelogênese que é característica de ovários de peixes com desova parcelada. Nos machos, os testículos em maturação apresentaram nos seus lóbulos seminíferos vários cistos de células germinativas, cada sistema constituído por células germinativas na mesma fase de desenvolvimento. Conclui-se que para os parâmetros histológicos não houve diferenças significativas entre as linhagens e diferentes grupos.

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE FISIOLÓGICA DAS SEMENTES DE SOJA TRANSGÊNICA SUBMETIDA A APLICAÇÃO DE HERBICIDAS ISOLADOS E ASSOCIADOS.

Nº: 20183950

Autor(es): Caroline Santana Marchi

Orientador(es): Alfredo Junior Paiola Albrecht

Sector: SETOR PALOTINA

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBITI VOLUNTÁRIOS

Colaborador(es): Fabiula Patricia Novakoski, Gabriela Gayoso Da Cruz, Karine Yone Rodrigues Da Costa, Leandro Paiola Albrecht

Palavras Chave: Glycine Max L., Viabilidade, Vigor

Programa do Projeto: *AVALIAÇÃO DA QUALIDADE FISIOLÓGICA DAS SEMENTES DE SOJA TRANSGÊNICA SUBMETIDA A APLICAÇÃO DE HERBICIDAS ISOLADOS E ASSOCIADOS*

Sementes de alta qualidade apresentam maior velocidade nos processos metabólicos, proporcionando também maior e melhor resistência as intempéries as quais a semente está sujeita durante seu desenvolvimento. Uma semente pode sofrer interferência dos produtos que são aplicados na planta-mãe, prejudicando ou melhoramento suas características, e para analisar se houve interferência na semente, são realizados teste de germinação e indicativos de vigor. O objetivo deste trabalho foi analisar se os herbicidas aplicados influenciaram na formação das sementes e no desempenho das plântulas de soja transgênica, isso por meio da realização do teste de germinação e de testes que são indicativos de vigor. Pretende-se que o trabalho em questão seja capaz de trazer melhorias e avanços tecnológicos para a área de qualidade de sementes, através de resultados inovadores. Para a obtenção das sementes para as avaliações, foi utilizado duas cultivares de soja, onde cada uma foi submetida a aplicações de herbicidas em pré e pós emergência. As cultivares foram colhidas na safra 2017/18, trilhadas, e então submetidas aos testes necessários, sendo estes, massa de cem sementes, determinação do grau umidade, teste de germinação, primeira contagem, altura de parte aérea, desenvolvimento radicular, teste de tetrazólio e teste de condutividade elétrica, e após, os resultados obtidos foram submetidos a análise de variância e teste de Tukey ($P \leq 0,05$) para melhor visualização e interpretação dos dados. Nos experimentos com aplicações em pré-emergência, não foi possível constatar que algum dos produtos alterasse o desempenho fisiológico das sementes, apesar de todos os tratamentos terem apresentado elevado valor de condutividade elétrica, o que decaiu o vigor da semente, mas isso não impede que elas formem plântulas viáveis. Para os experimentos com aplicações em pós-emergência foram observadas algumas diferenças nas variáveis analisadas, porém não se pode traçar um padrão de comportamento que comprovasse que um produto é superior ou inferior aos demais. No experimento 2B (TMG7062), a qualidade das sementes não apresentou resultados satisfatórios, porém as causas são inconclusivas, mas cabe destacar que não é realizada a produção comercial de sementes de soja em Palotina-PR, devido a este cenário em que as sementes produzidas nesta microrregião não apresentam ótima qualidade devido ao ambiente de produção.

REVERSÃO DE FITOINTOXICAÇÃO DO GLYPHOSATE EM MANEJOS POR PRODUTOS ALTERNATIVOS

Nº: 20184018

Autor(es): Eduardo Seity Furlan Kashivaqui

Orientador(es): Leandro Paiola Albrecht

Sector: SETOR PALOTINA

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBITI CNPQ

Palavras Chave: Glycine Max, Herbicida, Manejo De Plantas Daninhas

Programa do Projeto: REVERSÃO DE FITOINTOXICAÇÃO DO GLYPHOSATE EM MANEJOS POR PRODUTOS ALTERNATIVOS

A soja RR, que apresenta tolerância ao *Glyphosate* pode gerar casos de fitointoxicação que pode ser identificado por uma clorose no terço superior da planta, conhecido como “*yellow flashing*”, onde dependendo da severidade da injúria, pode gerar danos significativos de produtividade. Tendo em vista que alguns produtos tem a capacidade da reversão dessas injúrias o trabalho tem o objetivo de avaliar o desempenho agrônômico da soja RR2 submetida a *Glyphosate* e manejos de produtos para reversão de fitointoxicação. Os experimentos foram realizados na Universidade Federal do Paraná - Setor Palotina, em casa de vegetação no ano de 2017. O primeiro experimento foi realizado em esquema fatorial 3x8 (produtos x cultivares) com quatro repetições, utilizando *Glyphosate* na dose de 2880 g e.a. ha⁻¹ associado a um regulador de crescimento (Stimulate[®]), um composto de aminoácidos e uma fonte de manganês, totalizando 96 vasos. Para o segundo experimento foi utilizado um esquema fatorial 6x3 (produtos x cultivares) com quatro repetições, utilizando *Glyphosate* na dose de 2880 g e.a. ha⁻¹ de forma isolada e associada ao regulador de crescimento, *Glyphosate* associado a manganês, regulador de crescimento isolado, Manganês isolado e um tratamento sem aplicação, totalizando 72 vasos. Ambos os experimentos foram aplicados em estado fenológico V4, utilizando um pulverizador costal propelido a CO₂ com pressão constante e volume de calda de 150L ha⁻¹. Foi avaliada nota visual de fitointoxicação, índice de clorofila, massa da matéria fresca e massa da matéria seca de parte aérea e massa da matéria seca de raiz, além de peso e número de nódulos para o primeiro experimento. Para o segundo experimento avaliou-se nota visual de fitointoxicação, índice de clorofila, massa fresca e massa seca de parte aérea. Observou-se que cada cultivar respondeu de maneira diferenciada aos produtos devido às características genotípicas. O manganês foi eficiente nas avaliações de nota visual de fitointoxicação, na massa da matéria seca de plantas e no índice de clorofila. O regulador de crescimento e o aminoácido proporcionaram aumento na massa seca de raízes e no índice de clorofila. Devido as características das cultivares, foi possível observar diferentes comportamentos da planta em relação a aplicação do produto. Os resultados obtidos no presente estudo demonstra a necessidade de novas pesquisa com estas tecnologias buscando assim uma resposta mais específica sobre o efeito dos produtos analisados sobre a soja.

SÍNTESE DE NANOPARTÍCULAS METÁLICAS PARA OBTENÇÃO DE CATALISADORES EMPREGADOS NA REFORMA A SECO DO METANO

Nº: 20184068

Autor(es): Ana Carolina De Camargo

Orientador(es): Helton Jose Alves

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBITI VOLUNTÁRIOS

Colaborador(es): Vanessa Rossato Bach

Palavras Chave: Catalisador, Nanomateriais, Quitosana

Programa do Projeto: *SÍNTESE DE NANOPARTÍCULAS METÁLICAS PARA OBTENÇÃO DE CATALISADORES EMPREGADOS NA REFORMA A SECO DO METANO*

Nos processos de reforma para a obtenção de gás de síntese para reforma a seco do metano, catalisadores baseados em níquel suportado em alumina (Al_2O_3) têm sido reconhecidos como os mais efetivos para reação, devido ao seu baixo custo e alta atividade. No entanto, este catalisador requer altas temperaturas de reação e é suscetível à desativação pelo acúmulo de coque na superfície do sólido e a sinterização. A quitosana é um biopolímero com propriedades químicas versáteis, comumente obtida por meio do processamento químico da quitina, encontrada abundantemente na carapaça de crustáceos, e apresenta potencial de uso na síntese de nanopartículas. Neste contexto, os objetivos deste trabalho foram utilizar a quitosana na complexação de metais de transição (níquel) em solução, avaliando o efeito das variáveis de processo de síntese de nanopartículas tendo como variáveis resposta os resultados obtidos pela caracterização das nanopartículas por diversas técnicas. A síntese de nanopartículas metálicas foi baseada no método Pechini; variou-se o pH das soluções (2; 2,3 e 3,6), a concentração de quitosana (1, 2 e 3% m V-1) e de níquel (2, 3 e 4%) empregando quitosana comercial da marca Polymar como precursor e $NiCl_2 \cdot 6H_2O$ como fonte de níquel. As soluções de quitosana em ácido acético (5,7 mol/L) foram preparadas a 60 ° C por 60 min, com agitação, seguido da adição de solução de $NiCl_2 \cdot 6H_2O$ e aquecimento à 80 ° C por 120 min, com agitação, até a redução de aproximadamente 50% do volume. O gel de coloração verde resultante desta etapa foi seco em estufa por 36 horas à 90 ° C e por fim calcinado à 650 ° C por 60 min. A caracterização das nanopartículas se deu por difratometria de raio X (DRX) e microscopia eletrônica de varredura (MEV). Foram obtidos a partir do DRX os tamanhos de partículas de 26,0 nm, 22,1 nm e 29,8 para as nanopartículas sintetizadas com pH 2; 2,3 e 2,6; respectivamente. Quando a concentração de quitosana foi variada, observou-se um aumento gradual do tamanho de partícula em função da maior concentração de quitosana utilizada na síntese. Na variação no teor de metal foi possível observar que conforme o teor de níquel foi elevado durante a síntese, os tamanhos de partículas também aumentaram. Através das imagens de MEV foi possível verificar que o material apresentou boa cristalinização e desenvolveu a fase NiO adequadamente. Os resultados obtidos por DRX e MEV foram fundamentais para determinar as estruturas e o tamanho médio das nanopartículas de níquel, além de confirmar a eficiência do método empregado para a obtenção dos nanomateriais

AUTOMATIZAÇÃO DO SIMULADOR DE ESCOAMENTO DE RAÇÃO PARA RESERVATÓRIOS DE ALIMENTADORES AUTOMÁTICOS

Nº: 20184170

Autor(es): Jefferson Firmino Ferreira

Orientador(es): Luciano Caetano De Oliveira

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBITI TESOURO NACIONAL

Palavras Chave: Aquicultura, Automação, Micro Controlador

Programa do Projeto: AUTOMATIZAÇÃO DO SIMULADOR DE ESCOAMENTO DE RAÇÃO PARA RESERVATÓRIOS DE ALIMENTADORES AUTOMÁTICOS

A aquicultura brasileira vem se destacando a cada dia, crescendo juntamente com outras cadeias do agronegócio. O fator de maior relevância do setor aquícola brasileiro é o desenvolvimento tecnológico. O objetivo do presente trabalho deu-se por desenvolver um protocolo de acionamento e monitoramento do simulador de escoamento de ração, promovendo a confiabilidade de precisão e acurácia do funcionamento de alimentadores automáticos. O projeto desenvolvido no Laboratório de Inovação Tecnológica e Automação na Aquicultura situado na Universidade Federal do Paraná- Setor Palotina. Criou-se um protótipo simulador de escoamento de ração para alimentação automático com padrões variáveis de saída, confeccionado com fibra e polietileno de alta densidade (PEAD) e sua base composta por chapas de PEAD de 8 mm de espessura, 740 mm de comprimento, 590 mm de largura e 300 mm de altura com 6 colunas de 35 mm de diâmetro por 300 mm de altura, completando a base um recipiente de coleta de ração medindo 700 mm de comprimento por 530 mm de largura e 100 mm de altura. O dosador produzido em sua totalidade em PEAD, composto por um sistema de regulagem de altura. Um micro motor de pêndulo foi instalado acima do dosador. Elaborou-se uma bancada de ensaio constituída pelo protótipo de simulação de escoamento, instrumentos de pesagens, temporizadores, controladores e coletores de dados. Com a bancada melhorias na conduta do experimento são supridas. O protótipo construído submetido a diferentes procedimentos; 1) Acionamento manual, assim com o operador realizado o acionamento, controlando o tempo de acionamento do dosador, executando o procedimento manualmente; 2) Acionamento semi-manual, o operante neste sistema aciona o interruptor de um circuito integrado, que influenciando no tempo de escoamento e intervalo do acionamento do dosador, que são pré-estabelecidos pelo próprio operador; 3) Acionamento automático, o operador nesse sistema apenas inicia o ciclo de acionamento controlado pelo Arduíno. Os dados de cada procedimento serão analisados e o tempo decorrido para se obter um número satisfatório de observações com um controle de processo adequado do escoamento, visando a calibração do dosador será testada estatisticamente, para averiguar diferenças entre os diferentes procedimentos testados. Desta forma os resultados de cada metodologia serão averiguados, então comparados, permitindo buscar e avaliar as diferenças dos procedimentos testados e assim analisando qual dos possíveis testes será mais viável para determinada situação.

ASSOCIAÇÕES DE VARIÁVEIS QUANTITATIVAS PARA CARACTERÍSTICAS PRODUTIVAS DA PRODUÇÃO DE LEITE DE BOVINOS DA RAÇA HOLANDESA

Nº: 20184388

Autor(es): Ana Luisa Oberderfer Consoli

Orientador(es): Alexandre Leseur Dos Santos

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EINTI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBITI FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Colaborador(es): Felipe Eduardo Zanão De Souza, Jessica Heinzen Vicentin

Palavras Chave: Correlações, Gordura, Lactose

Programa do Projeto: ASSOCIAÇÃO DE VARIÁVEIS QUANTITATIVAS PARA CARACTERÍSTICAS PRODUTIVAS DA PRODUÇÃO DE LEITE DE BOVINOS DA RAÇA HOLANDESA

Objetivou-se com este estudo determinar associações de variáveis quantitativas para a produção de leite em função dos períodos de ordenha, por meio de controles alternados da manhã, tarde e noite, em bovinos da raça Holandesa. Acompanhou-se aproximadamente 300 lactações, avaliadas no período de junho de 2009 a julho de 2012, de animais controlados pelo programa de análise de rebanhos leiteiros do Paraná (PARLPR). Além da amostra de leite oficial (integral), foram coletadas amostras das ordenhas da manhã, tarde e noite, separadamente, as quais também foram realizadas análises no laboratório do PARLPR. Foram registradas informações de variáveis da composição do leite, tais como: gordura, proteína, lactose, sólidos totais, além da contagem de células somáticas e produção de leite, nas ordenhas da manhã, tarde e noite. Os dados foram submetidos a análises estatísticas para identificação e estimação do grau de associação entre as variáveis. As análises foram realizadas por meio da metodologia de correlação linear (*Pearson*) e de ranking (*Spearman*) implementada no programa computacional SAS[®]. Verificou-se que houve correlação (*Pearson*) positiva entre a variável sólidos totais, associado à gordura (0,85), proteína (0,90) e lactose (0,85) na avaliação da produção integral. Portanto, este resultado sugere que o aumento na direção de uma característica deverá provocar resposta correlacionada na outra. Por outro lado, avaliando a produção de leite associada à gordura e proteína, encontrou-se uma correlação negativa (-0,12 e -0,10), no entanto, baixas. Determinando as produções de leite no período da manhã e tarde também se obteve maiores valores de correlação associando a variável sólidos totais com gordura (0,89) e proteína (0,59) nas análises da manhã, e sólidos totais com gordura (0,88) e proteína (0,55) nas análises da tarde. Para as correlações negativas, destacaram-se a produção de leite associada à proteína (-0,28) e sólidos totais (-0,23) na ordenha da manhã, e a produção de leite associada à proteína (-0,27) e gordura (-0,15) na ordenha da tarde. Na ordenha da noite, as maiores associações foram entre sólidos totais com gordura (0,89) e proteína (0,58). Já para produção de leite com proteína (-0,46) e gordura (-0,22) mostrou associação inversamente proporcional. As estimativas de correlação de *Spearman* corroboram os resultados obtidos nas correlações de *Pearson*. Desta maneira, conclui-se que a alteração da variável produção de leite influencia positiva ou negativamente nas características qualitativas do leite.

EVINCI

SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

AVALIAR A O POTENCIAL DE ESPECIES FORRAGEIRAS EM MITIGAR EMISSÃO DE N₂O A PARTIR DE URINA EXCRETADOS SOBRE O SOLO POR BOVINOS A PASTO EM SISTEMAS INTEGRADOS

Nº: 20182431

Autor(es): Paola Cristina Iungblod Da Luz

Orientador(es): Jeferson Dieckow

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Agropecuária, Gases Do Efeito Estufa, Mitigação

Programa do Projeto: AVALIAR A O POTENCIAL DE ESPECIES FORRAGEIRAS EM MITIGAR EMISSÃO DE N₂O A PARTIR DE ESTERCO E URINA EXCRETADOS SOBRE O SOLO POR BOVINOS A PASTO EM SISTEMAS INTEGRADOS

O Brasil, no período de 1990-2010, apresentou um aumento de 44% nas emissões de gases do efeito estufa (GEE) a partir do setor agropecuário, evidenciando a necessidade do incentivo a práticas que promovam a sua mitigação. Os principais gases que participam deste aumento são dióxido de carbono (CO₂), óxido nitroso (N₂O) e metano (CH₄). A adoção de práticas de manejo que minimizem este impacto é fundamental para a regulação de perdas destes poluentes para a atmosfera. O rebanho bovino brasileiro conta com 200 milhões de cabeças e suas excretas contribuem com 41% da emissão nacional de óxido nitroso (N₂O). No entanto, pesquisas em busca de alternativas para diminuição da emissão ainda são incipientes no Brasil. Deste modo, o objetivo deste trabalho é avaliar a eficiência de diferentes espécies forrageiras em mitigar as emissões de N₂O após a deposição de urina bovina a pasto. O experimento vem sendo conduzido na Fazenda Experimental da Universidade Federal do Paraná, em Pinhais-PR. Os tratamentos foram constituídos de 2 espécies de plantas forrageiras por estação, sendo braquiária humidícola (*Brachiaria humidicola*) e capim-áries (*Panicum maximum* cv. *Aries*) no verão, 1 inibidor de nitrificação (DCD), misturado com urina (Ud), com urina e sem DCD (U) e, sem urina e sem DCD (Controle). O delineamento experimental foi em blocos casualizados com parcelas subdivididas, sendo as espécies forrageiras na parcela e os tratamentos com urina na subparcela. Bases metálicas retangulares de 0,179 m² foram inseridas no solo e serviram para delimitar a aplicação dos tratamentos e acoplamento da câmara de coleta de gás (método da câmara estática). Amostras de ar foram analisadas por cromatografia gasosa para determinação de N₂O. Avaliações ocorreram de janeiro a março e a segunda etapa ainda está em andamento.

DISCRIMINAÇÃO DE ESPÉCIES COMERCIALIZADAS NO PADRÃO MOGNO POR ESPECTROSCOPIA NO INFRAVERMELHO PRÓXIMO

Nº: 20182440

Autor(es): Angela Luiza Schütz

Orientador(es): Silvana Nisgoski

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Colaborador(es): Nadia Catarina Clivati Laube

Palavras Chave: Identificação De Madeiras, Infravermelho Próximo, Madeiras Nativas

Programa do Projeto: *DISCRIMINAÇÃO DE ESPÉCIES COMERCIALIZADAS NO PADRÃO MOGNO POR ESPECTROSCOPIA NO INFRAVERMELHO PRÓXIMO*

A nomenclatura comercial das madeiras é baseada em aspectos externos e no conhecimento popular, podendo variar de acordo com as regiões do Brasil. Assim, uma mesma espécie pode possuir múltiplos nomes populares. As características visuais da madeira de várias espécies são muito semelhantes, sendo importante uma correta identificação para aplicações com maior qualidade, rendimento e menor custo, além de auxiliar no controle de atividades ilegais, as quais infelizmente são uma realidade global. A identificação de espécies através da anatomia da madeira consome tempo e exige profissionais altamente treinados. A espectroscopia no infravermelho próximo pode ser uma alternativa rápida e eficaz, uma vez que é um método não destrutivo de análise que vem sendo utilizado em muitas pesquisas. Este trabalho teve como objetivo obter espectros no infravermelho próximo da madeira maciça de espécies comercializadas de acordo com o padrão mogno (avermelhado). Para a análise do infravermelho foi utilizado um espectrofotômetro Tensor 37, com fonte para infravermelho próximo, da Bruker, operando em reflectância difusa. Foram obtidos o máximo possível de espectros em cada amostra, envolvendo a variação estrutural e planos de corte existentes, das seguintes espécies: andiroba, angelim vermelho, cabreúva, cedrinho, cedro, cinamomo, criptomeria, curupixá, eucalipto, grevílea, jatobá, louro faia, maçaranduba, mogno, muirapiranga, peroba rosa e quaruba. Os espectros foram analisados na sua forma original e com pré-tratamento em segunda derivada. Com os espectros originais de todas as amostras de cada espécie foi feita uma Análise de Componentes Principais (PCA) para observar a distribuição e agrupamento das madeiras analisadas, observando-se uma clara separação das madeiras de cinamomo, louro faia e maçaranduba, e também um afastamento do Angelim vermelho e muirapiranga, as outras espécies formam um grupo muito próximo. A análise com os espectros em segunda derivada melhorou a discriminação das espécies. Foi observada diferença nos resultados entre as faces analisadas, ou seja, a superfície transversal e longitudinal. A técnica de infravermelho próximo apresenta potencial para a distinção de espécies comercializadas no padrão mogno.

DISCRIMINAÇÃO DE ESPÉCIES COMERCIALIZADAS NO PADRÃO MOGNO POR ESPECTROSCOPIA

Nº: 20182492

Autor(es): Nadia Catarina Clivati Laube

Orientador(es): Silvana Nisgoski

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Espectroscopia No Visível, Espécies Nativas, Identificação De Madeiras

Programa do Projeto: *DISCRIMINAÇÃO DE ESPÉCIES COMERCIALIZADAS NO PADRÃO MOGNO POR ESPECTROSCOPIA DE COR*

O comércio de madeiras engloba espécies nativas com características visuais similares, as quais muitas vezes apresentam propriedades contrastantes. Em algumas situações, erros de identificação prejudicam o valor comercial do produto e até mesmo contribuem para a ilegalidade do processo. Uma rápida distinção através de técnicas não destrutivas pode contribuir na avaliação da qualidade da madeira e auxiliar na fiscalização por órgãos de controle. O trabalho teve como objetivo avaliar a discriminação de espécies comercializadas no padrão mogno por espectroscopia. As espécies estudadas apresentam coloração avermelhada/rosada semelhante, sendo: andiroba, cedrinho, cedro, eucalipto, jatobá, mogno e quaruba. O espectro visível foi obtido em um espectrofotômetro Konica Minolta CM-5, com faixa espectral de 400-750nm, e operando com padrão de luz D65 e ângulo de observação de 10°. Para a coleta do espectro de infravermelho próximo (faixa de 1000-2500 nm) foi utilizado um espectrômetro Tensor 37, da Bruker, operando em reflectância difusa, com resolução de 1 nm. Foram coletados 6 espectros por amostra, sendo 4 na face longitudinal (radial/tangencial) e 2 na face transversal. Foram testados os espectros originais e em segunda derivada, além da variação entre as superfícies, sendo média da amostra, média da face transversal, média das faces longitudinais. Em relação ao espectro visível, os dados originais apresentaram melhor discriminação, sendo os valores médios da amostra e média das faces longitudinais muito semelhantes na distribuição das madeiras. Em relação aos espectros de infravermelho próximo, os dados com pré-tratamento em segunda derivada resultaram na melhor distinção das espécies, e os valores médios da amostra e das faces longitudinais apresentaram comportamento equivalente. Nas duas técnicas é possível visualizar a formação de grupos dentro de uma mesma espécie, como no cedrinho, mogno e eucalipto, resultado de material com origem diferente. Comparando-se o espectro visível e o de infravermelho próximo, a técnica com maior potencial para separação destas espécies analisadas foi o visível, ou seja, entre 400-750 nm.

DISCRIMINAÇÃO DE ESPÉCIES COMERCIALIZADAS NO PADRÃO MOGNO POR ESPECTROSCOPIA DE COR

Nº: 20182525

Autor(es): Natalia Monfron De Oliveira

Orientador(es): Silvana Nisgoski

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Colorimetria, Identificação De Madeiras, Madeiras Nativas

Programa do Projeto: *DISCRIMINAÇÃO DE ESPÉCIES COMERCIALIZADAS NO PADRÃO MOGNO POR ESPECTROSCOPIA DE COR*

A identificação da madeira cumpre um papel essencial no seu uso adequado, pois saber a sua espécie significa conhecer melhor suas características, e, dessa forma, essas podem ser estudadas para que sejam aproveitadas ao máximo no produto em que será utilizada. Ao fazer uma aplicação correta, consequentemente acarretará em um produto de alta qualidade, baixo custo e bom rendimento. Entretanto, algumas madeiras são muito semelhantes entre si e muitas vezes a análise visual não é o suficiente para que uma espécie seja identificada. Uma mesma madeira pode ter diferentes nomes populares dependendo da região em que se encontra, e, por isso, uma análise mais apurada de suas propriedades é necessária para que se faça a distinção corretamente. As informações de cor foram coletadas das amostras de madeira maciça existentes no laboratório de Anatomia da Madeira da UFPR, classificadas como padrão de cor "mogno" sem informações sobre a idade da árvore ou posição no fuste, algumas espécies tem dois lotes de amostras, diferenciando-se apenas pela origem, ou idade. As espécies analisadas foram: andiroba, angelim vermelho, cabreúva, cedrinho, cedro, cinamomo, criptomeria, curupixá, eucalipto, grevílea, jatobá, louro faia, maçaranduba, mogno, muirapiranga, peroba rosa e quaruba. As informações de cor foram obtidas em um espectrofotômetro Konica Minolta CM-5, com faixa espectral de 400-750nm, e operando com padrão de luz D65 e ângulo de observação de 10° . Foram obtidas também leituras de luminosidade (L^*), coordenada cromática vermelho-verde (a^*) e coordenada cromática azul-amarelo (b^*). Os dados foram analisados usando estatística descritiva e análise de regressão. Foram coletados 6 espectros por amostra, sendo 4 na face lateral e 2 na face transversal. Os parâmetros colorimétricos médios das amostras do grupo mogno, ou seja, de madeiras rosadas/avermelhadas mostram uma pequena variação numérica na luminosidade (L^*) e nas coordenadas cromáticas dos eixos azul amarelo (a^*) e vermelho verde (b^*). Com o espectro visível, foi feita uma análise de componentes principais (PCA) para observar a distribuição simples das amostras de cada espécie. É possível observar a tendência de separação de todas as espécies e a divisão em três agrupamentos: i) grupo mais distante das demais formado pela andiroba e muirapiranga, madeiras com menor luminosidade, sendo mais avermelhadas; ii) grupo com criptomeria, curupixá, cinamomo e grevílea, tons mais rosados e maior luminosidade; iii) o restante das espécies. A espectroscopia de cor apresenta potencial para distinção de espécies avermelhadas.

ESTUDO DO MONOCICLO DA FERRUGEM DA AMEIXEIRA

Nº: 20182649

Autor(es): Giovana Beger

Orientador(es): Henrique Da Silva Silveira Duarte

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Colaborador(es): Barbara Lima De Souza, Gloria Soriano Vidal, Louise Larissa May De Mio

Palavras Chave: Condições Ambientais, Doença Fúngica, *Tranzschelia Discolor*

Programa do Projeto: ESTUDO DO MONOCICLO DA FERRUGEM DA AMEIXEIRA

A ferrugem da ameixeira é causada pelo fungo *Tranzschelia discolor* (Fuckel) Tranzschel e Litvinov, e esta doença causa danos que influenciam diretamente na produtividade e qualidade dos pomares de ameixeira, resultando em perdas. A necessidade de estudos sobre os componentes de seu monociclo em relação aos principais fatores ambientais que influenciam seu desenvolvimento são de extrema importância. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da temperatura na germinação de esporos e no período latente da doença. Para avaliar a germinação de esporos em diferentes temperaturas foram realizados três experimentos, sendo cada um com diferente isolado populacional de *T. discolor* oriundos de três Estados (SP, PR e SC). Foram avaliadas 6 temperaturas (10, 15, 20, 25, 30 e 35° C) e com 3 repetições. Cada repetição consistiu de uma placa de Petri onde foram depositadas três gotas equidistantes na concentração de $1,5 \times 10^5$ urediniósporos/ml. Após 24 horas foi depositada uma gota de lactofenol para a paralisação da germinação dos esporos. Posteriormente se realizou a contagem de 100 urediniósporos/gota, e contabilizado apenas os germinados, ou seja, os que apresentavam tubo germinativo com comprimento igual ou maior ao comprimento do urediniósporo. Para avaliação da duração do período latente sob diferentes temperaturas (13, 18, 20, 23, 25 e 28° C) para os três isolados populacionais, foram realizados três experimentos com 4 repetições. Cada repetição foi composta por uma placa de Petri contendo ágar/água com três folhas destacadas de ameixeira. Foi considerada a data do período latente quando duas das três folhas avaliadas apresentaram a presença de uma ou mais pústulas. A temperatura ótima para a germinação estimada pela regressão polinomial foi de 23,3; 22,8 e 23,8° C para os isolados dos Estados de SP, PR e SC, respectivamente. Os menores períodos latentes observados foram de 11,2; 10,9 e 9,9 dias, nas temperaturas ótimas de 24,6; 24,7 e 20,9° C estimadas pela regressão polinomial, para os isolados de SP, PR e SC, respectivamente. Com essas informações será possível entender melhor as como ocorrem as epidemias da doença no campo.

FENOTIPAGEM EM CANA-DE-AÇÚCAR COM DADOS REAIS E ESTIMADOS

Nº: 20182650

Autor(es): Joao Pedro Alves Neto

Orientador(es): Bruno Portela Brasileiro

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Melhoramento Genético, Modelos Mistos, Saccharum Ssp

Programa do Projeto: ANÁLISE DE DADOS EM EXPERIMENTOS COM CANA ENERGIA

O Brasil é o maior produtor de cana-de-açúcar, porém a produtividade das variedades atuais ainda é baixa, havendo a necessidade do desenvolvimento de novas variedades que atendam as demandas atuais e futuras do setor sucroenergético. Diante disso, o objetivo desse trabalho é selecionar clones de cana-de-açúcar na segunda fase de teste (T2) a partir de diferentes estratégias de fenotipagem. Foram avaliados 428 clones em três safras, nos ciclos de cana planta e cana soca, durante os anos de 2013, 2014 e 2017. Os seguintes caracteres foram avaliados: número de colmos por metro linear (NC), peso médio de colmo real e estimado (PMCr e PMCe), teor de fibra (FIBRA), teor de sacarose aparente (PC), tonelada de colmos por hectare real e estimado (TCHr e TCHe) e tonelada de sacarose por hectare (TPH). Nas análises dos dados obtidos no delineamento em blocos aumentados foi utilizada a metodologia de modelos mistos via máxima verossimilhança restrita e melhor preditor não viesado (REML/BLUP). Os valores de herdabilidade para NC nas 3 safras variaram de 0,68 até 0,81, para PMCe ficou entre 0,36 até 0,51. Os valores para FIBRA variaram de 0,55 à 0,86 e para PC ficou entre 0,39 e 0,40. Para TCHe ficou entre 0,019 e 0,56, enquanto que as herdabilidades para TPH ficaram entre 0,026 e 0,47. Na safra 2014, realizou-se o comparativo entre as herdabilidades de PMCr e PMCe, resultando em valores de 0,31 e 0,45, respectivamente. No mesmo ano, TCHr e TCHe apresentaram valores de acurácia de 0,70 e 0,51, respectivamente. Ao ordenar os 50 clones de maior TCHr, foi possível observar que 40% deles não seriam selecionados a partir do TCHe, indicando que a seleção comumente realizada a partir de estimativas de produtividade pode acarretar no descarte dos clones promissores, ou seja, a maneira como a fenotipagem é realizada tem grande influência no processo de seleção clonal. Além disso, a acurácia seletiva a partir da seleção via TCHr é superior a seleção via TCHe e indica a possibilidade de ganhos genéticos.

DESENVOLVIMENTO E MODIFICAÇÃO DE NANO CELULOSE

Nº: 20182661

Autor(es): Gustavo Henrique Da Silva

Orientador(es): Mayara Elita Braz Carneiro

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Palavras Chave: Nanocelulose, Nanotecnologia, Spraydrier

Programa do Projeto: *DESENVOLVIMENTO E MODIFICAÇÃO DE NANO CELULOSE*

A celulose nanofibrilada é um material que destaca-se devido as suas propriedades únicas, tais como elevada cristalinidade, alta densidade, elevada resistência a tração e arrebentamento, além de ser um material abundante, renovável e biodegradável. Desenvolver novos produtos com nanocelulose vem ganhando mercado. O presente trabalho teve como objetivo tratamentos para a modificação de lâminas de madeira com nanocelulose. O material utilizado foram lâminas de *Pinus*, onde em condições de laboratório foram confeccionados corpos-de-prova com dimensões 185 x 24 x 2 mm e para a produção da celulose nanofibrilada foi utilizada polpa Kraft branqueada de *Pinus*, e por meio do processo de desfibrilação mecânica, produziu-se este material com uma consistência de 2%. Para a modificação destas lâminas, realizaram-se tratamentos com base na nanocelulose seca e úmida. O delineamento experimental baseou-se em quatro concentrações seca e úmida, totalizando tratamentos 8 com 10 amostras. Para a impregnação utilizou-se um sistema de pressão negativa e a água como meio. As lâminas modificadas foram caracterizadas pelo percentual de ganho em massa, macro e microscopicamente, por espectroscopia no infravermelho e pela resistência à flexão estática. Como resultado o ganho em percentual de massa, não mostrou-se diferente estatisticamente para os tratamentos propostos. Macro e microscopicamente observou-se uma interação da nanocelulose na estrutura morfológica da madeira. Os tratamentos com a nanocelulose seca demonstraram uma maior penetração quando comparados com os tratamentos úmidos. As bandas espectrais características de celulose apresentaram-se mais intensas para todos os tratamentos e obteve-se um acréscimo do valor da resistência a flexão. As modificações propostas valorizaram distintas propriedades e identificam aprimoramentos na qualidade tecnológica de lâminas de *Pinus*.

CARACTERIZAÇÃO DA DEPOSIÇÃO DE FILMES DE NANOCELULOSE EM DIFERENTES SUPERFÍCIES POR ESPECTROSCOPIA

Nº: 20182700

Autor(es): Lia Wilma Stiegler

Orientador(es): Graciela Ines Bolzon De Muniz

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Discriminação De Espécies, Espécies Nativas, Nanocelulose

Programa do Projeto: *POTENCIAL DA DEPOSIÇÃO DE FILMES NANOCELULÓSICOS EM PAPEL PARA EMBALAGEM*

A obtenção e separação de nanofibras a partir da parede celular necessita de algum tipo de tratamento químico e/ou mecânico e pode ser destinada para reforço de compósitos ou deposição em superfícies como madeira e papel. O objetivo do trabalho foi avaliar a influência da deposição de nanocelulose na discriminação de amostras de madeira por espectroscopia. Amostras de celulose branqueada e não branqueada de *Pinus spp.* e *Eucalyptus spp.* foram fornecidas por empresas do setor de Papel e Celulose e processadas no Laboratório de Polpa e Papel da UFPR para a obtenção de nanocelulose pelo processo mecânico utilizando-se o moinho Supermasscolloider Masuko Sangyo. A desintegração foi feita através de dez passes no moinho com a rotação de 1500 rpm e uma consistência de 2% de fibra. As nanoceluloses de fibra curta e longa, branqueada e não branqueada, foram dissolvidas até atingir a consistência de 0,25% para fazer a aplicação sobre as lâminas de madeira das seguintes espécies: cabreúva, carvalho branco, carvalho rosa, carvalho vermelho, cerejeira, curupixá, imbuia, ipê, jatobá, jequitibá, nogueira, pau Brasil, roxinho, sapele, sumaúma e tauari. A alteração da superfície foi avaliada pela espectroscopia no visível e no infravermelho próximo. Para cada espécie foram utilizadas 50 lâminas faqueadas com dimensões de 160 x 60 x 1-2 mm (comprimento x largura x espesura) e foram obtidas 3 leituras em diagonal na superfície avaliada. Observou-se variação das coordenadas cromáticas em espécies mais escuras com o aumento da luminosidade. Diferenças foram observadas entre as amostras branqueadas e não branqueadas e entre o comprimento das fibras (longa x curta). A deposição das diferentes nanocelulose não afetou a discriminação das amostras por espectroscopia visível. Os melhores resultados para o infravermelho próximo foram com os dados em segunda derivada. A técnica foi sensível à aplicação do material, separando as amostras com e sem deposição de todas as espécies, além da diferenciação do material branqueado e não branqueado. Os espectros de infravermelho não separaram adequadamente as fibras curtas das fibras longas.

SENSIBILIDADE DE COLLETOTRICHUM NYMPHAEAE E C. FRUCTICOLA À PRODUTOS REGISTRADOS E POTENCIAIS RELACIONADOS AO CONTROLE DA MANCHA FOLIAR DE GLOMERELLA EM MACIEIRA

Nº: 20182717

Autor(es): Isabela Cristina Druciak

Orientador(es): Louise Larissa May De Mio

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Colletotrichum Spp., Fungicidas, Sensibilidade

Programa do Projeto: MONITORAMENTO DA RESISTÊNCIA EM PATÓGENOS DE FRUTÍFERAS A FUNGICIDAS

A macieira (*Malus domestica* Bork) pertence à família Rosácea, sendo originária da Europa e Ásia. No Brasil, a maior produção se concentra na região Sul, sendo as principais cultivares plantadas Gala e Fuji. A mancha foliar de Glomerella (MFG) é a principal doença de verão da cultura, e é uma grande preocupação para os pomicultores, pois ataca a cultivar Gala e seus clones, causando desfolha precoce, o que provoca redução da produção no próximo ciclo. O controle é realizado principalmente com fungicidas protetores, porém durante a época de colheita faltam opções que integrem o manejo integrado da doença. A MFG é causada por espécies do gênero *Colletotrichum*, em especial *C. fructicola* e *C. nymphaeae*, cuja predominância varia entre os estados brasileiros produtores. Ainda é escasso o conhecimento sobre a diferença de sensibilidade das duas espécies à fungicidas protetores, o que tem implicância prática no ponto de vista de manejo fitossanitário. Dessa forma, o objetivo do trabalho foi avaliar a sensibilidade de isolados de *C. nymphaeae* e *C. fructicola* aos produtos Manzate[®], Delan[®], Antracol[®] e Serenade[®], e também um composto oriundo de extrato natural (GSMO), que é um produto potencial alternativo. Para avaliação da sensibilidade, foi utilizado o teste da Concentração Inibitória Mínima (MIC), pela técnica de microdiluição em placas de Elisa. Foram utilizados os quatro fungicidas mais o extrato natural, com três repetições, seis concentrações e dois isolados. Os produtos foram adicionados em concentrações preestabelecidas ao meio de cultura. As leituras das placas foram feitas em espectrofotômetro com comprimento de onda de 650 nm. O GSMO apresentou MIC de 400 µg/mL para os dois isolados, concentração que inibiu 100% o crescimento dos patógenos. O teste MIC ainda está sendo ajustado para os demais produtos em estudo. Os mesmos produtos foram também avaliados para o controle da doença em campo, aonde as plantas de macieira de pomar experimental foram tratadas com a formulação de *B. alcalophilus*, Serenade, GSMO e o fungicida mancozebe. Nestas plantas foram inoculadas suspensões de esporos dos isolados das espécies estudadas e as folhas foram avaliadas semanalmente quanto a severidade da MFG. No campo, para *C. nymphaeae* e *C. fructicola* a testemunha apresentou 15% e 6% de severidade média ao final do experimento. O extrato natural reduziu a severidade de *C. nymphaeae* mas não teve efeito em *C. fructicola*. O Serenade e *B. alcalophilus* reduziram a severidade das duas espécies a valores próximos ao produto a base de mancozebe, padrão de fungicidas registrado.

CARACTERÍSTICAS ALIMENTARES E NUTRICIONAIS DE SILAGENS DE AMENDOIM FORRAGEIRO (*ARACHIS PINTOI*) ADICIONADAS COM CASCA DE SOJA

Nº: 20182757

Autor(es): Cristiane Brigitti Dos Santos

Orientador(es): Joao Ricardo Dittrich

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Palavras Chave: Amendoim Forrageiro, Análises, Silagem

Programa do Projeto: *CARACTERÍSTICAS ALIMENTARES E NUTRICIONAIS DE SILAGENS DE AMENDOIM FORRAGEIRO (ARACHIS PINTOI) ADICIONADAS COM CASCA DE SOJA*

O amendoim forrageiro (*Arachis pintoi*), apresenta qualidade nutricional em sua composição e digestibilidade. A leguminosa, no entanto, apresenta um baixo teor de MS e grande poder tamponante, o que prejudica a queda do pH para a conservação do alimento na forma de silagem. Por não possuir condição ótima para a conservação, se faz necessário o uso de aditivos, os quais podem ser utilizados na produção de silagem. Utilizou-se a casca de soja, por sua facilidade de manuseio e baixo custo. No presente estudo foram avaliados os níveis de inclusão desse aditivo para verificar as melhores condições de fermentação. O objetivo do trabalho foi caracterizar nutricionalmente silagens de *Arachis* com níveis de inclusão de casca de soja, por meio de análise do pH e análise bromatológica. As silagens foram confeccionadas com cinco níveis de inclusão de casca de soja: 0% (controle), 6%, 12%, 18% e 24%, baseado no teor de MS das amostras. Os tratamentos foram repetidos quatro vezes, mantidos em silos experimentais de 700ml, com tampa tipo rosca e compactação manual, por 60 dias. O pH foi aferido a cada dez dias. As análises bromatológicas foram realizadas na abertura dos silos. As maiores quedas de pH foram dos tratamentos com 18 e 24% de inclusão, que iniciaram com 6,18 e 6,36 e, apresentaram um valor final de 4,89 e 4,71, respectivamente. Os tratamentos com as menores inclusões (0% e 6%) apresentaram quedas menores de pH, partindo de 6,31 e 5,9 para o pH final de 5,26 e 5,18, respectivamente. As inclusões 0 e 6% apresentaram PB-19,35% e 18,98%; FB-23,91% e 24,73%; MS-21,26% e 25,25%, FDN- 37,89% e 42,15%; FDA- 28,15% e 31,61% respectivamente. Nas silagens com maiores inclusões (18 e 24%) o PB-18,27% e 16,27%; FB-27,23% e 30,01%; MS-33,05% e 37,32%, FDN- 44,87% e 50,33%; FDA- 33,77% e 37,41% respectivamente. Conclui-se que todas as silagens apresentaram valores nutritivos adequados. Os melhores níveis de inclusão foram 18 e 24%, pois possibilitaram maior redução de pH, indispensável à conservação da forragem na forma de silagem.

QUALIDADE DO SOLO EM SISTEMAS COMPLEXOS DE PRODUÇÃO AGRÍCOLA

Nº: 20182769

Autor(es): Cassiano Emilio De Sousa

Orientador(es): Fabiane Machado Vezzani

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC UFPR TESOURO NACIONAL

Palavras Chave: Agroflorestas, Métodos Expeditos, Índice De Qualidade Do Solo

Programa do Projeto: *QUALIDADE DO SOLO EM SISTEMAS COMPLEXOS DE PRODUÇÃO AGRÍCOLA*

Com o aumento populacional e a demanda crescente de alimentos, a intensificação do uso do solo é evidente. Dessa forma, manejos que permitam uma utilização mais racional desse bem são necessários, tanto para garantia da produção agrícola como para a manutenção da biodiversidade. Com o intuito de preservar o solo são propostos os índices de qualidade de solo. Um índice consolidado e muito utilizado é a Estrutura de Avaliação do Manejo do Solo, que realiza análises biológicas, físicas e químicas, comparando o manejo atual do solo com suas características pré intervenção. Entretanto, tal índice é oneroso e demanda tempo. Desta forma, através de uma avaliação visual e econômica, os métodos expeditos aparecem como alternativas rápidas e baratas, capazes de qualificar tais atributos. Dentre esses métodos, se destaca o Guia Prático de Avaliação Participativa da Qualidade do Solo. Esse método busca representar processos importantes para as funções do solo que são sensíveis aos diferentes manejos, refletindo as propriedades do solo através de uma análise rápida e fácil, podendo o mesmo ser realizado por técnicos e agricultores. No município da Lapa foram estudados três sistemas de cultivo: sistema agroflorestal, sistema orgânico e convencional. Foram cavadas mini trincheiras com quatro repetições em cada um dos sistemas, assim como na mata para servir de referência às comparações. Foram avaliados: matéria orgânica, enraizamento, estrutura, níveis de erosão e compactação, teor de umidade, macrofauna e palhada, atribuído notas de 1 a 10. No cultivo orgânico e agroflorestal, o teor de matéria orgânica, a estrutura, a macrofauna e a facilidade de infiltração da água obtiveram notas superiores (valores entre 8,00 e 9,00), similares à mata, evidenciando as práticas adequadas de tal manejo na manutenção da qualidade do solo. O manejo convencional, com revolvimento das camadas superficiais e sem preocupação com a qualidade do solo obteve notas mais baixas (entre 2,25 e 6,00) em todos os atributos exceto erosão (10,00), o qual pode-se associar ao relevo com pouca declividade. Fisicamente, o solo do manejo convencional foi menos estruturado (valor 5,75), com sinais de camada compactada e baixa retenção de água. É notória a capacidade do método em diferenciar e avaliar a qualidade do solo em sistemas diferentes. As notas elevadas do manejo orgânico e agroflorestal em comparação ao sistema convencional evidenciam a qualidade superior dos manejos conservacionistas na manutenção da qualidade do solo.

ESPACIALIZAÇÃO DA DINÂMICA DE CRESCIMENTO E PRODUÇÃO DE UMA FLORESTA COM ARAUCÁRIA

Nº: 20182771

Autor(es): Charles Vinicius Diniz Da Silva

Orientador(es): Allan Libanio Pelissari

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC UFPR TESOIRO NACIONAL

Palavras Chave: Geoestatística, Krigagem, Variabilidade Espacial

Programa do Projeto: *ESPACIALIZAÇÃO DA DINÂMICA DE CRESCIMENTO E PRODUÇÃO DE UMA FLORESTA COM ARAUCÁRIA*

A ausência de conhecimento das características espaciais das florestas naturais contribui para a utilização de critérios subjetivos no manejo dos recursos florestais. Com isso, a busca por técnicas inovadoras, como a geoestatística, tornam-se necessárias para obter estimativas espaciais estatisticamente adequadas e posterior mapeamentos do crescimento e da produção das florestas. Assim, o presente trabalho objetivou subsidiar o manejo direcionado para manchas de maior estoque volumétrico de um fragmento de Floresta Ombrófila Mista, por meio da geoestatística, ao longo de um inventário contínuo. Foram utilizados para este trabalho dados de um inventário executado nos anos de 2002 a 2014 com intervalos de 3 anos entre cada avaliação, em 25 unidades amostrais de 100 m x 100 m, organizadas em 16 subunidades de 25 m x 25 m georreferenciadas, onde as árvores com diâmetro à altura do peito superior a 10 cm foram mensuradas. Posteriormente, o volume foi estimado para todos os anos por meio de equações genéricas ajustadas para a região, em que foram gerados os semivariogramas para cada ocasião do inventário contínuo, buscando espacializar as manchas de volume por krigagem ordinária. A espacialização se baseou em três classes de volume, onde a classe 1 representou áreas com baixo estoque volumétrico, a classe 2 com estoque volumétrico intermediário, e a classe 3 com áreas com estoque volumétrico alto. Assim, observou-se que a área relativa da classe 1 reduziu de expressividade em todos os anos avaliados, ao passo que a classe 2, sendo aquela com a maior porcentagem em todos os períodos, aumentou a sua área apenas de 2002 até 2005, tendo posteriormente reduzida e convertida em áreas de classe 3. Então, para explicar esse resultado, a distribuição espacial dos estoques volumétricos foi comparada com mapas gerados para o índice de Shannon da região, visando avaliar a influência da diversidade no crescimento dessas manchas, e, também, comparadas com a expressividade da área basal da espécie *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze nessas áreas. Então, conclui-se que tanto a diversidade como a presença da araucária possuem uma influência expressiva no padrão espacial e no incremento do estoque volumétrico da floresta avaliada.

APLICAÇÃO DA LIGNINA KRAFT COMO ELEMENTO DE REFORÇO NA ESTRUTURA DE PAPÉIS PARA EMBALAGENS E CARTÕES

Nº: 20182790

Autor(es): Joao Vitor Dorini Falavinha

Orientador(es): Alan Sulato De Andrade

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Lignina Kraft, Papel, Polpa Celulósica

Programa do Projeto: APLICAÇÃO DA LIGNINA KRAFT COMO ELEMENTO DE REFORÇO NA ESTRUTURA DE PAPÉIS PARA EMBALAGENS E CARTÕES

A aplicação do conceito de Biorrefenarias tem sido amplamente desenvolvida por grande parte das unidades industriais do setor de papel, pois busca aumentar o potencial do uso das substâncias da madeira. A lignina é uma destas substâncias, pois consiste em um polímero de alto peso molecular com base estrutural de unidades de fenil-propano, que é utilizada principalmente na indústria para geração de energia térmica por meio da sua queima. Identificada a grande disponibilidade do recurso lignina e associado ao fato que no processo industrial são demandados aditivos derivados da cadeia do processamento do petróleo na melhoria das propriedades dos papeis, este projeto visou avaliar a viabilidade tecnológica da aplicação da lignina kraft como elemento de reforço orgânico e biodegradável na estrutura de papéis para embalagens e cartões. Como material de pesquisa foi utilizado cavacos de *Pinus taeda* com 16 anos de idade. Estes cavacos foram convertidos em polpa celulósica para sua conversão em folhas de papel laboratorial isentas de incorporação de lignina Kraft (T1) e papel laboratorial contendo a incorporação de lignina kraft (T2). Também foi utilizado no estudo, amostras de papel industrial (T3) para efeito de comparação das propriedades analisadas. Ambas as folhas (Laboratorial e Industrial) foram testadas quanto as suas propriedades físicas e de resistência mecânica. Para obtenção da lignina kraft, foi utilizado o licor negro proveniente do processamento da polpa celulósica laboratorial, sendo este aquecido e acidificado até atingir um pH final igual a 2, logo após o material complexado e precipitado foi lavado em água quente a fim de remover elementos contaminantes para então ser filtrado e seco. A lignina na forma de micropartículas foi então incorporada junto com uma carga de amido à massa de polpa antes da produção das folhas do tratamento T2. O amido foi adicionado de forma a facilitar essa incorporação e criar uma interface de união entre as micropartículas de lignina e os elementos fibrosos. Em relação às folhas ensaiadas, foi possível observar que as folhas laboratoriais (T1 e T2) apresentam diferenças quando comparadas ao papel industrial (T3), em especial quanto a sua resistência mecânica. Já em relação aos tratamentos T1 e T2, foi possível constatar um aumento na resistência mecânica das folhas com incorporação de lignina Kraft. Os resultados indicam haver um grande potencial quanto ao uso da lignina Kraft na sua aplicação para o desenvolvimento de novos produtos que visam à melhoria da resistência de papeis e cartões para embalagens.

PALATABILIDADE DE DIETAS COM CRESCENTES NÍVEIS DE DDGS EM CÃES

Nº: 20182815

Autor(es): Juliana Rodrigues De Souza

Orientador(es): Simone Gisele De Oliveira

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC AÇÕES AFIRMATIVAS FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Colaborador(es): Gabriel Maissack Campos, Juliana Regina Da Silva

Palavras Chave: Coprodutos Do Milho, Enzimas, Palatabilidade

Programa do Projeto: PALATABILIDADE DE DIETAS COM CRESCENTES NÍVEIS DE DDGS EM CÃES

A demanda por alimentos completos para cães cresceu nos últimos tempos, com isso a busca por fontes de nutrientes mais econômicos se intensificou. Sendo assim, muitas pesquisas envolvendo coprodutos resultantes da produção de biocombustíveis dominaram a área de nutrição animal. O DDGS (resíduo seco de destilaria contendo solúvel), resultante do processo de fermentação do milho para a produção de etanol, possui grande potencial por conta de seu valor acessível e alto teor de fibras e proteínas. O uso desse coproduto na nutrição de cães normalmente está associado à adição de enzimas para melhorar suas propriedades nutricionais. As enzimas na alimentação animal podem aumentar a disponibilidade de nutrientes que estariam indisponíveis sem a sua utilização. Uma destas enzimas é a xilanase, que possibilita a degradação de polissacarídeos não amiláceos. Objetivou-se avaliar a palatabilidade de dietas contendo DDGS com e sem a adição de enzima xilanase em cães. Foram utilizados 15 cães adultos da raça Beagle: oito machos e sete fêmeas com peso médio de $10,0 \pm 1,2$ kg e cinco anos de idade. Durante o ensaio de palatabilidade, os animais foram alojados em baias individuais de alvenaria (5 metros de comprimento x 2 metros de largura). A palatabilidade foi determinada por meio da mensuração da preferência alimentar e primeira escolha entre as rações. A quantidade fornecida e as sobras foram quantificadas para se calcular a razão de ingestão (RI) e a primeira escolha definida pelo registro do primeiro pote que o animal se aproximou durante a oferta simultânea dos alimentos. O ensaio de palatabilidade foi composto por 3 testes com as dietas: 0% vs 6% de inclusão de DDGS sem enzima, 0% vs 18% de DDGS sem enzima e 18% de DDGS com enzima vs 18% de DDGS sem enzima. O delineamento adotado foi inteiramente casualizado. Os dados de primeira escolha foram submetidos ao teste de Qui-quadrado e a razão de ingestão ao teste t-Student, ambos a 5% de probabilidade. Dos três testes realizados foi encontrado diferença estatística no teste 0% vs 18% com DDGS ($P < 0,05$) quanto ao número da primeira escolha ao comedouro e razão de ingestão (RI), onde os animais tiveram a preferência da dieta com 18% de DDGS. A inclusão de 18% de DDGS aumenta a palatabilidade das dietas de cães, e esse fato se deve ao alto nível de gordura presente no DDGS.

BENEFICIAMENTO E GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE PINUS TAEDA.

Nº: 20182851

Autor(es): Beatriz Eliane Rossa

Orientador(es): Giovana Bomfim De Alcantara

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Genótipo, Pomar Clonal De Sementes, Qualidade Fisiológica

Programa do Projeto: DETERMINAÇÃO DOS PRINCIPAIS FATORES QUE AFETAM A

Desde os anos 60 a silvicultura de *Pinus* tem um papel relevante na economia do país para diversos usos como madeira, papel, celulose e resina. Um das espécies mais plantadas do gênero é o *Pinus taeda*, pois desde seus primeiros plantios experimentais apresentou alta adaptabilidade às condições edafoclimáticas da região Sul do Brasil. Diversas técnicas de silvicultura e melhoramento vêm sendo estudadas para obter-se um plantio com qualidade e homogeneidade. O objetivo deste trabalho foi verificar se a etapa do beneficiamento e a germinação de sementes de *P. taeda* estavam sendo eficientes. Para isto foram utilizadas sementes provenientes de um pomar clonal de segunda geração, que seriam descartados na primeira etapa de beneficiamento. Foi realizado o beneficiamento por imersão rápida em água e em seguida o teste de germinação em 16 matrizes. As sementes passaram por soprador de coluna de ar, seguida da imersão rápida em água. Neste processo as sementes mais pesadas (com endosperma) submergiram e as mais leves (sem endosperma) flutuaram. Posteriormente foi realizada a secagem das sementes em temperatura ambiente, seguida da pesagem e quantificação por lote das sementes que flutuaram e que submergiram. O teste de germinação foi instalado em delineamento em blocos ao acaso (DBC), contendo 16 tratamentos, quatro repetições e 100 sementes/ repetição, de acordo com as regras para análise de sementes (RAS, 2009). O experimento foi conduzido em sala de crescimento com temperatura de 25° C e ausência de luminosidade. Para o teste de germinação foi utilizado como substrato papel filtro esterelizado. As sementes foram analisadas após 28 dias da instalação do experimento. A porcentagem média de sementes que submergiram foi de 17%. Foi verificada porcentagem média de germinação de 61,25%, com máxima de 86,00% e mínima de 6,50%. De acordo com o teste de Tukey (1% de probabilidade) foi possível agrupar os percentuais de germinação em 6 classes. Conclui-se que o beneficiamento das sementes não está sendo realizado de forma eficiente, pois parte de cada lote está sendo descartado e com isso, matrizes com alto potencial de germinação e produção de mudas estão sendo subaproveitadas. Outra observação importante é que o genótipo de cada matriz influencia no seu percentual de germinação e práticas eficientes de beneficiamento devem ser adotadas para maximizar a utilização do pomar e concomitantemente a comercialização e/ou produção de mudas por matriz.

PROMOÇÃO DO CRESCIMENTO E ALTERAÇÕES BIOQUÍMICAS EM MUDAS DE ALFACE COM APLICAÇÕES DE HIDROLISADO PROTEICO DE MICROALGAS.

Nº: 20182922

Autor(es): Gabriel Bocchetti De Lara

Orientador(es): Atila Francisco Mogor

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Biofertilizante, *Chlorella* Sp., *Lactuca Sativa* L.

Programa do Projeto: *PROMOÇÃO DO CRESCIMENTO E ALTERAÇÕES BIOQUÍMICAS EM MUDAS DE ALFACE COM APLICAÇÕES DE HIDROLISADO PROTEICO DE MICROALGAS.*

A agricultura convencional tem como base a utilização de insumos com potencial de causar impactos ambientais, contaminar alimentos com agrotóxicos e apresentar riscos a saúde dos trabalhadores. Na agricultura orgânica, os Biofertilizantes a base de microalgas não trazem estes malefícios, além de demonstrarem em pesquisas recentes sua capacidade de aumentar a produtividade agrícola, servindo como alternativa sustentável frente a outros insumos. É visto que para o bom desenvolvimento inicial das culturas no campo, mudas saudáveis e vigorosas são fundamentais, fazendo-se necessários estudos que apresentem alternativas para a adequada produção de mudas e crescimento inicial das plantas em sistemas orgânicos. Nesse trabalho a biomassa da microalga *Chlorella* sp. foi aplicada como biofertilizante foliar, utilizando-se diferentes concentrações, em plantas de alface (*Lactuca sativa* L.) na fase inicial de crescimento, com o objetivo de avaliar seu efeito promotor de crescimento vegetal. Para isso, foram utilizados cinco tratamentos com concentrações crescentes da biomassa da microalga, nas soluções de pulverização: 0g.L^{-1} (testemunha); $0,25\text{g.L}^{-1}$; $0,5\text{g.L}^{-1}$; $0,75\text{g.L}^{-1}$; e $1,0\text{g.L}^{-1}$. A semeadura foi feita em bandejas de poliestireno de 200 células, dentro de casa de vegetação na Área Experimental de Olericultura Orgânica da UFPR, com início das aplicações 28 dias após semeadura (DAS), quando as plantas foram transplantadas para recipientes plásticos de 500g preenchidos com substrato agrícola. O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado, com cinco tratamentos e quatro repetições, com 12 plantas por repetição. As aplicações estão sendo feitas semanalmente com pulverizador pressurizado possibilitando pressão e vazão constantes, mantendo-se o mesmo volume de calda para cada tratamento. As coletas de dados biométricos estão previstas para o final do mês de maio, em conformidade com o cronograma do plano de trabalho. Com isso, os itens resultados, discussão e conclusão não foram finalizados. Diferenças visuais entre os tratamentos utilizados em alface não foram observadas até o envio deste resumo.

PROMOÇÃO DO CRESCIMENTO E ALTERAÇÕES BIOQUÍMICAS EM MUDAS DE TOMATEIRO COM APLICAÇÕES DE HIDROLISADO PROTEICO DE MICROALGAS.

Nº: 20182958

Autor(es): Tamires De Oliveira Santos Moura

Orientador(es): Atila Francisco Mogor

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Biofertilizante, *Chlorella* Sp., *Solanum Lycopersicum*

Programa do Projeto: *PROMOÇÃO DO CRESCIMENTO E ALTERAÇÕES BIOQUÍMICAS EM MUDAS DE TOMATEIRO COM APLICAÇÕES DE HIDROLISADO PROTEICO DE MICROALGAS.*

Com o crescente aumento da população, a busca por alimentos mais saudáveis e naturais tem crescido cada dia mais, e com isso o mercado orgânico vem ganhando cada vez mais espaço. Devido a esse crescimento se fazem necessárias também pesquisas que auxiliem o produtor na escolha de insumos adequados à produção orgânica. Os biofertilizantes tem relevância nesse contexto, pois são produzidos utilizando fontes orgânicas, entre as quais as microalgas apresentam grande potencial, por seu uso ser seguro e apresentarem efeito no crescimento e desenvolvimento das plantas. Esse trabalho visa determinar o efeito da aplicação de hidrolisado protéico da biomassa da microalga *Chlorella* sp. na promoção do crescimento inicial de plantas de tomateiro (*Solanum lycopersicum*). O experimento está sendo conduzido em cultivo protegido, em bancada tradicionalmente utilizada para a produção comercial de mudas com irrigação por micro aspersão temporizada, na área de Olericultura Orgânica da Fazenda Canguirí - Universidade Federal do Paraná. Foram utilizadas sementes de tomate cultivar Jumbo, sendo a semeadura realizada em bandejas de poliestireno expandido com 324 células, preenchidas com substrato composto de cama de aviário compostada (Provaso[®]). Depois do aparecimento da quarta folha verdadeira as mudas foram transplantadas para sacos plásticos de 500 g preenchidos com o mesmo substrato utilizado inicialmente. O delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado, composto por 5 tratamentos com 4 repetições, utilizando-se 10 plantas por repetição. Os tratamentos foram feitos com aplicações foliares de soluções aquosas nas concentrações de 0,25 ml.L-1, 0,50 ml.L-1, 0,75 ml.L-1 e 1,0 ml.L-1. Foram realizadas aplicações semanais, sendo a primeira uma semana após o transplante das mudas. Para as aplicações foi utilizado um pulverizador pressurizado possibilitando pressão e vazão constante, mantendo o mesmo volume de calda nos tratamentos. As coletas de dados biométricos estão sendo realizadas, sendo prevista conclusão do experimento ao final do mês de maio, em conformidade com o cronograma do plano de trabalho. Sendo assim, os itens, resultados, discussão e conclusão ainda não foram finalizados.

OTIMIZAÇÃO DA HIDRÓLISE ENZIMÁTICA DE MATERIAIS CELULÓSICOS

Nº: 20182984

Autor(es): Alexandre Vidal Bento

Orientador(es): Dile Pontarolo Stremel

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Nanocelulose, Planejamento Fatorial, Polpa Kraft

Programa do Projeto: *OTIMIZAÇÃO DA HIDRÓLISE ENZIMÁTICA DE MATERIAIS CELULÓSICOS*

Na indústria e no ramo acadêmico existe grande interesse na implementação de modelos multivariáveis de amplo espectro, o que possibilita um grande número de informações para tomada de decisão. No caso de implementação de soluções multidimensionais, os dados apresentam maiores desafios para a visualização estatística, análise e modelagem e processamento computacional. Neste trabalho, empregou-se software livre para o desenvolvimento de modelos estatísticos empregando como estudo de caso a etapa de sacarificação enzimática de materiais celulósicos, com objetivo futuro de sugerir alternativas para a produção de etanol a partir de matérias primas onde o Brasil possui ampla disponibilidade. Neste caso empregou-se subrotinas computacionais para estimar os efeitos, coeficientes do modelo, obter superfícies de resposta e calcular a análise da variância (ANOVA). Os métodos de planejamento empregados foram fatorial completo e composto central e a variável de resposta consistiu na conversão percentual da hidrólise enzimática de materiais como celulose nanofibrilada (CNC) e celulose de polpa kraft branqueada de *Pinus sp* (Kappa 0,8). Os planejamentos variaram de 10 minutos até 6 horas de reação, e faixas de temperaturas de 45 a 57 °C. Cada experimento empregou 1% (m/V) de celulose, 20 microlitros de enzima celulase marca Cellic[®] Ctec2 e 10 mL de tampão acetato pH 5,0. As análises empregaram método espectrofotométrico para a determinação de açúcares redutores e que utiliza ácido dinitro-3,5-salicílico, DNS. No planejamento fatorial completo apenas com repetição nos pontos centrais, a análise de efeitos, mostrou que a curvatura era significativa, mostrando a importância de se desenvolver modelos de segunda ordem para descrever o comportamento da hidrólise em função da temperatura e tempo de residência. Com o modelo quadrático implementado, a análise de variância mostrou que este não apresentou falta de ajuste ($p > 0,05$). Os coeficientes estatísticos dos fatores tempo e temperatura foram significativos ($p < 0,05$) na conversão, ao contrário do efeito de interação linear entre os fatores ($p > 0,05$), sendo assim este modelo apresentou-se confiável para fins preditivos e inferência para aplicação futura no estudo de mecanismos cinéticos para a modelagem da etapa de hidrólise enzimática.

COMPOSIÇÃO DAS RAÍZES E SERAPILHEIRA EM PLANTIO DE PINUS TAEDA SUBMETIDO A ADUBAÇÃO E CALAGEM.

Nº: 20182991

Autor(es): Guilherme Quaresma Pedreira

Orientador(es): Antonio Carlos Vargas Motta

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Adubação, Pinus Taeda, Serapilheira

Programa do Projeto: *COMPOSIÇÃO DAS RAÍZES E SERAPILHEIRA EM PLANTIO DE PINUS TAEDA SUBMETIDO A ADUBAÇÃO E CALAGEM.*

O acúmulo de acículas na base de plantios de Pinus, é característica importante da espécie. Este acúmulo forma uma camada denominada serapilheira que possui função na ciclagem de nutrientes para a planta. Em plantios de *Pinus taeda L.* no Estado do Paraná, é verificado um grande acúmulo de serapilheira. Apesar de sua importância, a dinâmica do acúmulo de serapilheira ainda é pouco pesquisada, o que torna importante um estudo aprofundado. Este trabalho teve como objetivo avaliar os efeitos da adubação e calagem sobre o acúmulo de serapilheira e raízes na serapilheira em plantios comerciais de *Pinus taeda L.* em área de cerrado no pólo florestal de Jaguariaíva, no estado do Paraná. Utilizando a técnica de diagnose por omissão, foram avaliados seis tratamentos, mais testemunha: completo (adubação com macro e micronutrientes e calagem), omissão de potássio, omissão de zinco, omissão de calcário, omissão de macronutrientes e omissão de micronutrientes. As amostragens foram realizadas e avaliados após 7 anos da implantação. Foram coletadas amostras de serapilheira, que foram subdivididas em frações baseando-se no grau de decomposição dos resíduos. Das frações mais decompostas foi realizada separação das raízes da serapilheira para análise de comprimento total. As amostras de raízes foram digitalizadas e posteriormente, junto com as amostras de serapilheira, foram analisadas no quesito massa seca. Os resultados obtidos mostraram que a adubação e calagem geraram um maior acúmulo de serapilheira e raízes na serapilheira, quando comparamos os tratamentos fertilizados com a testemunha. A omissão de K resultou em aumento de massa seca de raízes e serapilheira, e comprimento total de raízes na serapilheira. A adubação e calagem alterou a dinâmica de acúmulo de serapilheira e raízes na serapilheira.

CONSUMO DE CORDEIROS EM PASTAGENS DE INVERNO UTILIZANDO NITROGÊNIO FECAL COMO INDICADOR

Nº: 20183104

Autor(es): Gabriela Mesquita Da Rosa

Orientador(es): Alda Lucia Gomes Monteiro

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Colaborador(es): Ana Carolina Carvalho Neves, Mylena Taborda Piquera Peres

Palavras Chave: Consumo, Excreção Fecal, Pastagem

Programa do Projeto: DETERMINAÇÃO DO CONSUMO DE FORRAGEM DE OVELHAS LACTANTES E DESMAMADAS, CRIADAS EM PASTAGENS

A ingestão de forragem por ruminantes afeta diretamente o desempenho zootécnico, e a estimativa do consumo voluntário durante o pastejo apresenta complexidade e limitações dos métodos comumente utilizados. Este trabalho teve o propósito de avaliar o consumo de forragem por cordeiros em dois sistemas de terminação em pastagem de inverno, aveia preta (*Avena strigosa*) e azevém anual (*Lolium multiflorum Lam.*), sobressemeada em pastagem perene de Tifton-85, com oferta de forragem a 16% do PC (peso corporal) em MS. O experimento foi realizado no Laboratório de Produção e Pesquisa em Ovinos e Caprinos, LAPOC, UFPR. O consumo dos animais na pastagem foi determinado com base na presença de indicadores fecais. Foram estudados os sistemas: (1) cordeiros desmamados aos 60 dias e suplementados com concentrado pós-desmame em 2% do PC ao dia até o abate; (2) cordeiros não desmamados e não suplementados até o abate. O delineamento foi de blocos ao acaso, com dois tratamentos (sistemas) e quatro repetições. Foi avaliado um cordeiro macho por repetição, totalizando 8 animais *testers White Dorper x Suffolk*. O PC e a idade inicial dos cordeiros do Sistema 1 foi de 32,6±2,6 kg e 133±9,1 dias, e no Sistema 2 foi de 31,6±2,2 kg e 129±9,8 dias. Para a avaliação de consumo, a produção fecal foi medida com bolsas coletoras esvaziadas a cada 24 horas durante cinco dias consecutivos. Determinou-se a concentração de Nitrogênio fecal em amostras de fezes em determinador de Nitrogênio FP-528 (LECO Corporation®). O consumo de forragem foi estimado pela equação: $IMO = 17,21 \times PBf + 146,24$. O consumo diário de forragem (kg.MS.dia-1) não diferiu entre os animais (0,785±0,08 kg para o Sistema 1 *versus* 0,956±0,04 kg para o Sistema 2; $P > 0,05$), porém, o consumo em % PC dia-1 diferiu entre os sistemas de terminação ($P = 0,043$). Cordeiros desmamados e suplementados apresentaram consumo de forragem de 2,0±0,25% PC dia-1 contra 2,6±0,14% PC dia-1 dos cordeiros não desmamados e não suplementados, e essa diferença se deu em consequência da ingestão de suplemento concentrado. O consumo de pastagem variou conforme a presença ou não de suplemento concentrado no sistema de produção. O método baseado na concentração de indicadores nas fezes é aplicável e permite a estimativa de consumo em pastejo com acurácia.

EXTRAÇÃO DE VARIÁVEIS DENDROMÉTRICAS A PARTIR DE VARREDURAS LASER TERRESTRE E COMPARAÇÃO COM DADOS OBTIDOS ATRAVÉS DE MÉTODO TRADICIONAL

Nº: 20183160

Autor(es): Israel Jaco Kaczmarek

Orientador(es): Christel Lingnau

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Palavras Chave: Diâmetro À Altura Do Peito, Laser Terrestre, Nuvem De Pontos 3d

Programa do Projeto: *EXTRAÇÃO DE VARIÁVEIS DENDROMÉTRICAS A PARTIR DE LEVANTAMENTO LASER TERRESTRE EM PLANTIOS DE PINUS SP.*

A nuvem de pontos 3D obtida a partir da varredura *laser* terrestre possibilita a extração de informações referentes às variáveis dendrométricas. Dados laser proporcionam precisão dos dados em relação àqueles obtidos em campo por meio do método convencional, além de permitir a cubagem das árvores sem a necessidade da derrubada. Os estudos até o momento realizados se baseiam no uso de varreduras múltiplas, para a extração do DAP e da altura, e por fim realizar a modelagem tridimensional com o intuito de obter o volume. Entretanto, problemas como sombreamento e/ou oclusão, impossibilitam a obtenção das variáveis de interesse. Em vista a isto, o presente estudo tem por objetivo aplicar uma nova metodologia de levantamento, com otimização do tempo em campo, sendo realizadas no máximo duas varreduras por determinada área, das quais seja possível a obtenção do maior número de árvores com a totalidade do fuste recoberta por pontos laser, havendo diminuição do sombreamento. O estudo foi realizado em plantios de eucalipto com 5 anos de idade, e espaçamentos de 2 x 2.5. Em campo, primeiramente foi realizada a demarcação das árvores com fita adesiva na altura do DAP, com o objetivo de facilitar a obtenção dessa variável no processamento dos dados laser. Posterior a demarcação, foram realizadas 2 varreduras por área e medidos os DAPs com fita métrica. Inicialmente o procedimento de registro de varreduras foi aplicado para possibilitar a análise das varreduras múltiplas em um único sistema de coordenadas. Posteriormente foi feito o isolamento dos indivíduos de forma semiautomática a partir do algoritmo *Label Connected Components*, e a partir dos centros gerados na aplicação do algoritmo as árvores foram individualizadas. A extração dos DAPs foi possível a partir do seccionamento da nuvem de pontos da árvore na altura de 1.30 metros em relação ao solo. Os resultados obtidos de correlação para as áreas estudadas foram acima de 0.90, sendo de 0.98, 0.94 e 0.95 para as 3 áreas de eucalipto quando comparados os dados de DAP laser com os dados de DAP fita. A alta correlação indica que a metodologia aplicada, utilizando duas varreduras, é viável na obtenção do DAP, contudo ainda é necessário a realização de estudos para determinação mais precisa do posicionamento do laser, tendo em vista que em 2 árvores suprimidas o DAP laser foi subestimado em 29% e 31% os quais foram ocasionados pela oclusão e pela localização dessas árvores no centro das varreduras.

USO DA ESPECTROSCOPIA DE INFRAVERMELHO PRÓXIMO NA DETERMINAÇÃO DA UMIDADE EM EUCALYPTUS SP.

Nº: 20183162

Autor(es): Daniel De Paula Paes

Orientador(es): Simone Ribeiro Morrone

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Espectroscopia, Eucalyptus Sp., Teor De Umidade

Programa do Projeto: *USO DA ESPECTROSCOPIA DE INFRAVERMELHO PRÓXIMO NA DETERMINAÇÃO DA UMIDADE EM EUCALYPTUS SPP*

A madeira é um material higroscópico que constantemente troca umidade com o ambiente em que está inserida. Madeiras de árvores recém-derrubadas possuem altos teores de umidade que espontaneamente diminuem com a interação com o ambiente. O conhecimento do teor de umidade é um fator indispensável durante o processamento tecnológico da madeira, pois a água presente no material lenhoso exerce enorme influência nas suas características físicas, químicas e mecânicas. A resistência mecânica, por exemplo, é reduzida com o aumento da umidade na madeira, entre os teores de umidade de 0% (madeira seca) ao PSF (ponto de saturação das fibras). Alterações dimensionais também são observadas nesse mesmo intervalo, sendo que a adsorção de água causa o inchamento e a desorção causa a contração. Outras propriedades afetadas são a resistência ao ataque de biodegradadores, a qualidade na aplicação de vernizes e de colas. Além desses fatores, o custo com transporte está intimamente relacionado com o teor de umidade, sendo preferível transportar madeiras secas que possuem menor peso. Por consequência, os variados segmentos das indústrias madeireiras, dentre eles de madeiras serradas e de energia, necessitam conhecer e controlar o teor de umidade durante os seus diversos processos produtivos. Dentre os métodos atualmente usados para a determinação da umidade em madeiras, o mais preciso é o gravimétrico que realiza a secagem completa da amostra em estufa, sendo um método demorado e destrutivo. Com o objetivo de estudar um método de determinar a umidade de maneira rápida e não destrutiva, foi avaliada a utilização de espectros de infravermelho próximo (NIR) na determinação do teor de umidade em amostras de *Eucalyptus sp.* Foram utilizados vinte corpos de prova com variados teores de umidade entre madeira seca e saturada. Os corpos de prova foram submetidos a espectros provenientes do equipamento FTIR Tensor 37 Bruker, e os seus teores de umidade de referência foram obtidos usando o método gravimétrico. Relacionando os dados das absorvâncias resultantes, nos comprimentos de onda de 1450 nm e 1940 nm em que a umidade exerce influência, com os teores de umidade determinados pelo método gravimétrico, obtêm-se uma regressão linear obtendo-se uma função com seu devido coeficiente de regressão. Com o processamento dos dados preliminares e a geração da função e do coeficiente de regressão, foi confirmada a viabilidade de se utilizar espectros de infravermelho próximo na determinação do teor de umidade.

AVALIAÇÃO DA ABSORÇÃO EM LÂMINAS DE MADEIRA COM DEPOSIÇÃO DE NANOCELULOSE

Nº: 20183174

Autor(es): Tawani Lorena Naide

Orientador(es): Graciela Ines Bolzon De Muniz

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Lâminas De Madeira, Molhabilidade, Nanocelulose

Programa do Projeto: *AVALIAÇÃO DA ABSORÇÃO EM FILMES DE NANOCELULOSE DEPOSITADOS EM DIFERENTES SUPERFÍCIES*

As pesquisas para a utilização de fibras naturais como reforços de polímeros são crescentes, uma vez que são necessárias alternativas sustentáveis para reduzir um problema de escala mundial devido à alta contaminação ambiental relacionada à produção de resíduos pelo uso de polímeros sintéticos. A obtenção de nanofibras a partir da parede celular necessitam de algum tipo de tratamento químico e/ou mecânico e pode ser destinada para reforço de compósitos ou deposição em superfícies como madeira e papel. Este trabalho tem como objetivo a deposição de nanocelulose em lâminas de madeira com a função de tampa poros. Amostras de celulose branqueada e não branqueada de *Pinus spp.* e *Eucalyptus spp.* fornecidas por empresas do setor de Papel e Celulose, foram processadas no Laboratório de Polpa e Papel da UFPR para a obtenção de nanocelulose pelo processo mecânico utilizando o moinho Super Masscolloider Masuko Sangyo (MKCA6-3; Masuko Sangyo Co., Ltd.). A desintegração ocorreu através de dez passes no moinho com a rotação de 1500 rpm e uma consistência 2% de fibra. A consistência das nanoceluloses foram ajustadas para 0,25% e foi feita a aplicação através de aspersão sobre as lâminas de 16 espécies nativas, a aplicação foi separada em grupos de tratamento, sendo um grupo testemunha e os outros grupos com aplicação de nanocelulose de fibra curta branqueada, de fibra curta não branqueada, de fibra longa branqueada e nanocelulose de fibra longa não branqueada. A avaliação da propriedade de molhabilidade da superfície foi analisada pelo ângulo de contato, através do método gota séssil. Onde uma gota de 5µL foi depositada por uma seringa colocada verticalmente em relação à superfície da amostra. As medidas foram feitas no goniômetro modelo Drop Shape Analysis (DSA) da marca KRÜSS, após os tempos de 5s e de 15s, foram medidos os ângulos de contato da gota com a superfície do material para cada grupo de amostras. Em função dos resultados obtidos é possível concluir que a aplicação da nanocelulose não conferiu ao material redução de molhabilidade, porém entre os tratamentos em uma mesma espécie houve diferença significativa a nível estatístico de 5%, tanto no tempo de 5s quanto 15s. Dentre os quatro tipos de nanocelulose utilizados para a deposição, o que obteve melhor resultado foi de fibra curta não branqueada e o pior resultado foi com a utilização de fibra longa branqueada. É recomendado um estudo mais detalhado utilizando a nanocelulose oriunda de fibra não branqueada em diferentes camadas de aplicação.

PRODUÇÃO DE BIOCARVÃO A PARTIR DE RESÍDUOS AGROINDUSTRIAIS PARA APLICAÇÃO EM SOLOS

Nº: 20183180

Autor(es): Rafael Olavo Correa Ribeiro

Orientador(es): Antonio Salvio Mangrich

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Colaborador(es): Mayara Regina Fornari, Tassya Thaiza Da Silva Matos

Palavras Chave: Hortalíça, Pirólise, Rejeitos

Programa do Projeto: *PRODUÇÃO DE BIOCARVÃO A PARTIR DE RESÍDUOS AGROINDUSTRIAIS PARA APLICAÇÃO EM SOLOS.*

Os resíduos de biomassas, abundantes no setor agrícola, podem ser convertidos em biocarvão a baixo custo através do processo conhecido como pirólise, que se trata da conversão térmica da biomassa em condições limitadas de oxigênio. Esse biocarvão pode ser usado como adsorvente de poluentes e como alternativa para melhorar a qualidade do solo. Desta forma foram produzidos biocarvões em escala piloto a partir da pirólise de duas biomassas: bagaço de cana (BC) (*Saccharum officinarum*) e capim elefante (CE) (*Pennisetum purpureum*) provenientes de resíduos industriais. Em seguida, eles foram aplicados ao solo em cultivo de hortalíça. A pirólise foi realizada em forno rotativo de fluxo contínuo á temperatura de 350° C. Foi determinado o rendimento da pirólise e o pH em H₂O, KCl e CaCl₂. Realizou-se a caracterização através de espectroscopia na região do Infravermelho com Transformada de Fourier (FTIR) e ensaios de adsorção do corante catiônico azul de metileno (AZ). O rendimento da pirólise foi de 51,3% e 50,2% para o CE e BC. As análises de FTIR dos biocarvões mostraram que a pirólise causou a diminuição ou desaparecimento de algumas absorções, com relação a biomassa *in natura*. Também foi possível verificar a presença de grupos funcionais como hidroxilas, ácidos carboxílicos e a presença de estruturas aromáticas. Com relação a porcentagem de remoção de AZ, o biocarvão BC foi de 67,5 ± 2,63 % e a capacidade de adsorção (q) foi de 5,06 ± 0,20 mg g⁻¹ enquanto que para o biocarvão CE foi de 36,9 ± 0,16 % e a capacidade de adsorção (q) foi de 2,77 ± 0,012 mg g⁻¹. Os valores de pH de BC em H₂O, KCl e CaCl₂ foram: 4,56, 4,46 e 4,53 respectivamente. Valores que podem ser justificados devido à baixa temperatura utilizada na pirólise. Logo, os biocarvões apresentaram superfície funcionalizada, bem como considerável capacidade de remoção de poluentes ou até mesmo interação com compostos do solo podendo influenciar na sua CTC. Em estufa foi feito ensaio no qual os biocarvões foram aplicados separadamente em vasos contendo fertilizante nitrogenado e uma substância adesiva. O cultivo estudado foi a Alface (*Lactuca sativa*) que depende de adubação nitrogenada. O substrato utilizado foi Latossolo vermelho com pouca matéria orgânica. Os demais nutrientes necessários foram adicionados na forma de solução nutritiva. Verificou-se a disponibilidade de Al + H, P, K, Ca, Mg, CTC, pH, e o teor de C e N. Essas análises foram feitas com o intuito de verificar a disponibilidade de compostos nitrogenados nos locais onde foram aplicados os fertilizantes em conjunto com biocarvões.

EFICIÊNCIA DE MÉTODOS E PROCESSOS DE AMOSTRAGEM PARA ESTIMATIVAS DENDROMÉTRICAS

Nº: 20183276

Autor(es): Felipe Kauai Pereira

Orientador(es): Ana Paula Dalla Corte

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Erro Relativo, Inventário Florestal, Processos De Amostragem

Programa do Projeto: *EFICIÊNCIA DE MÉTODOS E PROCESSOS DE AMOSTRAGEM PARA ESTIMATIVAS DENDROMÉTRICAS*

O objetivo do presente estudo foi comparar dois processos de amostragem, e diferentes dimensões de unidades amostrais de área fixa, para execução de inventário florestal de espécies comerciais na região da Amazônia Brasileira buscando a obtenção de estimativas volumétricas. Realizaram-se as simulações das combinações de processos e áreas das unidades amostrais, sobre um conjunto de dados proveniente de um censo florestal realizado em uma Unidade de Produção Anual. Foram consideradas 12 espécies florestais comerciais onde todos os indivíduos estavam georreferenciados. Avaliou-se os processos de Amostragem Aleatória Simples (AAS) e em Dois Estágios (ADE), onde para este último avaliou-se também, uma disposição alternativa das unidades amostrais, a Cruz de Malta. A intensidade amostral foi considerada fixa em todos os cenários. Pode-se observar que os processos de amostragem apresentaram diferentes desempenhos. A AAS produziu os estimadores mais acurados em comparação à ADE ($p < 0,05$), independente da dimensão das unidades amostrais, produzindo o menor erro relativo, da ordem de 9,04% com unidades amostrais de 2.000 m². Constatou-se forte correlação negativa entre os erros relativos de inventário e a densidade de árvores ($R^2 > 0,85$) e área basal ($p < 0,05$). Nesse contexto, pôde-se observar uma tendência de um decaimento mais acentuado do erro em função da densidade de árvores e da área basal para a AAS em comparação a ADE. A velocidade de decaimento do erro fora mensurada como o coeficiente angular da reta de regressão linear ajustada sobre os dados normalizados de erro relativo em função da densidade de árvores e área basal; -0,4624 para AAS e -0,3756 para ADE. No que concerne a disposição alternativa das unidades amostrais através da Cruz de Malta, observou-se que esta técnica não apresentou eficácia na geração de estimadores precisos, produzindo erros relativos bastante elevados, mesmo quando se consideraram todas as espécies amostradas conjuntamente na área (21,74%). Sobre o desempenho mais efetivo da AAS, argumenta-se que esta técnica apresenta maior viabilidade em termos de redução da incerteza nas estimativas dessas 12 espécies comerciais, em ecossistemas florestais mais complexos, com é o caso dos ecossistemas florestais da região Amazônica.

VIABILIDADE DA SILAGEM COM DESCARTE DE FOLHAS DE BRÁSSICAS COMBINADAS COM DIFERENTES FONTES DE AMIDO

Nº: 20183377

Autor(es): Arthur Ferraz Da Silva

Orientador(es): Marson Bruck Warpechowski

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ ENSINO MÉDIO

Colaborador(es): Lucelia De Moura Pereira, Vagner Blenski, Verônica Lisboa Santos

Palavras Chave: Alimentação Alternativa, Matéria Parcialmente Seca, Ph

Programa do Projeto: *VIABILIDADE DA SILAGEM COM DESCARTE DE FOLHAS DE BRÁSSICAS COMBINADAS COM DIFERENTES FONTES DE AMIDO*

Objetivou-se com o presente trabalho avaliar a viabilidade de silagem com descarte de folhas de brássicas combinado com diferentes fontes de amido. O projeto foi realizado no Setor de Suinocultura e no Centro de Pesquisa em Forragicultura da Fazenda Experimental do Canguiri - UFPR. Foram produzidos 120 baldes de silagem com capacidade de 3,6L cada, contendo 1.000,0g folhas de brássicas (couve-flor e brócolis, ocasionalmente completadas com repolho ou couve), 1.000,0g de mandioca, 500,0g de cenoura e 150,0g de ração para suínos à base de minerais, vitaminas, milho, farelo de soja e farelo de trigo, sem antibióticos, probióticos ou conservantes. Os vegetais foram picados a mão e picador de forragens até partículas de 0,5 a 2 cm e compactados com pilão, até o fechamento hermético dos baldes. O processo de ensilagem foi realizado entre 02/10 e 14/12/2017, em lotes de 10 ou múltiplos de 10 baldes de cada vez, de acordo com a disponibilidade semanal de descarte de hortifrutigranjeiros de um ponto varejista e um ponto atacadista. Os baldes foram abertos após período de fermentação Curto (56+/-3 dias, N=44), Médio (82+/-3 dias, N=50) e Longo (110+/-5 dias, N=26), entre 20/01 e 13/02/2018, sendo o conteúdo rapidamente homogeneizado e quarteado até a retirada de aproximadamente 200 g de amostra. Para análise da matéria parcialmente seca (MPS), subamostras de 100+/-0,01g, foram acondicionadas em sacos de papel previamente secos e tarados, e mantidas em estufa a 60° C com ar forçado por 48 horas. Para análise de pH, subamostras de 25+/-0,01g foram liquidificadas por 60s com 250 ml de água destilada e transferidas para becker de 500ml para medição imediata do pH sob agitação magnética. Os resultados de pH foram submetidos a análise de variância e covariância para comparar o período de fermentação, incluindo as covariáveis MPS e temperatura da silagem no dia da abertura do balde. Não houve efeito significativo da temperatura (24,4+/-1,9° C, P>0,67) nem da MPS da silagem (24,5+/-3,3%, p>0,54). Entretanto, a diferença no pH da silagem entre períodos de fermentação foi altamente significativa (P<0,001), com Curto (3,93+/-0,03) >Longo (3,65+/-0,03) >Médio (3,56+/-0,02) (Tukey, P<0,05). Apesar dessas diferenças, os valores de pH estão dentro da faixa esperada para a silagem com outros alimentos conhecidos, e considera-se viável a conservação do descarte de hortifrutigranjeiros por ensilagem na forma estudada, o que pode ser muito útil para alimentação animal.

AVALIAÇÃO DE MÉTODOS DE CONTROLE FÍSICO DA ESPÉCIE EXÓTICA INVASORA *PHYLLOSTACHYS AUREA* RIVIÈRE & C. RIVIÈRE EM REGIÃO DE FLORESTA OMBRÓFILA MISTA

Nº: 20183508

Autor(es): Camila Mendes De Souza

Orientador(es): Christopher Thomas Blum

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC UFPR TESOURO NACIONAL

Palavras Chave: Bambu-Dourado, Controle E Erradicação, Floresta Com Araucária

Programa do Projeto: AVALIAÇÃO DE MÉTODOS DE CONTROLE FÍSICO DA ESPÉCIE EXÓTICA
INVASORA *PHYLLOSTACHYS AUREA* RIVIÈRE & C. RIVIÈRE EM REGIÃO DE FLORESTA OMBRÓFILA
MISTA

O controle de espécies exóticas invasoras é de extrema importância para permitir a regeneração natural de uma floresta. A espécie *Phyllostachys aurea* (bambu dourado) tem dificultado a regeneração de florestas nativas no sul do Brasil, sendo por tal motivo inserido na categoria I de espécies exóticas invasoras do Paraná, as quais são proibidas de cultivo. É notável a falta de estudos de controle e desenvolvimento dos bambus, o que dificulta seu manejo. Tendo vista tal cenário, o objetivo do estudo foi comparar métodos de controle físico de *Phyllostachys aurea* e avaliar o seu recrutamento e crescimento em condições de controle periódico, com vistas a contribuir no aprimoramento do seu controle. Para tal foi montado um experimento em Curitiba-PR, em local degradado originalmente coberto por Floresta Ombrófila Mista e posteriormente colonizado pela espécie exótica invasora. O experimento foi constituído por 3 tratamentos (T1- Dois cortes apenas no início do experimento; T2- Oito cortes periódicos por três anos e T3- Oito cortes periódicos seguidos de cobertura com o material vegetativo cortado, por três anos), cada qual com 4 repetições de parcelas de 4,7m², para avaliar a regeneração da espécie. As amostras foram instaladas em setembro de 2014 sendo realizada a primeira avaliação em dezembro de 2014, a partir da qual os tratamentos T2 e T3 sofreram cortes semestrais até dezembro de 2017. A mensuração do número, altura e diâmetro dos colmos em cada tratamento foi realizada com periodicidade trimestral. Após três anos, os tratamentos T2 e T3 apresentaram respectivamente médias de 1,0 e 4,3 colmos/parcela enquanto que o tratamento T1 apresentou 31,5 colmos/parcela. No T1, que não sofreu cortes desde dezembro de 2014, constatou-se que os colmos sofrem mortalidade média de 57,1% entre o verão e o inverno de cada ano. Foi possível observar que o ingresso médio anual de colmos nos tratamentos T2 e T3 sofreu redução gradativa entre as medições, passando de, respectivamente, 9,25 e 12,5 colmos/parcela em 2015 para 1,0 e 4,3 colmos/parcela em 2017. Foi discreta a diferença entre os tratamentos T2 e T3, mas ambos contrastaram substancialmente com o T1. Evidencia-se, portanto, que o corte periódico da espécie propicia uma redução de sua vitalidade e pode ser considerado mais efetivo no controle de *P. aurea*.

DESEMPENHO DE PORCOS MOURA SOB DIETA PARCIALMENTE COMPOSTA POR SILAGEM DE BRÁSSICAS E AMILÁCEOS

Nº: 20183532

Autor(es): Iuly Indianara Cirilo Miranda

Orientador(es): Marson Bruck Warpechowski

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC AÇÕES AFIRMATIVAS VOLUNTÁRIOS

Colaborador(es): Kheyciane Viana Da Silva, Vagner Blenski, Verônica Lisboa Santos

Palavras Chave: Alimentação Alternativa, Hortifrutigranjeiros, Índices Zootécnicos

Programa do Projeto: *VARIABILIDADE GENÉTICA E FENOTÍPICA ENTRE REBANHOS REMANESCENTES DE SUÍNOS DA RAÇA MOURA*

Para avaliar o desempenho sob substituição parcial da ração por silagem de descarte de hortaliças, foram utilizados dez suínos Moura machos castrados, organizados em pares de acordo com a paternidade e o peso (duplas com 30, 55, 65, 80 e 100 kg), distribuídos em dois tratamentos: ração terminação farelada (sem antibióticos ou conservantes), e ração substituída em 50% por silagem, composta por 37,7% mandioca, 37,7% folhas de couve-flor e brócolis, 18,9% cenoura e 5,7% da ração (na matéria natural). Os animais receberam os tratamentos por dois períodos de 12 dias, sendo 2 de adaptação, com inversão de tratamentos no segundo período. Os pesos médios iniciais no primeiro e segundo período, para os tratamentos Ração e Silagem, foram respectivamente 66,5±22,6 e 64,5±24,1kg, e 68,0±25,8 e 67,0±28,1kg. O arraçoamento diário foi fixo em cada período, e calculado para 30g/kg de peso vivo inicial por dia, com base na matéria parcialmente seca dos alimentos (MPS). O alimento e as sobras de ração e de silagem foram quantificados diariamente e analisados para MPS em estufa de ar forçado a 60° C por 48h. A silagem apresentou 24,4% MPS e a substituição da ração com base na MPS consumida foi de 51,4%. A palatabilidade da silagem foi alta e as sobras de alimento diárias foram praticamente nulas. A conversão alimentar (CA) foi calculada com base em 88% MS. Os resultados foram submetidos à análise de variância considerando os efeitos de Tratamento, Período e Dupla e a interação entre Tratamento e Dupla. Não houve interação ($P>0,97$) e nem diferença entre os tratamentos Ração e Silagem para o peso final (resp. 75,7±1,1 e 74,9±1,1kg; $P>0,60$), ganho de peso médio diário (GPMD; resp. 693±11 e 685 ± 11g/dia; $P>0,97$), CA (resp. 3,18±0,04 e 3,20± 0,04; $P>0,93$). O GPMD foi menor ($P<0,001$) e a CA foi pior ($P<0,001$) para as duplas menores (resp. 341 e 1025 g/dia e 3,76 e 2,83, para a média geral das duplas de menor e de maior peso inicial). A pior CA dos animais jovens pode ser atribuída ao uso de uma ração única formulada para a fase de terminação. Mesmo assim o GPMD geral foi de mais de 650 g/dia, ultrapassando 1kg/dia para os animais acima de 100kg, semelhante ao de raças industriais em sistema intensivo com ração balanceada. Conclui-se que a substituição parcial da ração pela silagem estudada não afetou o desempenho dos suínos Moura em crescimento e terminação.

SULFATO DE MAGNESIO NA MULTIPLICAÇÃO IN VITRO DE CULTIVARES DE FRAMBOESEIRA

Nº: 20183542

Autor(es): Tatiane Otto De França

Orientador(es): Luiz Antonio Biasi

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Framboesa, Meio De Cultura, Sulfato De Magnésio

Programa do Projeto: CULTIVO IN VITRO DE CULTIVARES DE FRAMBOESEIRA

A framboeseira (*Rubus idaeus* L.) pertence à família *Rosaceae* e ao grupo dos pequenos frutos. A framboesa é uma fruta com característica de sabor, aroma e cor bem apreciados podendo ser consumida *in natura* ou em formas industrializadas. Devido a crescente demanda de consumo há necessidade de se expandir o cultivo dessa frutífera, assim uma das técnicas que visa aumento da propagação e produção da framboesa é a micropropagação. No cultivo *in vitro* os tecidos vegetais se desenvolvem sob um meio nutritivo e em condições assépticas e controladas. O meio nutritivo o qual vai ser utilizado deve conter todos os nutrientes minerais nas concentrações ótimas para o bom desenvolvimento da planta. Assim, o objetivo do trabalho foi determinar a ótima concentração *in vitro* de MgSO₄ em meio nutritivo MS para três cultivares de framboesa. Foram utilizadas brotações de framboeseira das cultivares Heritage, Schöenmann e Willamette com 1 cm de comprimento, oriundas do cultivo *in vitro*. Os explantes foram cultivados em meio de cultura MS com a concentração de ferro acrescida a $\frac{1}{2}$, 100 mg L⁻¹ de mio-inositol, 1 mg de BAP (6-benzilaminopurina), 30 g L⁻¹ de sacarose e 7 g L⁻¹ de ágar. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, em esquema fatorial de 3 cultivares e 5 concentrações de MgSO₄ (185; 370; 555; 740 e 1110 mg L⁻¹), totalizando 15 tratamentos com quatro repetições. Como resultado identificou-se que o tratamento com 740 mg L⁻¹ de MgSO₄, foi o que expressou maior incremento para as variáveis: comprimento de brotações e qualidade de brotações para todas as cultivares. O tratamento com 185 mg L⁻¹ foi o que garantiu taxa de brotações excelentes mostrando que explantes utilizaram com eficiência a quantidade do nutriente armazenada nos tecidos vegetais. Porém em doses baixas de MgSO₄ (185 mg L⁻¹) ocorreu uma queda no comprimento desses brotos, enquanto que em concentrações elevadas como 1110 mg L⁻¹ foram fitotóxicas aos brotos prejudicando então o seu desenvolvimento. Dessa forma a concentração usualmente utilizada de MgSO₄ (370 mg L⁻¹) do meio de cultivo MS está abaixo da requerida pela framboeseira, sendo necessária sua elevação para 740 mg L⁻¹.

FENOLOGIA DE PICRASMA CRENATA (VELL.) ENGL. EM UM REMANESCENTE DE FLORESTA OMBRÓFILA MISTA, CURITIBA, PR

Nº: 20183559

Autor(es): Saymon Hamses Monastier

Orientador(es): Christopher Thomas Blum

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Autoecologia, Floresta Ombrófila Mista, Simaroubaceae

Programa do Projeto: *FENOLOGIA DE PICRASMA CRENATA (VELL.) ENGL. EM UM REMANESCENTE DE FLORESTA OMBRÓFILA MISTA, CURITIBA, PR*

O presente estudo objetivou avaliar o comportamento fenológico da espécie *Picrasma crenata* (Vell.) Engl. buscando correlacionar as fenofases reprodutivas e vegetativas com as variáveis ambientais temperatura e precipitação, além de avaliar se os indivíduos apresentam sincronia de fenofases entre si. O estudo foi realizado num remanescente de Floresta Ombrófila Mista, no perímetro urbano de Curitiba, localizado no Campus III - Jardim Botânico da Universidade Federal do Paraná. Para o acompanhamento fenológico foram selecionados e marcados 10 indivíduos adultos, respeitando os critérios de apresentarem porte similar, boas condições fitossanitárias, boa visibilidade da copa e condições ambientais semelhantes. O registro das categorias fenológicas foi dividido em fases vegetativas (botões, folhas adultas, velhas e senescência) e reprodutivas (flores - botões e flores em antese; frutos - imaturos, maduros e velhos). O acompanhamento teve a duração de um ano, sendo realizadas observações fenológicas mensais. Para a análise das variáveis fenológicas foi utilizado o método semiquantitativo proposto por Fournier, e a avaliação da sincronia entre os indivíduos foi realizada a partir do Índice de Atividade. A espécie possui comportamento caducifólio, sendo que 80% dos indivíduos se encontravam totalmente sem folhas em outubro. As fenofases reprodutivas tiveram início em novembro, com 80% dos dez indivíduos apresentando botões florais e 30% dos indivíduos apresentando flores. Apenas um indivíduo (10%) apresentou frutos maduros e frutos velhos, no mês de janeiro, o que indica possível dificuldade de reprodução da espécie na presente população. A brotação apresentou seu ápice de intensidade em novembro. As folhas adultas apresentaram seu ápice nos meses de janeiro e fevereiro, quentes e chuvosos, demonstrando um declínio de intensidade a partir de maio, atingindo seus menores valores em agosto, mês frio e de reduzida pluviosidade. A senescência teve comportamento contrário ao das folhas adultas, aumentando ao longo do inverno e atingindo seu valor máximo logo após os meses mais secos e frios. Os indivíduos apresentaram elevada sincronia nas fenofases vegetativas, que por sua vez é baixa para as fenofases reprodutivas.

APLICAÇÃO DA LIGNINA KRAFT COMO ELEMENTO DE REFORÇO NA ESTRUTURA DE PAPÉIS PARA ESCRITA

Nº: 20183593

Autor(es): Amanda De Andrade Tehry

Orientador(es): Alan Sulato De Andrade

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Lignina Kraft, Papel, Polpa Celulósica

Programa do Projeto: *APLICAÇÃO DA LIGNINA KRAFT COMO ELEMENTO DE REFORÇO NA ESTRUTURA DE PAPÉIS PARA ESCRITA*

No Brasil, a produção de polpa celulósica, matéria-prima fundamental na fabricação de papel, é uma atividade econômica notável. Segundo IBA - Indústria Brasileira de Árvores, o Brasil ocupou em 2016 o 2º lugar no ranking mundial em produção de polpa celulósica e 8º maior produtor de papel. Tendo em vista a importância deste setor para o Brasil e a evolução constante da produção de polpa celulósica branqueada para produção de papel para escrita, diversas empresas buscam aplicar o conceito de Biorrefenarias em seus processos, pois estas tentam buscar aumentar o potencial do uso das substâncias contidas na madeira. Sendo notório a grande disponibilidade do recurso lignina e associado ao fato que no processo industrial são demandados diversos aditivos derivados da cadeia do processamento do petróleo, este projeto visou avaliar a viabilidade tecnológica da aplicação da lignina kraft modificada como elemento de reforço na estrutura de papéis para escrita. Como material de pesquisa foi utilizado polpa celulósica branqueada comercial para produção de folhas laboratoriais e papel de escrita comercial, ambas de *Eucalyptus* sp. A polpa celulósica inicial foi desagregada e refinada para a confecção das folhas de papel laboratorial. As folhas (T1-Folhas isentas de adição de lignina kraft modificada, T2-Folhas com adição de lignina kraft modificada e T3-Folhas comerciais) foram testadas quanto as suas propriedades físicas e de resistência mecânica. Para obtenção da lignina kraft modificada, foi utilizado o licor negro, sendo este aquecido e acidificado até atingir um pH final igual a 2 e posteriormente tratado quimicamente para ajuste da alvura deste material. A lignina kraft modificada na forma de micropartículas foi então incorporada junto com uma carga de amido à massa de polpa antes da produção das folhas. O amido foi adicionado de forma a facilitar essa incorporação e criar uma interface de união entre as micro partículas de lignina e os elementos fibrosos. Em relação às folhas ensaiadas, foi possível observar que as folhas laboratoriais sem incorporação (T1) e as com a adição da lignina kraft modificada (T2) apresentam diferenças quando comparadas ao papel comercial (T3), em especial quanto a sua resistência mecânica. Já em relação às folhas laboratoriais (T1 e T2) foi possível constatar um aumento na resistência mecânica das folhas com incorporação de lignina Kraft. Os resultados indicam haver potencial quanto ao uso da lignina Kraft na sua aplicação para o desenvolvimento de novos produtos que visam à melhoria das propriedades de papeis de escrita.

CONSUMO VOLUNTÁRIO E INGESTÃO DE NUTRIENTES EM FORPUS COELESTIS (TUIM) ALIMENTADOS COM RAÇÃO COMERCIAL E SEMENTES.

Nº: 20183605

Autor(es): Rodrigo Girata Machado

Orientador(es): Chayane Da Rocha

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC UFPR TESOURO NACIONAL

Colaborador(es): Ana Carla Sales Vaz, Barbara Decker Fernandes, Júlia Caroline De Oliveira, Tatiane Brandão Moreno

Palavras Chave: Girassol, Nutrição De Psitacédeos, Regulação De Consumo

Programa do Projeto: CONSUMO VOLUNTÁRIO E INGESTÃO DE NUTRIENTES EM FORPUS COELESTIS (TUIM) ALIMENTADOS COM RAÇÃO COMERCIAL E SEMENTES.

Avaliou-se o consumo voluntário e estimou-se a ingestão de nutrientes pela espécie *Forpus coelestis* frente à oferta de diferentes alimentos. Utilizou-se 21 aves adultas distribuídas individualmente em três tratamentos com sete repetições, sendo: T1: Extrusado comercial para psitacédeos em manutenção (EC), girassol (*Helianthus annuus*) (G), alpiste (*Phalaris canariensis*) (A) e painço (*Panicum miliaceum*) (P); T2: EC, A e P; T3: EC. A ingestão foi estimada a partir da quantificação do fornecido, subtraído de sobras do comedouro e desperdício. Os alimentos fornecidos foram submetidos à análise laboratorial para determinação de teores de matéria seca (MS), proteína bruta (PB), extrato etéreo (EE), matéria mineral (MM), cálcio (Ca), fósforo (P), fibra bruta (FB) e energia bruta (EB). Foi estimada a ingestão total (IT) de nutrientes (g/dia) e de EB por (kcal/dia) por kg de peso metabólico. Para as dietas compostas por mais de um item alimentar (T1 e T2) foi comparada a ITMS proveniente de cada item. Os dados obtidos foram submetidas à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Para ITMS não houve diferença significativa ($p>0,05$) entre T1, T2 e T3 (4,180; 3,670 e 3,750 g de MS/ave/dia respectivamente). Houve diferença para ITPB ($p=0,015$) e ITEB ($p<0,0001$) tendo, para esses fatores, T1 apresentado maior ITPB (0,64 g de PB/MS/dia) e ITE (25,18 kcal/kg/dia) quando comparados a T2 e T3 (0,47; 0,50 g de PB/MS/dia e 15,58; 16,47 kcal/kg/dia respectivamente). Para ITEE houve diferença estatística ($p<0,0001$) onde a ingestão foi maior em T1>T3>T2 (0,87; 0,39; 0,11 g de EE/MS/dia respectivamente). Para ITCa houve diferença estatística ($p<0,0001$) sendo observado maior ingestão em T3 (0,037) em relação a T1 e T2 (0,007; 0,008 g de Ca/MS/dia respectivamente). Para ITP ocorreu diferença estatística ($p<0,0001$) em que foi observado maior ingestão em T2 (0,100) do que em T1 e T3 (0,018 e 0,017 g de P/MS/dia). Dentre T1, se observa diferença estatística ($p<0,0001$) sendo a maior fonte de ingestão de MS o girassol (57,5%), seguido por alpiste (27%) e depois por painço e ração (13,5 e 1% respectivamente). Dentre T2 também se observa diferença estatística ($p<0,0001$), sendo a maior fonte de ingestão o alpiste (60%) seguido de painço (30%) e ração (10%). Pode-se concluir que a presença de um alimento altamente palatável (Girassol) fez com que o principal fator limitados de ingestão da dieta fosse o enchimento do trato digestório, demonstrando que, possivelmente, essas aves sejam incapazes de balancear sua dieta.

ADAPTAÇÃO MORFOLÓGICA DA AVEIA PRETA (AVENA STRIGOSA) EM SISTEMAS INTEGRADOS DE PRODUÇÃO

Nº: 20183615

Autor(es): Camila Crestani

Orientador(es): Claudete Reisdorfer Lang

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC UFPR TESOIRO NACIONAL

Colaborador(es): Breno Menezes De Campos, Felipe Trentini

Palavras Chave: Adaptações, Aveia Preta, Sipa

Programa do Projeto: ADAPTAÇÃO MORFOLÓGICA DA AVEIA PRETA (AVENA STROSA) EM SISTEMAS INTEGRADOS DE PRODUÇÃO

A agricultura convencional vem perdendo espaço no setor agrícola e dando lugar a técnicas que geram atividades dinâmicas, produtivas e sustentáveis. O consumo de alimentos e os produtos provenientes da madeira vêm tendo um acréscimo em sua demanda e com isso métodos como sistemas integrados de produção agropecuária (SIPA) em seus diferentes arranjos tem ganhado espaço. A pastagem adotada para o presente estudo foi a cultura da aveia preta (*Avena strigosa*), caracteriza-se por possuir crescimento vigoroso e eficaz tolerância à acidez trocável do solo, é a forrageira anual de inverno mais usada para pastejo, no Sul do Brasil. Fundamentando-se da hipótese de que a morfologia da aveia preta será modificada pela presença da árvore no sistema e que essas variações podem estar relacionadas a temperatura, umidade, sombreamento e competição interespecífica das plantas a cada tratamento do experimento, esse trabalho tem como objetivo entender quais as adaptações morfológicas da pastagem serão alteradas, usando-se os métodos de análise das diferentes massas de forragens, relação folha:colmo e por fim avaliação da taxa de acúmulo da forrageira em SIPA, então concluir qual a condição mais propícia para a produção da forrageira. O projeto foi executado na CEEEx- Centro de Estação Experimental do Canguiri, pertencente à Universidade Federal do Paraná, localizada no município de Pinhais, PR. O delineamento experimental está disposto em blocos ao acaso com 3 repetições e 4 tratamentos (n=12), sendo eles, pecuária (P), pecuária-floresta (PF), lavoura-pecuária (LP) e lavoura-pecuária-floresta (LPF). O sistema de pastejo utilizado foi o de lotação contínua com carga animal variável, mantendo-se a oferta pela altura de 15cm. A avaliação da massa de forragem foi realizada a cada 28 dias, utilizando uma moldura de metal de 0,5 x 0,5 m, sendo alocada aleatoriamente na unidade experimental (UE), em seguida realizado o corte rente ao solo. A taxa de acúmulo de forragem foi realizada por meio do método de gaiolas de exclusão de pastejo, que consiste em alocar gaiolas na UE e realoca-las a cada 28 dias quando então é realizada a coleta do material que está no interior da gaiola rente ao solo. As amostras foram secas a 55° C por 72 horas e pesadas. A relação folha:colmo foi analisada pela separação morfológica da aveia, coletada na UE, e foram secas a 55° C por 72 horas e pesadas. A partir dos dados coletados observou-se que a aveia preta apresentou melhor desempenho no tratamento LP e menor progresso no tratamento PF, pode-se avaliar que julho foi o mês com a melhor oferta de forragem.

CARACTERIZAÇÃO DA FENOLOGIA DE *EUTERPE EDULIS* MART. NA RESERVA NATURAL SALTO MORATO – GUARAQUEÇABA/PR

Nº: 20183636

Autor(es): Gabrieli Dickel

Orientador(es): Alexandre Franca Tetto

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Colaborador(es): Andressa Tres

Palavras Chave: Altitude, Fenologia, Variáveis Meteorológicas

Programa do Projeto: *CARACTERIZAÇÃO DA FENOLOGIA DE EUTERPE EDULIS MART. NA RESERVA NATURAL SALTO MORATO – GUARAQUEÇABA/PR*

A fenologia estuda os eventos biológicos repetitivos, suas causas de ocorrência em relação aos fatores abióticos e bióticos e a inter-relação de tais eventos entre espécies. O presente trabalho teve como objetivo realizar a caracterização da fenologia reprodutiva de *Euterpe edulis* Mart. na Reserva Natural Salto Morato, localizada no município de Guaraqueçaba - PR, onde predomina a floresta ombrófila densa. Para isso, foram organizadas duas classes de altitudes: de 200 a 400 metros (classe II) e abaixo de 200 metros (classe I), tendo sido marcados nove indivíduos em cada classe. As fenofases reprodutivas foram analisadas mensalmente, de junho de 2017 a março de 2018. Os métodos aplicados foram o índice de atividade e o índice de intensidade de Fournier, para análises de sincronia e intensidade, respectivamente. Os dados meteorológicos foram coletados, de hora em hora, durante todo o período das observações fenológicas. A temperatura máxima ocorreu no mês de janeiro e a temperatura mínima em julho, para ambas as classes de altitude, sendo que a temperatura máxima da classe I foi 1,15 ° C superior à da classe II. Na classe I, os índices de atividade mostraram que os picos de floração e fruto imaturo aconteceram no mês de fevereiro, o pico de fruto verde em junho e março e fruto maduro em junho. Nesta classe, todas as fenofases indicaram baixa sincronia entre os indivíduos. Em índice de intensidade, a floração atingiu seu ápice em dezembro, fruto imaturo em fevereiro, fruto verde em março e fruto maduro em junho e agosto. Na classe II, os índices de atividade mostraram que o pico de floração ocorreu em dezembro, o de fruto verde em junho e julho, e a fenofase de fruto maduro apresentou o mesmo valor nos meses de junho, agosto, setembro e outubro. Nesta classe, todas as fenofases apresentaram assincronia entre os indivíduos. Em índice de intensidade, na classe II a floração teve seu ápice em dezembro, fruto verde em junho e fruto maduro em agosto. Pode-se concluir que, as fenofases reprodutivas da classe II iniciaram-se com um mês de retardo em relação às da classe I, em função da influência da altitude no microclima das parcelas.

CO-INOCULAÇÃO DE POTENCIAIS MICRORGANISMOS PROMOTORES DE CRESCIMENTO EM SOJA

Nº: 20183652

Autor(es): Caroline Lima De Matos

Orientador(es): Glaciela Kaschuk

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Palavras Chave: Azospirillum, Bacillus, Bradyrhizobium

Programa do Projeto: USO DE RIZOBACTÉRIA SOLUBILIZADORA DE FOSFATO PARA PROMOÇÃO DE CRESCIMENTO DE MUDAS DE HORTALIÇAS

A soja realiza simbiose com bactérias do gênero *Bradyrhizobium*, na qual, ocorre a formação de nódulos radiculares e fixação de N, que garante o suprimento do N e as altas produtividades da cultura. A co-inoculação com microrganismos potencialmente promotores de crescimento vegetal (MPCV) e aditivos podem ser estratégias para aumentar ainda mais as produtividades, mas em vias de desenvolvimento. O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito da co-inoculação de potenciais MPCV e aditivos nos componentes de produção da soja a fim de verificar as interações desses produtos com a simbiose contendo *Bradyrhizobium*. O experimento foi realizado em casa de vegetação da UFPR/Setor de Agrárias, na safra 2017/18, com vasos contendo 7,5 kg de solo (pH 6,5 e nível satisfatório de fertilidade), coletado na Fazenda Canguiri. O delineamento experimental foi blocos casualizados, com cinco repetições e 18 tratamentos: T1, sem inoculação; T2, inoculação com *Bradyrhizobium japonicum* + aditivo Proteje max; e, demais tratamentos de co-inoculação combinando T2 + um ou mais produtos, sendo, T3, + *Azospirillum brasiliense* (Azo Total); T4, + Acc PF; T5, + Accelerate Fertility; T6, + Accelerate Efficiente; T7, + Accelerate Max; T8, + Accelerate Max e Azo Total; T9, + Accelerate Fertility e Accelerate Efficiente; T10, + *Bacillus subtilis*; T11, + *Bacillus amyloliquefaciens*; T12, + *Bacillus pumilus*; T13, + *Bacillus licheniformis*; T14, + *Bacillus amyloliquefaciens* FZB; T15, + *Bacillus macerans*; T16, + *Bacillus thuringiensis kurstaki* 433; T17, + *Bacillus subtilis* sub. Spizizenii; T18, + *Saccharomyces Th*. As plantas foram avaliadas nos estádios V4, V8 e R3 a partir dos seguintes componentes: altura de planta, número de nódulos, massa seca da parte aérea, dos nódulos e da raiz. Os tratamentos não afetaram a altura das plantas nem o número de nódulos. A massa seca de nódulos média foi 14,8 mg em V4 e 65,7 mg em V8. A maioria das formulações de co-inoculação promoveu acúmulo de massa seca da parte aérea superior em relação ao T2 (inoculação padrão). A exceção foi o tratamento T12, que no V8, acumulou menos massa seca da parte aérea (2,23g) em relação ao T2 (2,87 g). A maioria das formulações de co-inoculação promoveu maior acúmulo de massa seca de raiz em relação ao T2. Os resultados indicam que a co-inoculação em geral não é nociva para o *Bradyrhizobium* da soja, entretanto, *B.pumilus* (T12) pode prejudicar a nodulação e o crescimento das raízes em estágios vegetativos.

TESTE DE GERMINAÇÃO E ÍNDICE DE VELOCIDADE DE SEMENTES EM DIFERENTES MATRIZES DE *PINUS TAEDA*

Nº: 20183668

Autor(es): Yasmin Imperato Maximo

Orientador(es): Giovana Bomfim De Alcantara

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Palavras Chave: Correlação Genética, Espécie Florestal, Qualidade Fisiológica

Programa do Projeto: PROPAGAÇÃO DE *PINUS TAEDA*

Os plantios de *Pinus*, atualmente, somam 1,6 milhões de hectares no Brasil. Estes plantios são formados, em sua maioria, via propagação seminal, sendo assim é imprescindível garantir a qualidade das sementes que serão utilizadas para produzir as mudas que irão a campo. O objetivo deste trabalho foi verificar a qualidade fisiológica de sementes provenientes de um pomar clonal de 2ª geração. Para verificação da qualidade foi realizado o teste de germinação e índice de velocidade de germinação de sementes de *Pinus taeda*, provenientes de 55 matrizes. Mantendo a rastreabilidade das sementes, estas foram submetidas à superação de dormência, que consistiu em armazenamento por um período de 28 dias em ambiente úmido a uma temperatura de 3-5° C. Após a superação, foi realizada a desinfestação superficial das sementes, por imersão em hipoclorito de sódio a 2% durante 1 minuto, seguida da tríplice lavagem em água destilada. Para o teste de germinação, separou-se quatro repetições de 100 sementes por matriz. Cada repetição foi acondicionadas em caixas tipo “gerbox”, as quais foram mantidas em sala de crescimento, com temperatura controlada de 25° C, por um período de 28 dias na ausência de luz. O experimento foi avaliado diariamente a fim de se obter o índice de velocidade de germinação (IVG) simultaneamente ao teste de germinação. A semente foi considerada germinada a partir de quando a radícula emergiu do tegumento. Para se obter a porcentagem de germinação por matriz, foi calculada a média do valor de sementes germinadas nas quatro repetições. Para a obtenção do valor de IVG foi utilizada a fórmula: $IVG = \frac{\text{Germinação do dia } 1}{\text{dia } 1} + \frac{\text{Germinação do dia } n}{\text{dia } n}$. Após o término do experimento os dados foram analisados estatisticamente. Verificou-se a normalidade dos dados pelo teste de Lilliefors, após a comprovação da normalidade, estes foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e teste de médias Scott-Knott a 1% de probabilidade. A partir dos resultados da ANOVA, foi verificado que existe diferença estatística entre os tratamentos, tanto para a taxa de germinação, quanto para o índice de velocidade de germinação. Assim evidenciou-se que as duas variáveis estão diretamente ligadas à constituição genotípica de cada matriz, comprovadas pela correlação genética entre as variáveis do estudos (0,8231). Pela realização do teste de Scott-Knott, foi possível a separação das matrizes pela variável germinação em 6 grupos distintos e para a variável IVG foi possível a separação em 5 grupos, comprovando a existência de variabilidade genética das matrizes deste estudo.

FENOLOGIA DE DUAS ESPÉCIES ARBÓREAS DO GÊNERO CITRONELLA D.DON EM UM REMANESCENTE DE FLORESTA OMBRÓFILA MISTA, CURITIBA, PR

Nº: 20183679

Autor(es): Inti De Souza

Orientador(es): Christopher Thomas Blum

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Autoecologia, Cardiopteridaceae, Floresta Com Araucária

Programa do Projeto: FENOLOGIA DE DUAS ESPÉCIES ARBÓREAS DO GÊNERO CITRONELLA D.DON EM UM REMANESCENTE DE FLORESTA OMBRÓFILA MISTA, CURITIBA, PR

A Floresta Ombrófila Mista possui apenas 0,8% de sua área original em bom estado de conservação. Estudos fenológicos podem auxiliar no manejo dos recursos naturais, bem como na elaboração de estratégias de conservação de espécies e ecossistemas. Com base nisso, o presente estudo objetiva avaliar a fenologia de duas espécies arbóreas do gênero *Citronella* (Cardiopteridaceae) em um remanescente de 15,24 ha de Floresta Ombrófila Mista em Curitiba, e verificar correlações com variáveis meteorológicas locais. Foram selecionados 10 indivíduos de *C. gongonha* (Mart.) R.A.Howard, em planície aluvial, e 8 de *C. paniculata* (Mart.) R.A.Howard, em ambiente de encosta, mantendo as mesmas condições ambientais para cada espécie. Foi monitorada mensalmente por 12 meses a presença e intensidade de folhas novas e adultas, botões, flores, frutos imaturos, frutos maduros e frutos velhos, de maneira qualitativa e semi-quantitativa. A espécie *C. gongonha* apresentou brotação foliar irregular ao longo de quase todo o período, com maior intensidade na primavera e início do verão. Os meses de maior intensidade da brotação foliar (setembro/outubro) foram também os de maior sincronia entre indivíduos. Botões e flores de *C. gongonha* foram observados em agosto e setembro, havendo alta sincronia para ambos. Frutos imaturos foram observados de setembro a novembro, contudo não foram vistos frutos maduros, possivelmente devido à periodicidade mensal do monitoramento. A espécie *C. paniculata* apresentou brotação foliar concentrada nas estações da primavera e verão, com maior intensidade na primavera e elevada sincronia neste período. Para *C. paniculata*, a expressão de botões, flores e frutos apresentou baixas intensidade e sincronia. Botões e flores foram observados em agosto. Frutos imaturos foram observados de setembro a janeiro e maduros em dezembro e janeiro. Frutos velhos foram observados exclusivamente em *C. paniculata*, nos meses de março e abril, em baixa intensidade e apenas em um indivíduo. Ambas as espécies apresentaram folhas durante todo o ano, caracterizando-se como perenifólias. O pleno desenvolvimento de brotação e de estruturas reprodutivas está relacionado ao aumento da temperatura e do fotoperíodo. Apesar de pertencerem ao mesmo gênero e ocorrerem sob mesmas condições climáticas, as duas espécies apresentam variações no comportamento fenológico que podem estar relacionadas aos seus ambientes de ocorrência, cujas diferenças são determinadas pela topografia.

COMPORTAMENTO GERMINATIVO DE DUAS ESPÉCIES DA FAMÍLIA MYRTACEAE

Nº: 20183721

Autor(es): Bruno Santiago Carvalho

Orientador(es): Dagma Kratz

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC UFPR TESOIRO NACIONAL

Colaborador(es): Haron Victor Ferreira Camargo

Palavras Chave: Campomanesia Xanthocarpa, Eugenia Involucrata, Sementes

Programa do Projeto: COMPORTAMENTO GERMINATIVO DE DUAS ESPÉCIES DA FAMÍLIA MYRTACEAE

O estudo do comportamento germinativo das espécies florestais é de amplo interesse para a tecnologia de sementes. Mediante a isso, realizou-se o teste germinativo das sementes de *Campomanesia xanthocarpa* O. Berg e *Eugenia involucrata* DC, findando a prescrição de seu comportamento germinativo, bem como sua caracterização física e biométrica. Para *C. xanthocarpa* foi realizado o experimento com arranjo fatorial 3x3, entre temperatura (20, 25 e 30° C) e substrato (areia, vermiculita e papel mata-borrão). Já para *E. involucrata*, procedeu-se um arranjo fatorial 3x2 entre as temperaturas 20, 25 e 30° C, com os substratos areia e vermiculita. Cada tratamento consistia em 5 repetições, com 20 e 15 sementes cada, respectivamente às espécies descritas. Associado a isso teve-se a caracterização biométrica, com 50 sementes, e a caracterização física, seguindo os parâmetros da regra de análise de sementes para *C. xanthocarpa*, e em conformidade ao número de sementes disponíveis para *E. involucrata*. Em relação a germinação, as repetições foram submetidas a germinadores do tipo Mangelsdorf, sob luz constante, observando-as diariamente, determinantes para obtenção de porcentagem de germinação (G), tempo médio de germinação (TMG) e índice de velocidade de germinação (IVG). As médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5%, pelo software Assistat. Para *C. xanthocarpa* obteve-se 7,97, 5,55 e 2,02 mm respectivamente a comprimento, largura e espessura. O número de sementes por quilo (N/Kg) correspondente a espécie foi 24.783,15 (CV-4%), o peso de mil sementes 40,35 gramas, e o grau de umidade (U) de 25,57%. Em relação ao seu comportamento germinativo, não houve interação entre os fatores, mas em relação à temperatura, o TMG e IVG, foram distintos aos demais, no arranjo 30° C (média de 4,35 dias e 4,81, respectivamente), se constituindo na melhor prescrição para a espécie. Para G, a média foi de 99,22%. Já *E. involucrata* apresentou 12,81, 10,02 e 7,49 mm, em relação ao comprimento, largura e espessura, respectivamente. O N/Kg encontrado foi 2.121,80 (CV-12,87%), o peso de mil sementes 471,52 gramas, e U de 52,08%. Em relação a seu comportamento germinativo, também não apresentou interação entre os fatores, mas para temperatura houve uma distinção entre G (20 e 25° C iguais, 68 e 76% respectivamente *versus* 44% em 30° C), IVG (20 e 30° C, 0,69 e 0,65 *versus* 1,30 em 25° C) e TMG (25 e 30° C iguais, 9,26 e 11,10 dias *versus* 15,79 em 20° C). Portanto, prescreve-se a temperatura de 25° C como melhor, mediante ao maior G, maior IVG e menor TMG.

ARMAZENAMENTO DE SEMENTES DUAS ESPÉCIES FLORESTAIS PERTENCENTES A FAMILIA MYRTACEAE

Nº: 20183779

Autor(es): Haron Victor Ferreira Camargo

Orientador(es): Dagma Kratz

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Colaborador(es): Amanda De Paula Cardoso, Bruno Santiago Carvalho, Cleberson Porath, Vinicius Henrique Gris

Palavras Chave: Eugenia Uniflora, Psidium Cattleianum, Sementes Florestais

Programa do Projeto: ARMAZENAMENTO DE SEMENTES DUAS ESPÉCIES FLORESTAIS
PERTENCENTES A FAMILIA MYRTACEAE

Objetivou-se neste estudo avaliar a capacidade germinativa de *Eugenia uniflora* L. (pitangueira), em diferentes temperaturas, bem como para as duas variedades (var.) de *Psidium cattleianum* Afzel. ex Sabine, vermelho e amarelo, avaliar diferentes métodos de superação de dormência tegumentar. Ressalta-se que ambas são Myrtaceae e frutíferas. Os frutos foram coletados em Campo Largo, PR e transportados para o Laboratório de Sementes Florestais da UFPR, onde foram extraídas as sementes por maceração e determinado o teor de umidade (U). Para *E. uniflora* o teste de germinação foi realizado em DIC, contendo três tratamentos de temperatura (20, 25 e 30° C) e 5 repetições de 18 sementes distribuídas em recipientes plásticos contendo substrato areia, acondicionados em germinadores Mangeldorf sob luz constante. Para *P. cattleianum* utilizou-se 3 tratamentos germinativos (imersão em H₂O a 80° C e posterior embebição em água a temperatura ambiente por 24 e 48 horas e tratamento testemunha) e 2 var. (vermelho e amarelo), distribuídos em DIC em esquema fatorial com 5 repetições de 30 sementes distribuídas em caixas plásticas contendo 2 folhas de papel germitest, alocados em câmara Incubadora B.O.D. As variáveis mensuradas foram percentual de germinação (G), tempo médio de germinação (TM) e índice de velocidade de germinação (IVG). Como resultados, para *E. uniflora* o início da G ocorreu a partir do quinto dia e estendeu-se até aos 29 dias, totalizando uma média de 85,18 % (U de 42,27 %). Para o IVG e TM as T de 25° C e 30° C não diferiram estatisticamente, obtendo-se 1,29 e 14,7 dias, respectivamente, enquanto para 20° C obteve-se 0,74 (IVG) e 21,42 (TM). Para *P. cattleianum* houve interação significativa ($p < 0,01$) entre os fatores apenas para a G, obtendo-se 57 % na var. amarela sem superação de dormência *versus* 80,60 (valor médio) para os demais tratamentos. Em contrapartida para TM e IVG não houve interação entre os fatores, mas diferença significativa ($p < 0,01$) dentro dos fatores. Obteve-se 24,73 dias (TM) e 1,07 (IVG) nas sementes emergidas em H₂O por 24 e 48 h *versus* 29,14 dias (TM) e 0,80 (IVG) para o tratamento testemunha. Em relação as var., verificou-se melhores resultados de TM e IVG para a var. vermelha (21,08 dias e 1,26) *versus* 31,31 dias e 0,71 da amarela, associado a U de 13,95 e 12,55% para as var. vermelha e amarela. Baseado nos resultados, conclui-se que a superação de dormência por 24 horas é mais eficiente para acelerar o processo germinativo das var. vermelha e amarela de *P. cattleianum*. Já para *E. uniflora* indica-se as temperaturas de 25 e 30° C.

ESTUDO DA REGENERAÇÃO NATURAL DE ESPÉCIES ARBÓREAS EM UM FRAGMENTO DE FLORESTA OMBRÓFILA MISTA, DENOMINADO “CAPÃO DO TIGRE”, EM CURITIBA – PR

Nº: 20183789

Autor(es): Marcella Coutinho De Oliveira Rosa Da Silva

Orientador(es): Roman Carlos Rios

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Araucaria Angustifolia, Fitossociologia, Phyllostachys Aurea

Programa do Projeto: ESTUDO DA REGENERAÇÃO NATURAL DE ESPÉCIES ARBÓREAS EM ESTRADAS ABANDONADAS NO CAPÃO DA ESCOLA DE FLORESTAS UFPR, CURITIBA, BRASIL

O presente trabalho teve por objetivo avaliar a regeneração natural de espécies arbóreas do capão de Floresta Ombrófila Mista do Campus Jardim Botânico da UFPR, Curitiba. Foram alocadas 67 parcelas permanentes em forma sistemática de 10 m² dispostas em sentido leste oeste em cinco transecções de longitude variável. Todos os indivíduos de 10 cm ou mais de altura até um DAP de 4,8 cm foram registrados e identificados. Aplicaram-se Modelos lineares Generalizados para avaliar a significância estatística com o uso do PROGRAMA R. Registraram-se 89 espécies pertencentes a 39 famílias botânicas e 72552 indivíduos por hectare. As famílias mais importantes em número de indivíduos foram: Myrtaceae, Sapindaceae, Monnimiaceae, Salicaceae, Fabaceae e Lauraceae. As espécies mais importantes em número de indivíduos foram: *Allophylus semidentata*, *Mollinedia clavigera*, *Allophylus edulis*, *Myrcia hatschbachii*, *Cupania vernalis* e *Casearia decandra*. Ao comparar o núcleo do capão com uma área ocupada por o bambu exótico (*Phyllostachys aurea*) ao sul do capão encontramos diferenças significativas na riqueza e nas alturas médias dos indivíduos, sendo maiores no núcleo do capão o que poderia indicar efeitos condicionantes do sombreamento dado pelo bambu exótico que é considerada uma espécie invasora. O número de famílias por parcela e a abundância de indivíduos das parcelas não mostraram diferenças significativas. Considerando a diversidade de espécies, o núcleo apresentou um valor do índice de Shannon de 3,2 e o taquaral um valor de 2,8; o índice de Simpson apresentou um valor de 0,93 para o núcleo e de 0,90 para o taquaral; as diferenças de diversidade não são relevantes. Ao considerar a regeneração de uma espécie emblemática da Floresta Ombrófila Mista, como é o caso da *Araucaria angustifolia*, podemos dizer que é muito escassa quando comparada a Reserva Particular Airumã, situada também na cidade de Curitiba. A Reserva é coberta por Floresta Ombrófila Mista em bom estado de conservação onde se registraram 1300 indivíduos por hectare e no Núcleo do capão encontramos 44 indivíduos por hectare, com uma densidade relativa de apenas 0,06 % e na área de bambu exótico diretamente a espécie não foi registrada. A relativa falta de regeneração de *Araucaria angustifolia* pode se dever à colheita sistemática de sementes na área de estudo. Conclui-se que a regeneração da área núcleo do capão é muito rica em espécies e com boa estratificação vertical, e que a área de bambu exótico é inferior em riqueza e altura dos indivíduos.

PROJETO, CONSTRUÇÃO E TESTE DE SISTEMA DE INSTRUMENTAÇÃO POR TELEMETRIA EM TRATORES AGRÍCOLAS.

Nº: 20183812

Autor(es): Marcos Cristiano Machioski

Orientador(es): Samir Paulo Jasper

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC UFPR TESOURO NACIONAL

Colaborador(es): Leonardo Leonidas Kmiecik, Thiago Xavier Da Silva, Yasser Alabi Oiole

Palavras Chave: Instrumentação Eletrônica, Sensores, Telemetria

Programa do Projeto: PROJETO, CONSTRUÇÃO E TESTE DE SISTEMA DE INSTRUMENTAÇÃO POR TELEMETRIA EM TRATORES AGRÍCOLAS.

Este trabalho tem por objetivo a instrumentação do trator agrícola com sensores e determinar locais estratégicos para estes sensores, que irão mensurar em tempo real vários parâmetros que serão usados para adequar o trator para condições que sejam favoráveis para o seu melhor desempenho. Este trabalho vem sendo realizado na Universidade Federal do Paraná no Laboratório de Adequação de Tratores Agrícolas (LATA) com auxílio do grupo *Case New Holland* (CNH). O trator utilizado foi *New Holland T6050 serie plus* de 93 kW (126 cv), injeção mecânica e transmissão *semi-powershift Standard 16x16 Electrosift™*, 4x2 com tração dianteira auxiliar (TDA) o trator foi instrumentado com sensores que emitem sinal para o sistema de aquisição de dados (SAD), de placa de circuito impresso (PCI) projetado em software *Proteus 8.1*, confeccionado em fresadora LPKF *Protomat 93s* a um microprocessador modelo *aTmega 2560*, marca *Atmel*, com 16MHz de *clock*, conversor analógico digital de 10 bits e alimentação de 12 Volts, a velocidade de deslocamento foi determinada através do radar da marca *Vansco*, modelo 740030^a que foi instalado no chassi do trator, a fim de se ter menor interferência do movimento de deslocamento já rotação do motor foi determinada a partir da rotação da tomada de potência (TDP), onde está localizado um *encoder* da marca *Autonics*, modelo E50S, a patinação dos rodados determinada através de 4 *encoders* da marca *Autonics*, modelo E50S que estão localizados e fixados nas quatro rodas motrizes do trator, o consumo de combustível foi mensurado por dois fluxômetros modelo *Flowmate OVAL MIII - LSF 41L0-M2*, instalados no sistema de alimentação de combustível do trator (entrada e retorno a tanque), os sensores de temperatura que foram usados são os termopares do tipo K, instalados em pontos estratégicos de acordo com suas respectivas funções que são temperatura do líquido de arrefecimento, temperatura do ar de admissão, temperatura dos gases do escapamento, temperatura de entrada de combustível e retorno a tanque e temperatura do óleo de lubrificação do motor. Como resultados espera-se que os locais onde estão instalados os sensores sejam de boa eficiência não ocorrendo falhas nos sensores por mal posicionamento e principalmente de uma fácil instalação. O experimento é de suma importância para a mecanização agrícola pois se tem um alto número de parâmetros que podemos observar em tempo real dos quais podemos observar os parâmetros como patinação do trator, rotação do motor, consumo de combustível, potência, rendimento na barra de tração e eficiência térmica do motor.

UTILIZAÇÃO DO DIÓXIDO DE TITÂNIO COMO MARCADOR PARA AVALIAÇÃO DE CONSUMO DE FORRAGEM PARA OVINOS

Nº: 20183875

Autor(es): Bhedlyn Terezin De Sena

Orientador(es): Alda Lucia Gomes Monteiro

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC AÇÕES AFIRMATIVAS FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Colaborador(es): Mylena Taborda Piquera Peres, Tehane De Souza Twardowski

Palavras Chave: Consumo, Marcador Interno, Ovinos

Programa do Projeto: UTILIZAÇÃO DO DIÓXIDO DE TITÂNIO COMO MARCADOR PARA AVALIAÇÃO DE CONSUMO DE FORRAGEM PARA OVINOS

O consumo de forragem por animais ruminantes, especialmente em sistemas de produção em pastagens, tem importante influência sobre o desempenho animal, e geralmente, as medições de consumo envolvem metodologias de razoável complexidade. Objetivando a determinação da ingestão de forragem por ovelhas em diferentes sistemas de terminação, com e sem desmame, utilizou-se o dióxido de titânio (TiO_2) como marcador externo. As ovelhas foram avaliadas em pastagem de forrageiras anuais de inverno aveia preta (*Avena strigosa*) e azevém anual (*Lolium multiflorum* Lam.), sobressemeadas em pastagem perene de Tifton-85 (*Cynodon spp.*). Foram avaliadas 24 ovelhas mestiças White Dorper x Suffolk com 24 a 48 meses de idade, divididas em dois sistemas de produção: (OL) ovelhas lactantes mantidas com os cordeiros em pastagem, até o cordeiro atingir peso de abate; (OD) ovelhas não lactantes que desmamaram seus respectivos cordeiros aos 60 dias de vida. As medias de peso corporal no início do experimento foram de $71,12 \pm 0,39$ kg para as ovelhas sem desmame, e para as com desmame $70,09 \pm 5,56$ kg ($P>0,05$). As ovelhas foram distribuídas em delineamento experimental de blocos ao acaso, com 2 tratamentos e 4 repetições. Foram administradas 2,5g do marcador para as ovelhas, via oral. Cada período durou 12 dias de avaliação. As fezes foram recuperadas a partir do 8º dia de avaliação, coletadas diretamente da ampola retal. As amostras de fezes foram secas em estufa de circulação forçada por 72 horas e em seguida moídas para análise. As concentrações do marcador nas fezes foram determinadas por calorimetria. A produção total de fezes foi calculada pela relação entre a quantidade fornecida e a concentração do TiO_2 nas fezes. A digestibilidade da Matéria Seca (MS) da dieta foi determinada *in vitro*. O consumo foi estimado pela equação: Consumo = Produção fecal/1 - digestibilidade. O consumo diário de forragem (kg.MS.dia-1) diferiu entre os animais ($1,9 \pm 0,1$ kg para as OL versus $1,3 \pm 0,1$ kg para as OD; $P=0,049$). O consumo de MS por peso corporal foi de 3,2% do PC para ovelhas sem desmame e de 2,3% do PC para ovelhas com desmame ($P=0,049$). O maior consumo de MS pelas OL se deve ao maior requerimento de nutrientes no período de aleitamento e pela digestibilidade da MS, que levou ao incremento na ingestão diária de forragem.

DESEMPENHO DE ALGORITMOS PARA CONTAGEM AUTOMÁTICA DE ÁRVORES JOVENS E ADULTAS A PARTIR DE DADOS VANT

Nº: 20183915

Autor(es): Naiany Bonamichi Silva

Orientador(es): Ana Paula Dalla Corte

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ AÇÕES AFIRMATIVAS

Palavras Chave: Automação De Inventário, Nuvem De Pontos, Ortomosaico

Programa do Projeto: FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS NOS ESTUDOS DE IDENTIFICAÇÃO AUTOMÁTICA DE MUDAS SOBREVIVENTES EM IMAGENS DE VANTS

Estudos relacionados a contagem automática de indivíduos em imagens VANT' s para monitoramento de áreas mostram-se como uma ferramenta de suporte na silvicultura de precisão. Esse trabalho objetivou testar o desempenho do algoritmo implementado no software LiDAR360 e o *TreeDetect* (toolbox desenvolvida para o ArcGis), para a detecção e contagem automática de árvores adultas e jovens, através de nuvem de pontos e ortomosaico obtidos a partir de imagens VANT. A área de estudo localiza-se em Telêmaco Borba - PR com plantios jovens de híbridos de *Eucalyptus grandis* x *Eucalyptus urophylla* e plantios adultos de *Eucalyptus spp.*, com espaçamento inicial de 3,75 x 2,4 m. Ao todo foram utilizadas 20 fotografias aéreas coletadas em setembro de 2015 com o VANT eBee-Ag equipado com uma câmera RGB Canon S110. O processamento prévio foi realizado no software Agisoft PhotoScan Professional visando a geração do ortomosaico e confecção da nuvem de pontos. O primeiro enfoque foi a avaliação dos algoritmos para plantios jovens, aplicado pelo software LIDAR360 (Tj1) e pelo algoritmo *TreeDetect* (Tj2). Para comparação, a testemunha (Tj0) usada foi resultante da contagem em tela dos indivíduos. Avaliou-se os plantios adultos com a aplicação do algoritmo do LIDAR360 (Ta1) e pelo algoritmo *TreeDetect* (Ta2). Para a comparação a testemunha (Ta0) usada foi resultante da contagem em tela dos indivíduos. Considerou-se na análise três parâmetros: (A) indivíduos corretamente identificados no método adotado, (B) indivíduos existentes na testemunha e não identificados no método e (C) indivíduos não existentes na testemunha e identificados no método. Os resultados observados para o plantio jovem, com o Tj1 foi de 25,83% e com o Tj2 foi de 104,54% em relação aos indivíduos observados com o Tj0. Percebeu-se que o Tj1 subestimou e o Tj2 superestimou a contagem dos indivíduos. Os resultados observados para os plantios adultos, com o Ta1 foi de 68,44% e com o Tj2 foi de 119,58% em relação aos indivíduos observados com o Tj0. O Ta1 subestimou e o Ta2 superestimou a contagem dos indivíduos. Percebeu-se que as áreas de maior erro apresentavam qualidade precária da imagem, que propiciaram dificuldades de visualização dos indivíduos. Recomenda-se testar os algoritmos em outras áreas e em fotografias com melhor qualidade, visando a consistência dos resultados produzidos. Também recomenda-se testar a aplicação de contrastes nas imagens buscando a melhoria nos resultados.

OTIMIZAÇÃO DE INDICADORES DE DESEMPENHO DA LOGÍSTICA INBOUND COM O USO DE TELEMETRIA

Nº: 20183926

Autor(es): Jacqueline Rafaela De Castro

Orientador(es): Renato Cesar Goncalves Robert

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Palavras Chave: Indicadores De Produtividade, Mecanização Florestal, Timberfleet

Programa do Projeto: OTIMIZAÇÃO DE INDICADORES DE DESEMPENHO DA LOGÍSTICA INBOUND COM O USO DE TELEMETRIA

Com a necessidade de aumentar a produtividade das florestas, diminuindo custos e perdas, a utilização de equipamentos para o monitoramento das operações florestais tem sido cada vez mais demandado. O *timberfleet* é um sistema de gestão de máquinas desenvolvido para enviar em tempo real, via satélite, informações da máquina em campo para o gestor onde quer que ele esteja. O sistema é adaptado para as necessidades de cada empresa, assim as formulas e conceitos utilizados de indicadores de desempenho, como eficiência operacional (EO), disponibilidade mecânica (DM) e taxa de utilização (TU) variam de empresa para empresa. Assim como nas empresas, na academia também não existe um padrão utilizado para as formulas e conceitos dos indicadores operacionais citados a cima, dificultando a criação de parâmetros de comparação entre trabalhos acadêmicos entre si, e com resultados de empresas. Tendo em vista esse cenário, objetivou-se com este trabalho comparar as formulas utilizada pela empresa X cadastrada no sistema *Timberfleet* com as formulas mais utilizadas em artigos científicos brasileiros. Foi feito um levantamento das formulas e conceitos utilizados no sistema *timberfleet* para a empresa X. Em seguida realizou-se um levantamento de todos os artigos científicos publicados em revistas nacionais de 2002 a 2018, que utilizaram indicadores de desempenho e por estatística descritiva foram obtidos os seguintes resultados preliminares: 7 fórmulas diferentes para disponibilidade mecânica, 11 fórmulas para eficiência operacional e 3 fórmulas para grau de utilização ou taxa de utilização. Dentre dos autores com mais de 2 artigos publicados apenas 20% utilizaram as mesmas fórmulas para todos os artigos, ademais, nenhum autor com mais de 4 artigos tem um padrão de formulas. Além disso, encontram-se divergências entre os conceitos utilizados para cada item das fórmulas. Observa-se também que as fórmulas de disponibilidade mecânica e eficiência operacional (grau de utilização não é disponibilizada no sistema para comparação) utilizadas no *timberfleet* para a empresa X não constam entre as fórmulas levantadas dentre os artigos científicos. Esses e demais dados gerados na pesquisa ainda estão em fase de refinamento. Com isso, é possível chegar a uma conclusão preliminar de que é necessária a padronização desses conceitos e fórmulas para que exista uma maior confiabilidade das informações gerados a partir desses indicadores de desempenho, possibilitando a comparação de resultados com maior segurança.

MODELAGEM DA BIOMASSA E DO CARBONO ESTOCADO EM FLORESTA TROPICAL AMAZÔNICA

Nº: 20183947

Autor(es): Raquel Pereira De Lima

Orientador(es): Carlos Roberto Sanquetta

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Colaborador(es): Ana Paula Dalla Corte

Palavras Chave: Amazônia, Biomassa, Modelagem

Programa do Projeto: *MODELAGEM DA BIOMASSA E DO CARBONO ESTOCADO EM FLORESTA TROPICAL AMAZÔNICA*

Inventários florestais visam obter informações com o máximo de precisão e o mínimo de custo, sendo a modelagem uma alternativa para estimar biomassa e carbono a partir de variáveis de fácil obtenção. Este estudo teve como objetivo ajustar e selecionar modelos alométricos para estimativa da biomassa e do carbono fixado em quinze espécies florestais amazônicas, em uma área coberta por Floresta Ombrófila Densa de Terra Firme em regime de concessão, situada na Floresta Nacional de Jamari, estado de Rondônia. Os dados dos ajustes são provenientes do levantamento censitário de uma Unidade de Produção Anual de 1.596 hectares e da cubagem em romaneio das árvores exploradas, realizados entre os anos 2014 e 2015, gerando um banco de dados com 1.667 árvores para as quinze espécies escolhidas: Cedro-mara (*Cedrelinga cateniformis* (Ducke) Ducke), Cedro-rosa (*Cedrela fissilis* Vell.), Cumarurana (*Dipteryx alata* Vogel), Cupiúba (*Goupia glabra* Aubl.), Freijó (*Cordia goeldiana* Huber), Garapeira (*Apuleia leiocarpa* (Vogel) J.F.Macbr.), Guariúba (*Clarisia racemosa* Ruiz & Pav.), Ipê-amarelo (*Handroanthus incanus* (A.H. Gentry) S. O. Grose), Ipê-roxo (*Tabebuia impetiginosa*, (Mart.ex DC.) Standl), Muirapiranga (*Brosimum rubescens* Taub.), Pequi (*Caryocar villosum* (Aubl.) Pers.), Roxão (*Peltogyne venosa* Spruce ex. Benth.), Sucupira-amarela (*Bowdichia nitida* Spruce ex Benth.), Sucupira-preta (*Diplotropis rodriguesii* H.C. Lima), Tauari-vermelho (*Cariniana micrantha* Ducke). Modelos matemáticos lineares e logarítmicos foram testados para estimativa das variáveis biomassa e carbono, considerando variáveis independentes comumente aplicadas aos inventários florestais, como: o diâmetro à 1,30m (d) e a altura comercial (h). A seleção do melhor modelo baseou-se nos critérios clássicos de análise de regressão, como menor erro-padrão da estimativa ($Syx\%$), maior coeficiente de determinação (R^2 aj.) e a análise gráfica dos resíduos. Para o ajuste do estoque de carbono, 0,678 foi o maior valor de R^2 aj., obtido por um modelo logarítmico e 38,57% o menor $Syx\%$, obtido por um modelo linear, sendo adotado a análise gráfica dos resíduos o critério para determinação do melhor modelo, que foi o logarítmico ($\ln(b)=b_0+b_1.\ln(d)+b_2.\ln(h)$). Para biomassa o modelo selecionado apresentou 0,677 para R^2 aj., e 23,15% para $Syx\%$, ambos valores obtidos com o modelo logarítmico ($\ln(b)=b_0+b_1.\ln(d^2h)$). Na sequência, foram determinados os melhores modelos para determinação do estoque de carbono e a biomassa para cada uma das quinze espécies florestais de estudo.

MULTIPLICAÇÃO IN VITRO DE MIRTILEIRO COM DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE ÁGAR

Nº: 20183962

Autor(es): Marino Schiehl

Orientador(es): Luiz Antonio Biasi

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Meio De Cultura, Micropropagação, *Vaccinium Ashei*

Programa do Projeto: PROPAGAÇÃO IN VITRO DE CULTIVARES DE MIRTILEIRO

O mirtilheiro, dentre as chamadas pequenas frutas, está em expansão crescente por causa de seu valor nutracêutico. O mirtilo é considerado a “fonte de longevidade” devido a sua alta capacidade antioxidante, pela presença de elevado teor de antocianinas, flavonóides e ácidos fenólicos. No Brasil a produção é pequena pela falta de conhecimento técnico e mudas de qualidade para a implantação de pomares. A propagação do mirtilheiro é vegetativa, sem a necessidade de enxertia, e um dos métodos mais utilizados é a micropropagação, devido a vantajosa produção de mudas em curto espaço de tempo e pela produção de plantas livres de doenças. Como no Brasil ainda não há pesquisas descrevendo detalhadamente cada fase da técnica do cultivo *in vitro* da espécie *Vaccinium ashei*, este trabalho tem por objetivo avaliar a multiplicação do mirtilheiro utilizando diferentes concentrações de ágar. Testaram-se 4 tratamentos com diferentes concentrações de ágar (0, 3, 5 e 7 g/L), em meio WPM modificado com 5 μ M de zeatina. Foram avaliados o número médio de brotações, comprimento médio dos cinco maiores brotos, número médio de folhas de todos os brotos e o número de folhas do maior broto. Os tratamentos com 0 e 3 g/L de ágar (5,20 e 5,42) apresentaram maior número de brotações que os tratamentos 5 e 7 g/L (3,51 e 2,66). Para o comprimento das brotações não houve diferença significativa entre os tratamentos. Para o número médio de folhas de todos os brotos, com ausência de ágar obteve-se a menor média (9,68). Os tratamentos com 3 g/L e 7 g/L (13,42 e 14,06), apresentaram a maior quantidade de folhas. O número de folhas do maior broto seguiu a mesma tendência do número médio de folhas de todos os brotos. Para multiplicação de mirtilheiro a quantidade de ágar recomendada é de 3 g/L, pois obteve maior eficiência em meio WPM modificado acrescido de 5 μ M de zeatina.

CRESCIMENTO DE MUDAS DE ARAUCÁRIA EM RESPOSTA À APLICAÇÃO DE NPK SOLÚVEL E NPK DE LIBERAÇÃO LENTA.

Nº: 20184019

Autor(es): Marina Cruz

Orientador(es): Renato Marques, Rozimeiry Gomes Bezerra Gaspar

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: IC BALCÃO

Colaborador(es): Murilo Radloff Barghouthi, Renan Ribeiro Giacomini

Palavras Chave: Adubação, Araucaria Angustifolia, Fertilidade

Programa do Projeto: *CRESCIMENTO DE MUDAS DE ARAUCÁRIA EM RESPOSTA À APLICAÇÃO DE NPK SOLÚVEL E NPK DE LIBERAÇÃO LENTA.*

A Araucaria angustifolia é espécie florestal com excelente potencial madeireiro e também produtora de frutos (pinhões) destinados ao consumo humano. A fase de crescimento no viveiro é crítica no que diz respeito à qualidade das mudas que serão plantadas no campo e a fertilização apresenta-se como prática de manejo essencial para a obtenção de mudas de qualidade. Entretanto são poucos os trabalhos avaliando o crescimento da araucária em resposta à fertilização, sobretudo em resposta à utilização de fertilizantes de lenta liberação. O presente trabalho teve por objetivo comparar o crescimento de mudas de Araucaria angustifolia, em resposta à fertilização com NPK solúvel (FS) e com fertilizante de liberação lenta (FLL). O experimento foi conduzido em casa de vegetação com sistema de irrigação automatizado. As mudas de araucária foram produzidas em tubetes de 230cm³ até atingirem cerca de 20 cm de altura. Foram então transplantadas para tubetes de 3,5 dm³ contendo substrato comercial misturado com os fertilizantes solúveis (Uréia, Superfosfato Triplo e KCl) ou de liberação lenta (Osmocote 14:14:14), em quatro doses distintas cada (tratamentos). As doses aplicadas foram equivalentes a 2; 4; 8 e 12 g de FLL/dm³ de substrato. O fertilizante solúvel foi aplicado de maneira a fornecer as mesmas quantidades de N, P e K presentes nas diferentes doses de FLL. Foram avaliados os parâmetros de crescimento: altura (H) e diâmetro do colo (D) de 20 mudas para cada tratamento. Foram também calculados o incremento médio em altura (IMA) e o incremento médio em diâmetro (IMD) entre março e maio de 2018. As mudas de Araucária responderam positivamente à aplicação dos fertilizantes, mostrando efeito quadrático sobre o crescimento, tanto em resposta ao FS como para FLL. Entretanto o crescimento foi mais pronunciado em resposta à aplicação do fertilizante de liberação lenta (FLL). Este resultado pode ser explicado pela provável perda de nutrientes por lixiviação no substrato com FS.

INFLUÊNCIA DO SISTEMA DE ALOJAMENTO E DA ALIMENTAÇÃO NO COMPORTAMENTO DE SUÍNOS DA RAÇA MOURA

Nº: 20184041

Autor(es): Hannah Yasmin Albuquerque De Souza

Orientador(es): Marson Bruck Warpechowski

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Colaborador(es): Aline Cristina Berbet Lopes, Kheyciane Viana Da Silva, Verônica Lisboa Santos

Palavras Chave: Comportamento De Suínos, Raça Moura, Suinocultura Não Convencional

Programa do Projeto: *INFLUÊNCIA DO SISTEMA DE ALOJAMENTO E DA ALIMENTAÇÃO NO COMPORTAMENTO DE SUÍNOS DA RAÇA MOURA*

O objetivo do presente trabalho foi avaliar a influência de diferentes sistemas de alojamento e alimentação sobre o comportamento de suínos da raça Moura na fase de crescimento e terminação. Foram avaliados três sistemas: confinamento, recebendo apenas ração concentrada (CR); confinamento, recebendo ração concentrada parcialmente substituída por descartes de hortifrutigranjeiros (CH); e ao ar livre em piquetes, recebendo ração, hortifrutigranjeiros e acesso a pastagem (AH). O experimento foi realizado na Fazenda Experimental Canguiri - UFPR, utilizando doze suínos machos castrados, quatro baias de 1,74x3,0m, com piso de concreto sem cama, limpadas diariamente, contendo dois cochos e um bebedouro cada, dois piquetes de 12x25m com um abrigo de madeira cada de 2,95x1,43m, dois cochos e um bebedouro e cobertura predominante de azevém e trevo branco. As medições ocorreram em três períodos de 24h ininterruptas durante o inverno de 17 a 20 de julho de 2017. Os comportamentos avaliados foram agrupados em Descanso (Deitado e Ócio em Pé), Bons (Andando/Pastejando, Interagindo, Lúdico, Explorando e *Belly Nosing*), Maus (Sentado, Brigando, Vícios e Monta) e Ao Cocho. As informações foram registradas em etogramas, por observação direta e por filmagem do comportamento individual dos animais a cada 10 minutos. A ocorrência de cada comportamento foi expressa como percentagem do período diário total. Os resultados foram submetidos a análise de variância com os fatores Sistema, Dupla e Animal, com comparação de médias pelo teste de Tukey, no caso de significância. Houve diferença estatística entre os sistemas AH, CH e CR, respectivamente para Descanso ($67,3 \pm 4,8 < 79,5 \pm 4,5 < 84,3 \pm 4,8\%$; $P < 0,01$) e Bons comportamentos ($25,3 \pm 6,0 < 9,4 \pm 3,7 = 6,8 \pm 3,8\%$; $P < 0,01$), mas não houve diferença para o tempo Ao Cocho ($7,33 \pm 2,0, 7,68 \pm 2,1$ e $8,43 \pm 3,4\%$; $P > 0,48$) e Maus comportamentos ($0,75 \pm 1,0, 2,2 \pm 0,4, 1,3 \pm 0,7\%$; $P > 0,79$). Além disso, a diferença nos Bons comportamentos foi causada pelo maior tempo Andando/Pastejando ($13,3 \pm 2,4 > 3,8 \pm 2,2 > 1,3 \pm 1,3\%$; $P < 0,01$), Explorando ($8,5 \pm 5,4 > 4,7 \pm 3,9 > 4,6 \pm 3,0\%$; $P < 0,01$) e Interagindo positivamente com o outro porco ($2,7 \pm 1,6 > 1,0 \pm 1,0 > 0,9 \pm 0,8\%$; $P < 0,01$). O maior espaço e a possibilidade de pastejar e fuçar o solo no sistema ao ar livre, possibilitam um maior repertório de comportamentos positivos que podem impactar no bem-estar dos animais, em comparação com o sistema de confinamento avaliado. O efeito positivo com o oferecimento de hortifrutigranjeiros em alguns comportamentos merece ser melhor estudado.

AVALIAÇÃO DO ACABAMENTO SUPERFICIAL EM ESPÉCIES DE EUCALYPTUS

Nº: 20184066

Autor(es): Vivian Mussolini Desiderio

Orientador(es): Rosilani Trianoski

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Acabamento Superficial, Produtos De Maior Valor Agregado, Vernizes

Programa do Projeto: AVALIAÇÃO DO ACABAMENTO SUPERFICIAL EM ESPÉCIES DE EUCALYPTUS

O gênero *Eucalyptus* é responsável pelo fornecimento de matéria prima para diversas indústrias de base florestal, especialmente para os segmentos de papel e celulose, energia de biomassa (carvão e lenha), painéis reconstituídos e madeira serrada, em virtude de apresentar vantagens como rápido crescimento, características silviculturais desejáveis e madeira de boa qualidade. A madeira serrada possui inúmeras aplicações, podendo ser na construção civil, em móveis, ou outros produtos sólidos de alto valor agregado. Um processo que contribui para aumentar o valor agregado dos produtos de base florestal é o acabamento superficial. Além disso, o acabamento superficial proporciona maior durabilidade, proteção contra agentes xilófagos, intempéries e ao uso, e melhor estética. Neste contexto, o objetivo deste trabalho é avaliar o comportamento de espécies de *Eucalyptus* frente ao processo de acabamento superficial. Para o desenvolvimento desta pesquisa foram utilizadas cinco espécies de *Eucalyptus* provenientes de plantios de curta rotação da Stora Enso, localizados na região de Rosário do Sul - RS. As espécies utilizadas foram *Eucalyptus benthamii*, *Eucalyptus dunnei*, *Eucalyptus grandis*, *Eucalyptus saligna* e *Eucalyptus urograndis*, sendo coletadas 5 árvores por espécie, as quais foram desdobradas em blocos e posteriormente em tábuas. Após a secagem natural e obtenção da umidade de equilíbrio, o material foi convertido em amostras com dimensões de 1,2 x 12,0 x 60,0 cm (10 amostras por espécie), as quais tiveram sua massa específica aparente determinada para então proceder a preparação de superfície e aplicação dos acabamentos. A preparação da superfície foi realizada por meio de aplainamento e lixamentos, sendo que após cada etapa foi coletada a rugosidade superficial. Após a preparação da superfície foram aplicados vernizes (base d' água e poliuretano) e o comportamento de cada um deles foi avaliado por meio de ensaios de aderência, impacto, brilho e abrasão, segundo a norma NBR 14535. Os resultados mostraram que a rugosidade superficial reduziu com o uso de lixas de granulometrias menores e o comportamento dos filmes dos vernizes foi satisfatório.

QUALIDADE DA CARÇAÇA E DA CARNE DE PORCOS MOURA CRIADOS EM SISTEMA CONFINADO E AO AR LIVRE

Nº: 20184107

Autor(es): Lucas D'Amico Silva

Orientador(es): Marson Bruck Warpechowski

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC UFPR TESOURO NACIONAL

Colaborador(es): Gabriela Ines Nunes Cabreira, Renan Gustavo Rodrigues Da Luz, Verônica Lisboa Santos

Palavras Chave: Alimentação Alternativa, Raças Nativas De Suínos, Sistemas De Produção

Programa do Projeto: *QUALIDADE DA CARÇAÇA E DA CARNE DE PORCOS MOURA CRIADOS EM SISTEMA CONFINADO E AO AR LIVRE*

O objetivo foi avaliar a qualidade da carcaça e da carne de suínos da raça Moura em diferentes sistemas de criação, foram utilizados 12 porcos nos tratamentos: confinado e alimentados com ração (CR), confinado e alimentados com ração e descartes de hortaliças (70% amiláceos, 15% folhas de brássicas, 15% frutas com pouca energia) (CH), e ao ar livre em piquetes com pastagem suplementados com ração e hortaliças (AH), divididos em seis duplas de acordo com o peso, formando um lote de Leves, com peso inicial médio de 61,9±5,14 kg e um lote de Pesados, com peso médio inicial de 98,0±1,08 kg. Os Leves no tratamento CR receberam 2,5 kg/dia/ração até atingirem 98 kg, passando a receber a mesma quantidade que os pesados, de 2,8 kg/dia até o final do experimento. Os Leves nos tratamentos CH e AH receberam 1,6 kg/dia/ração e 2,75 kg/dia de hortaliças até atingirem 98 kg, passando a receber 2,0 kg/dia/ração, mais 3,45 kg/dia/hortaliças, como os Pesados. Após 17 semanas, foram abatidos os Leves com peso médio de 123,9±5,28 kg e os Pesados com 149,5±5,39 kg. A análise de variância para comparação de sistemas incluiu o efeito paterno e, para as variáveis de carcaça e qualidade de carne, a covariável peso vivo. Não houve diferença significativa entre os sistemas para peso de abate (136,73±21,86, 136,73±21,73 e 136,63±9,52 kg; P>0,99), rendimento de carcaça (80,9±9,8, 80,5±1,1 e 78,7±0,8 kg; P>0,87); espessura de toucinho (ET) na última costela (46,5±5,7, 44,0±9,4 e 38,5±7,5 mm; P>0,22); ET média de três pontos do pernil (43,3±4,4, 45,9±5,6 e 47,0±12,4 mm; P>0,87); média de escore de marmoreio (2,5±0,7; 2,6±0,4; 2,7±1,2; P>0,53), pH do lombo 45 min (5,7±0,1; 5,9±0,06; 5,8±0,1; P>0,24) e 24h pós abate (5,4±0,08; 5,4±0,05; 5,4±0,04, P>0,97); pH do pernil aos 45 min (5,9±0,09; 5,8±0,2, 5,9±0,06, P>0,71) e 24h pós abate (5,3±0,1; 5,3±0,2; 5,3±0,1, P>0,65); média do escore de cor do lombo (3,6±0,9, 3,5±0,5, 3,5±0,3, P>0,12); dos parâmetros de cor do lombo (Minolta) "L" (78,6±3,0; 79,8±5,3, 77,3±2,5, P>0,06), "a" (4,2±2,9, 4,8±2,4, 2,2±1,3, P>0,13) e "B" (12,7±1,7; 14,37±1,6, 12,07±1,6, P>0,09); e a perda por gotejamento (7,5%±2,6; 8,9%±2,93%, 7,3±1,7, P>0,85). Entretanto, o aumento no peso de abate resultou em aumento linear no escore de cor (P<0,01) e na intensidade de cor vermelha "B" (P<0,054) e diminuição linear na luminosidade "L" (P<0,03). Conclui-se que os sistemas testados não afetaram significativamente as características avaliadas na carcaça e na carne de suínos da raça Moura.

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE COLAGEM DE EMENDAS FINGER JOINT A PARTIR DE DIFERENTES ESPÉCIES DE EUCALYPTUS.

Nº: 20184111

Autor(es): Guilherme Lemes De Souza

Orientador(es): Rosilani Trianoski

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC AÇÕES AFIRMATIVAS FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Palavras Chave: Eucalyptus, Painel Egp, Qualidade De Colagem

Programa do Projeto: AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE COLAGEM DE EMENDAS FINGER JOINT A PARTIR DE DIFERENTES ESPÉCIES DE EUCALYPTUS.

A ocupação do gênero *Eucalyptus* em plantios florestais no Brasil representou em 2016 mais de 70% do total segundo o relatório do IBÁ, sendo que certa parte do mesmo é destinada à produção de painéis. Dentre os diversos tipos de painéis, destaca-se o painel de colagem lateral ou EGP, que é um painel produzido com sarrafos de madeira colados lateralmente, podendo ou não apresentar colagem de topo. Sua grande vantagem está relacionada a utilização de peças estreitas e curtas, com defeitos pequenos ou leves, resíduos de serrarias e de outras indústrias de base florestal, aumentando assim o rendimento por meio do reaproveitamento de um material que era descartado. Além disso, proporciona o aumento da estabilidade dimensional quando comparado com a madeira sólida mantendo o aspecto estético. Sua aplicação ocorre principalmente em móveis e portas. Considerando a importância do painel EGP para o setor madeireiro, este trabalho tem como objetivo avaliar a qualidade de colagem de emendas *finger joint* a partir de diferentes espécies de *Eucalyptus*. O material utilizado é proveniente de plantios florestais com 7 anos de idade localizados no Rio Grande do Sul. Foram amostradas 5 árvores por espécie, sendo elas, *E. benthamii*, *E. dunnii*, *E. grandis*, *E. urograndis* e *E. saligna*, as quais foram coletadas, desdobradas em tábuas e secas naturalmente até a obtenção da umidade de equilíbrio. Após a secagem as tabuas foram convertidas em sarrafos com dimensões de 31,0 x 6,0 x 2,5 cm, realizando-se nestes a determinação da massa específica aparente. Os sarrafos foram então submetidos a fresagem para obtenção das emendas *finger joint* e as emendas de topo foram coladas com adesivo EPI. A partir dos sarrafos emendados foram confeccionados corpos de prova para os ensaios de flexão e tração de acordo com a norma ASTM 5572. Os resultados obtidos mostraram que as espécies possuem massa específica aparente variando de 0,48 a 0,70 g/cm³ e qualidade de colagem satisfatória, podendo ser utilizadas para a produção de painéis EGP.

PERDA DE SOLO, ÁGUA E NUTRIENTES SOB SISTEMA PLANTIO DIRETO COM APLICAÇÃO DE DEJETO LÍQUIDO BOVINO DE LONGO PRAZO EM LATOSSOLO DE TEXTURA ARENOSA

Nº: 20184137

Autor(es): Joice Reis Angelo

Orientador(es): Nerilde Favaretto

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Colaborador(es): Luana Salete Celante

Palavras Chave: Adubação Orgânica, Escoamento Superficial, Latossolo Arenoso

Programa do Projeto: *PERDA DE SOLO, ÁGUA E NUTRIENTES SOB SISTEMA PLANTIO DIRETO COM APLICAÇÃO DE DEJETO LÍQUIDO BOVINO DE LONGO PRAZO EM LATOSSOLO DE TEXTURA ARENOSA*

A crescente demanda por alimentos e a preocupação com a conservação ambiental exige cada vez mais o uso de práticas agrícolas sustentáveis no país. O aproveitamento de dejetos no sistema de plantio direto (SPD) combinado à bovinocultura leiteira torna-se interessante por propiciar a reciclagem de nutrientes do sistema solo, porém, sua utilização de forma negligente pode acarretar a poluição do solo e de água superficial e subterrâneas. Este trabalho tem como objetivo avaliar as perdas de água, solo e nutrientes em sistema de plantio direto com aplicação de dejetos líquidos bovinos de longo prazo (10 anos) em Latossolos de textura arenosa com chuva natural. O experimento foi implantado em 2005 na região dos Campos Gerais do Paraná, conhecida como polo agroindustrial leiteiro, na estação experimental pertencente à Fundação ABC-PR, no município de Ponta Grossa. Os tratamentos consistem em quatro doses de dejetos líquidos bovinos (DLB), sendo essas de 0, 60, 120 e 180 m³ ha⁻¹ ano⁻¹, distribuídas em quatro blocos ao acaso, totalizando uma área experimental de 16 parcelas de 29,75 m², delimitadas por chapas de zinco. As aplicações de dejetos dividem-se em duas, sendo a primeira durante a safra de inverno e a segunda durante a safra de verão. Amostras de escoamento superficial foram coletadas após cada evento de precipitação durante o período de setembro de 2015 a fevereiro de 2018. Neste trabalho foram coletados e analisados dados de perda de solo, perda de água, pH, condutividade elétrica, turbidez, fósforo, amônio e nitrato solúvel. Observou-se redução na perda acumulada de solo e perda de amônio até a dose 120 m³ ha⁻¹ ano⁻¹, com aumento posterior na maior dose aplicada embora ambos se mantiveram menores que o tratamento sem aplicação de dejetos. Similarmente, houve perda acumulada de água também com redução até a dose 120 m³ ha⁻¹ ano⁻¹, porém, com aumento significativo na dose 180 m³ ha⁻¹ ano⁻¹, enquanto a análise de fósforo mostrou um aumento da perda total com o aumento da dosagem aplicada de DLB. Na análise de nitrato houve redução na perda até a dose de 60 m³ ha⁻¹ ano⁻¹, seguida de pequeno aumento na aplicação da dose 120 m³ ha⁻¹ ano⁻¹ e novamente um aumento na dose 180 m³ ha⁻¹ ano⁻¹. Além disso, pode-se também observar que a condutividade elétrica teve aumento até a dose 60 m³ ha⁻¹ ano⁻¹, diminuindo nas duas últimas doses, enquanto a turbidez teve aumento até a dose 120 m³ ha⁻¹ ano⁻¹, diminuindo na última dose, ao passo que o pH aumentou à medida que aumentaram as doses.

DINÂMICA DE CICLAGEM DE NUTRIENTES DO EUCALYPTUS BENTHAMII EM SISTEMAS INTEGRADOS DE PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA

Nº: 20184151

Autor(es): Gustavo Henrique Coradassi Buff

Orientador(es): Anibal De Moraes

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Colaborador(es): Silvano Kruchelski

Palavras Chave: Biomassa Energia Madeira, Monitoramento Por Drones, Sistemas Integrados

Programa do Projeto: *DINÂMICA DE PLANTAS DANINHAS EM SISTEMAS INTEGRADOS*

A produtividade de um agroecossistema pode ser melhorada, influenciando nas características do solo, microclima, hidrologia e em componentes biológicos associados. Os sistemas integrados têm sido cada vez mais adotados no Brasil, inclusive apoiados por políticas públicas, no governo brasileiro. Um dos componentes importantes ao acréscimo de renda à propriedade e bem estar animal é a adição do componente arbóreo nas áreas de integração. Com isso, foram conduzidos experimentos na Fazenda Experimental Canguiri - UFPR, localizada em Área de Proteção Ambiental do Rio Iraí (APA do Iraí), em Pinhais, PR, Brasil. O objetivo do trabalho foi de avaliar dinâmica de ciclagem de nutrientes das árvores de *Eucalyptus benthamii* nos diferentes sistemas e a qualidade de utilização desta madeira. Foram abatidas 40 árvores ao longo de 4 tratamentos, que foram: pecuária-floresta (PF), lavoura-pecuária-floresta (LPF), lavoura-floresta (LF) e monocultivo florestal ou maciço florestal (FM), em 3 blocos casualizados. Foram realizados inventários sistemáticos com 10% de intensidade amostral, em que a cada 9 árvores uma era demarcada e classificada de acordo com o DAP. Depois a árvore era abatida e sua altura total, altura de comercialização, peso de galhos grossos, galhos finos e ramos, folhas e peso de tronco eram quantificados. Ainda se obteve amostras de cada variável para análise laboratorial de MS e nutrientes de folhas e galhos. Ainda foi realizado um senso de todas as árvores da área, medindo altura e DAP com clinômetro, tendo como objetivo secundário no presente experimento, comparar à uma metodologia proposta com drones, a partir de câmeras NDVI (espectro infravermelho) para o dimensionamento da altura dessas árvores. Os dados estão em processo final de tratamento estatístico e ainda não é possível descrever os resultados do presente experimento.

PRÉ-PROCESSAMENTO DO MILHO E FORMA FÍSICA DA DIETA SOBRE O DESEMPENHO DE FRANGOS DE CORTE

Nº: 20184159

Autor(es): Isabella De Camargo Dias

Orientador(es): Alex Maiorka

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Colaborador(es): Andreia Massuquetto, Josiane Carla Panisson

Palavras Chave: Desempenho, Frango De Corte, Nutricionistas

Programa do Projeto: *PRÉ-PROCESSAMENTO DO MILHO E FORMA FÍSICA DA DIETA SOBRE O DESEMPENHO DE FRANGOS DE CORTE*

Os custos de alimentação de frangos de corte representam cerca de 70% dos de produção, dessa forma torna-se necessário o desenvolvimento científico e tecnológico visando eficiência na produção de rações. Com esse enfoque faz-se mais evidente um maior aproveitamento dos ingredientes das rações e a forma como são fornecidas as aves. Assim, objetivou-se avaliar o pré-processamento do milho e a forma física da dieta sobre o desempenho de frangos de corte. Foram utilizados 1080 frangos de corte machos da linhagem comercial *Cobb 500*, de 1 a 35 dias de idade. As dietas fornecidas às aves foram à base de milho e farelo de soja, variando de acordo como tipo de processamento do milho: farelado, peletizado ou expandido; e com a forma física da dieta: farelada ou peletizada. O delineamento foi inteiramente casualizado, em esquema fatorial 3x2, com nove repetições de 20 aves. Todas as aves dos boxes e as sobras de ração nos comedouros foram pesados para determinar o consumo de ração (CR), ganho de peso (GP) e conversão alimentar (CA). Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e, as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5%. Não houve interação entre a forma física da dieta e o pré-processamento do milho para nenhum parâmetro de desempenho ($P>0,05$). O fornecimento de dietas peletizadas resultou em maior CR (3038g e 2835g; respectivamente) e GP (2169g e 2010g; respectivamente) ($P<0,0001$) em relação às fareladas. Não houve efeito da forma física da dieta sobre a CA ($P>0,05$). Frangos alimentados com dietas contendo milho farelado apresentaram maior CR em relação aos que receberam dietas contendo milho peletizado e expandido ($P<0,0001$; 3013g, 2919g e 2877g; respectivamente). O uso de milho peletizado resultou em menor GP (2042g) em relação aos demais processamentos ($P<0,01$). O processo de expansão do milho melhorou a CA ($P<0,0001$; 1,374). A peletização promove maior consumo e ganho de peso, e o uso de milho expandido promove melhora no desempenho.

ANÁLISE ECONÔMICA DOS PRINCIPAIS PRODUTOS FLORESTAIS NÃO MADEIREIROS DO BRASIL

Nº: 20184262

Autor(es): Aline Vaes Massagli

Orientador(es): Anadalvo Juazeiro Dos Santos

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC UFPR TESOIRO NACIONAL

Colaborador(es): Rodrigo Medeiros Ribeiro

Palavras Chave: Demanda, Oferta, Taxa De Crescimento

Programa do Projeto: ANÁLISE ECONÔMICA DOS PRINCIPAIS PRODUTOS FLORESTAIS NÃO MADEIREIROS NO ESTADO DO PARANÁ

Esta pesquisa tem por objetivo analisar a evolução de mercado dos seis principais Produtos Florestais Não Madeireiros - PFNMs do Brasil. A metodologia utilizada consistiu em analisar o deslocamento das curvas de oferta e demanda em função das taxas de crescimento dos preços e das quantidades produzidas durante o período de 2006 a 2016. A proxy do preço de cada produto foi obtida por meio da razão entre o valor bruto da produção e a quantidade produzida. Os preços foram deflacionados pelo Índice de Preço a Consumidor Amplo - IPCA, na base de dezembro de 2016, publicado pelo IBGE (2017). As taxas de crescimento anuais para o preço e quantidade produzida dos PFNMs foram obtidas segundo a metodologia proposta por Gujarati (2000) e o tipo de enquadramento foi baseado no quadro elaborado por ALMEIDA et al. (2009). As taxas obtidas permitiram enquadrar os deslocamentos das curvas de oferta e demanda em cenários pré-definidos. Os dados utilizados para a análise foram obtidos junto à publicação Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura - PEVS disponibilizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Os resultados parciais indicam o enquadramento dos produtos nos seguintes cenários: a) os produtos açaí, castanha-do-brasil, erva-mate e piaçava apresentaram variação positiva na quantidade e no preço, que expressa um deslocamento dominante da demanda para direita; b) o babaçu apresentou variação negativa na quantidade e no preço, que expressa um deslocamento dominante da demanda para esquerda; c) a carnaúba apresentou variação negativa da quantidade e uma variação positiva no preço, que expressa um deslocamento dominante da oferta para esquerda. Posteriormente, estes resultados parciais obtidos (cenários) serão analisados frente ao conhecimento disponível sobre o mercado destes produtos com o apoio de revisão bibliográfica.

ESTABELECIMENTO IN VITRO DE ORNITHOGALUM

Nº: 20184266

Autor(es): Caroline Zacchi Weilcker Martinez

Orientador(es): Daniella Nogueira Moraes Carneiro

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Cultivo In Vitro, Germinação, Sementes

Programa do Projeto: ESTABELECIMENTO IN VITRO DE ORNITHOGALUM

O método convencional de propagação vegetativa de *Ornithogalum*, por divisão de bulbos, colabora para a proliferação de doenças. Para garantir a sanidade e uniformidade aos plantios, a utilização de mudas de ornithogalo provenientes de cultura de tecidos é recomendada. Dessa forma objetivou-se avaliar o uso de giberelina e a concentração de sais do meio de cultura na fase inicial do cultivo *in vitro* de ornithogalo. O experimento foi desenvolvido no laboratório de Cultura de Tecidos Vegetais, do Departamento de Fitotecnia, no Setor de Ciências Agrárias - UFPR. As sementes foram imersas em álcool 70% (v/v) por 30 segundos e, em seguida, em solução de hipoclorito de sódio 0,5% de cloro ativo por 20 minutos para desinfecção. Em câmara de fluxo laminar, as sementes passaram por três lavagens em água destilada e autoclavada. Então, foram inoculadas no meio de cultura MS (25; 50; 100%) com adição de GA3 (0; 1,0 e 2,0 mg L⁻¹) resultando em 9 tratamentos, com 14 repetições, dispostas em tubos de ensaio, contendo uma semente cada. O meio foi solidificado com ágar 0,7% e o pH ajustado em 5,8 antes da autoclavagem a 121° C, durante 20 minutos. Os explantes foram mantidos em sala de crescimento sob irradiância de 43 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$, fotoperíodo de 16 horas e temperatura de 27 \pm 2° C. Avaliou-se a velocidade de germinação no período de dois meses, formação de bulbilho, além do tamanho e número das folhas e das raízes. Os dados foram submetidos à ANOVA e apesar dos dados serem quantitativos não foi possível ajuste de regressão, por isso foi aplicado o teste de média para comparação dos resultados. Nas concentrações mais elevadas de GA3 observou-se aumento na germinação, porém pouca formação de bulbilhos. As plantas emitiram talos no lugar de bulbos. Os tratamentos que tiveram melhor formação de plântula com bulbilho foram sem adição de GA3. Já nas concentrações de MS, 50% e 25% se mostram melhores na germinação e formação de plântulas com bulbilhos ao final do período de avaliação.

BIOEQUIVALÊNCIA ENERGÉTICA DA AMILASE SOBRE O DESEMPENHO DE FRANGOS DE CORTE

Nº: 20184281

Autor(es): Alex Lincon De Sousa Ferreira

Orientador(es): Alex Maiorka

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC AÇÕES AFIRMATIVAS VOLUNTÁRIOS

Colaborador(es): Josiane Carla Panisson, Vinicius Gonsales Schramm

Palavras Chave: Amilase, Bioequivalência, Dieta De Aves

Programa do Projeto: *BIOEQUIVALÊNCIA ENERGÉTICA DA AMILASE SOBRE O DESEMPENHO DE FRANGOS DE CORTE*

O uso da amilase na dieta tem como finalidade complementar o aparato enzimático endógeno que enzima é responsável pela hidrólise do amido. Essa suplementação aumenta a digestibilidade do amido e conseqüentemente a performance de frangos de corte é melhorada com essa suplementação. O objetivo do trabalho foi determinar a bioequivalência energética da amilase sobre o desempenho de frangos de corte. Foram utilizadas 990 aves distribuídas em delineamento inteiramente casualizado com 5 tratamentos (T) e 9 repetições de 22 aves cada, sendo o T1: dieta basal com 3150 kcal (DB), T2: DB - 60 kcal, T3: DB - 90 kcal, T4: DB - 120 kcal e T5: DB - 120 kcal + amilase. Até os 21 dias de idade todas as aves receberam a mesma dieta (sem enzimas). Após os 21 dias as aves foram pesadas e as dietas foram substituídas pela experimental e foi avaliado o ganho de peso médio, consumo médio de ração e conversão alimentar. Os dados serão submetidos a testes de normalidade e homogeneidade e serão submetidos a análise de regressão e calculada a bioequivalência da amilase. Como as dietas de frango de corte são a base de milho e soja, ou seja, é preciso fazer a digestão de amido, e o uso de enzimas para melhorar a digestibilidade desse amido, vai promover o uso de dietas mais baratas e um melhor ganho de peso. Se espera que a enzima Amilase melhore o aproveitamento da dieta e proporcione melhor ganho de peso e redução na conversão alimentar dos frangos de corte. O uso de enzimas na dieta tem como objetivo realizar a hidrólise do amido, suplementando o aparato enzimático, assim aumentamos a digestibilidade do amido e da matéria orgânica o ganho de peso será maior, pois aumentaremos a energia metabolizável aparente. A dieta tende a maximizar o ganho de peso, melhorando a conversão alimentar usando a Amilase complementaremos o aparato enzimático endógeno.

ESTABELECIMENTO DE ACCA SELLOWIANA NA FAZENDA CANGUIRI - UFPR

Nº: 20184385

Autor(es): Lucas De Oliveira

Orientador(es): Alessandro Camargo Angelo

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC AÇÕES AFIRMATIVAS VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Acca Sellowiana, Frutíferas Arbóreas, Myrtaceae

Programa do Projeto: ESTABELECIMENTO DE ACCA SELLOWIANA NA FAZENDA CANGUIRI - UFPR

A flora brasileira é considerada como uma das mais biodiversas do mundo. Apresenta uma ampla diversidade de espécies com potencial madeireiro e não madeireiro. Dentre as espécies de uso não madeireiro podemos citar a *Acca sellowiana* (O.Berg) Burret que pertence à família myrtaceae, é nativa do Brasil, com ocorrência predominantemente no tipo de vegetação campo limpo e floresta estacional semidecidual. A mesma se destaca pelo potencial alimentício do seu fruto na confecção de doces e geleias e até mesmo no seu consumo in natura. Em outros países como a Nova Zelândia é amplamente cultivada comercialmente, no entanto no Brasil ainda é uma espécie pouco conhecida. O objetivo deste trabalho é trazer contribuições para o conhecimento do cultivo de uma espécie nativa com potencial econômico. O experimento foi implantado em dezembro de 2014 na Estação Experimental da fazenda Canguiri da Universidade Federal do Paraná, localizada no município de Pinhais-PR, região metropolitana de Curitiba-PR. A área de estudo pertence ao primeiro planalto paranaense à 895 metros de altitude em relação ao nível do mar. O clima da região segundo Köppen é o Cfb. O preparo do solo foi realizado manualmente com o auxílio da ferramenta pá chilena, com tamanho de cova de 40cm na lateral por 40 cm de profundidade. As mudas que foram selecionadas apresentavam boas características fitossanitárias, com porte de aproximadamente 25 cm de altura. O espaçamento adotado foi 3x2 m, sendo 2m entre mudas e 3m entre linhas. Logo depois da implantação no primeiro ano foram realizadas três manutenções (coroamento), afim de controlar a matocompetição. No segundo ano foram reduzidas para duas manutenções e nos anos seguintes foi realizada apenas uma única manutenção, sendo necessário a espécie por si só competir com gramíneas existentes da área. Foram testados dois tratamentos no experimento, sendo o primeiro com aplicação de adubo orgânico proveniente de galharia de poda urbana e o segundo sem nenhum tipo de aplicação. O índice de sobrevivência foi de 85% e 70% respectivamente. Como resultados podemos concluir que a espécie apresentou um bom estabelecimento na área, visto que foi verificado um baixo índice de mortalidade sob as condições de baixa manutenção. Aplicando o teste de t (Student), concluímos que não houve divergências estatísticas em relação aos dois tratamentos, analisando as variáveis diâmetro de colo, área de copa e altura.

COMPOSIÇÃO DAS RAÍZES E SERAPILHEIRA EM PLANTIO DE PINUS TAEDA SUBMETIDO A ADUBAÇÃO E CALAGEM.

Nº: 20184390

Autor(es): Eduardo Kieras Gugelmin

Orientador(es): Antonio Carlos Vargas Motta

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Adubação, Fertilidade De Solo, Pinus Taeda

Programa do Projeto: *COMPOSIÇÃO DAS RAÍZES E SERAPILHEIRA EM PLANTIO DE PINUS TAEDA SUBMETIDO A ADUBAÇÃO E CALAGEM.*

Florestas plantadas de *P. taeda* L. em solos de arenito, na região de Arapoti/PR, tem apresentado baixa produtividade em função de problemas nutricionais. Nessas condições, o presente experimento foi implantado para caracterizar o efeito da fertilização em *P. taeda* L. na produtividade, no acúmulo de serapilheira e a distribuição de raízes na serapilheira. Amostras de serapilheira e raízes foram coletadas de um experimento de diagnose nutricional por omissão de nutrientes, que contempla os tratamentos: Completo, -NPK, -Micro, -K, -Zn, -Calcário e Testemunha (Duas aplicações de 40, 60, 80, 3, 2 e 1,5 kg/ha de N, P₂O₅, K₂O, Zn, B e Cu, Mo na dose de 20 g/ha e 1.3 Mg/ha de calcário). Os tratamentos de fertilização foram aplicados quando o plantio tinha cinco e sete anos e avaliados quando o plantio tinha 12 anos. A maior limitação é a carência de P, a dose de 120 kg/ha de P₂O₅ resulta em aumentos, dependendo dos conjuntos de nutrientes aplicados conjuntamente, entre 60 e 122 m³/ha de volume comercial. O incremento de produtividade proporcionado pela fertilização foi limitado pelos efeitos deletérios de Zn e calcário, as doses de 6 kg/ha de Zn e 2,6 Mg/ha de calcário reduzem em média 50% do incremento que seria proporcionado pela fertilização sem esses fertilizantes. Apesar da carência generalizada de K nos solos de Arenito na região de Arapoti, não foi verificada resposta para a adição desse nutriente no presente experimento, a carência relativa de K foi amenizada por adaptações na ciclagem de acículas (O tratamento -K, o Testemunha e os demais apresentaram, em média 52.5, 25 e 40 ± 4 Mg/ha DM de serapilheira) e dimensão do sistema radicular (300.000 km/ha de raízes na serapilheira no tratamento -K, no tratamento completo esse valor foi de 140.000 km/ha), possivelmente envolvendo distribuição do K aplicado. A fertilização com B, Cu e Mo em conjunto tem potencial para aumentar o crescimento das árvores de maior porte em plantio de *P. taeda* L. em Arapoti/PR.

PRÉ PROCESSAMENTO DO MILHO SOBRE A QUALIDADE FÍSICA DE DIETAS PARA FRANGOS DE CORTE

Nº: 20184401

Autor(es): Thiago Marques Rodrigues

Orientador(es): Alex Maiorka

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Colaborador(es): Andreia Massuquetto, Josiane Carla Panisson

Palavras Chave: Dieta Peletizada, Dureza, Peletes

Programa do Projeto: *PRÉ PROCESSAMENTO DO MILHO SOBRE A QUALIDADE FÍSICA DE DIETAS PARA FRANGOS DE CORTE*

Neste experimento, será ofertada ração peletizada, melhorando o aproveitamento dos ingredientes e a palatabilidade dos animais, não deixando espaço para seleção dos animais, melhorando a homogeneidade do consumo. O objetivo do trabalho foi determinar a quantidade de peletes intactos, PDI e dureza de dietas peletizadas com diferentes processamentos do milho. As dietas foram à base de milho e farelo de soja, todas peletizadas e os tratamentos variaram de acordo com o processamento do milho (farelado, expandido ou peletizado). A fim de determinar a quantidade de finos das dietas peletizadas, foram separadas 6 amostras, sendo cada amostra uma unidade experimental. As dietas foram pesadas e peneiras em peneira com abertura de 4 mm por 30 segundos, e a ração que permaneceu na peneira foi novamente pesada para calcular a porcentagem de peletes intactos e consequentemente de finos. Para calcular o índice de durabilidade dos peletes (PDI) as seis amostras de cada tratamento, sem finos, foram submetidas a tombamento durante 10 minutos e rotação de 50 rpm. A análise de dureza foi realizada em durômetro com peletes individuais. Os dados foram submetidos a análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey à 5%. A utilização de milho expandido resultou em maior PDI e menor quantidade de finos ($P < 0,05$) em relação ao milho farelado. Já a Peletização do milho proporcionou qualidade física intermediária entre o milho farelado e expandido ($P < 0,05$). Não houve efeito do pré-processamento do milho sobre a dureza dos peletes ($P > 0,05$). O processo de expansão do milho melhorou o PDI, esta melhora pode estar associada a maior gelatinização do amido e plastificação das proteínas proporcionada pela expansão uma vez que, neste processo, ocorreu maior transferência de calor para a massa e maior força de cisalhamento. A expansão do milho antes de ser incorporado na dieta completa pode melhorar a adesão entre as partículas e resultar em peletes duráveis e menor quantidade de finos.

PROJETO, CONSTRUÇÃO E TESTE DE SISTEMA DE INSTRUMENTAÇÃO POR TELEMETRIA EM TRATORES AGRÍCOLAS.

Nº: 20184402

Autor(es): Thiago Xavier Da Silva

Orientador(es): Samir Paulo Jasper

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC UFPR TESOIRO NACIONAL

Palavras Chave: Adequação, Ensaio De Tratores, Telemetria Agrícola

Programa do Projeto: *PROJETO, CONSTRUÇÃO E TESTE DE SISTEMA DE INSTRUMENTAÇÃO POR TELEMETRIA EM TRATORES AGRÍCOLAS.*

Atualmente no Brasil os tratores agrícolas vêm apresentando problemas referentes à correta adequação de acordo com a necessidade da operação agrícola, pois ele é submetido a diversas operações e em diferentes tipos de solos, o que influencia diretamente no seu desempenho. Os ensaios de tratores agrícolas com o uso da telemetria são uma alternativa para melhorar a coleta de parâmetros que influenciam diretamente no desempenho dos mesmos, com o avanço da eletrônica embarcada a mensuração desses parâmetros é de fundamental importância para o meio científico e agropecuário. O experimento foi desenvolvido na estrutura física e de recursos humanos do Laboratório de Adequação de Tratores Agrícolas (LATA), realizados na Fazenda Experimental Canguiri da universidade Federal do Paraná, com o apoio do grupo CNH que disponibilizou os tratores e parte de sua estrutura física, sendo utilizado um trator para a instalação da telemetria e realização dos ensaios, tracionando uma carga de 30 kN, em diferentes superfícies, e com diferentes níveis de lastragem. O objetivo deste trabalho foi construir e testar um sistema de instrumentação por telemetria para tratores agrícolas para a determinação em tempo real, e ambiente específico, de parâmetros qualitativos quanto ao desempenho e consumo de um determinado modelo de trator agrícola para um melhor rendimento do mesmo. Com a instrumentação eletrônica embarcada previamente aferida, com as correlações necessárias e equações encontradas na literatura foi possível determinar parâmetros como: patinação, rotação do motor, consumo de combustível, força, potência e rendimento na barra de tração e eficiência térmica do motor. Após a análise dos resultados concluiu-se que o sistema de telemetria proposto nesse trabalho é confiável, com dados expressivos e de grande importância para a identificação de parâmetros referidos ao funcionamento de máquinas agrícolas.

MODELAGEM DO VOLUME DO TRONCO DE ESPÉCIES FLORESTAIS NATIVAS DA AMAZÔNIA

Nº: 20184412

Autor(es): Gabriel Moreira Da Silva De Souza

Orientador(es): Carlos Roberto Sanquetta

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Colaborador(es): Ana Paula Dalla Corte

Palavras Chave: Equações Tradicionais, Floresta Nativa, Inteligência Artificial

Programa do Projeto: *MODELAGEM DO VOLUME DO TRONCO DE ESPÉCIES FLORESTAIS NATIVAS DA AMAZÔNIA*

As florestas nativas possuem grande potencial econômico e seu manejo adequado é tema recorrente no cenário florestal. O estudo e uso de técnicas com acurácia para estimativa de volume vem se fortalecendo e a empregabilidade de novas ferramentas como Inteligência Artificial é cada vez mais utilizada, substituindo equações tradicionais de volume devido a sua melhor precisão. O presente trabalho visou testar a possibilidade de ganhos nas estimativas de volumes individuais de árvores utilizando técnicas de inteligência artificial, em comparação com técnicas tradicionais (regressão linear), para os grupos e subgrupos de espécies provenientes da FLONA do Jamari situada no estado de Rondônia. Selecionaram-se 6 espécies de interesse econômico, totalizando 3.121 indivíduos cubados rigorosamente no seu fuste comercial. Foram utilizadas 5 equações volumétricas tradicionais (Tratamento 1 - T1) das quais algumas tiveram variáveis transformadas e suas estimativas corrigidas pelo Fator de Correção de Meyer. Essas estimativas foram comparadas com as estimativas produzidas pelas técnicas: T2 - Data Mining - DM (software JCarbon) e T3 - Random Forest - RF (Software WEKA). Para DM as distâncias testadas foram: Chebychev, Euclidiana, Euclidiana Quadrática e Manhattan, considerando as combinações de vizinhos mais próximos: 3, 5, 7, 9 e 11, e as ponderações $1/d$, $1/d^2$ e $1/d^3$. Para RF foram utilizadas 100 árvores de regressão. Para comparação foram usados os seguintes critérios: coeficiente de determinação ajustado (R^2_{ajust}), análise de resíduos em porcentagem e erro padrão da estimativa ($Sy_x\%$). Para T1 o modelo que apresentou melhor desempenho é de simples entrada (dap) e não linear, tendo $R^2_{just.}=0,8634$ e $Sy_x\%=44,86$. Para T2 (DM) as melhores configurações foram distâncias: Chebychev e Manhattan, com 11 vizinhos e ponderação $1/d$, apresentando $R^2_{ajust.}=0,80$ e $Sy_x=40\%$. Para T3 (RF) os indicadores foram de $R^2_{ajust.}=0,79$ e $Sy_x=40\%$. Os valores do erro padrão da estimativa foram considerados altos para todos os tratamentos, no entanto, foram menores no T2 e T3 que representam as técnicas de inteligência artificial.

APLICAÇÃO DOS MICRONUTRIENTES COBRE, NÍQUEL E MOLIBDÊNIO NA PRODUTIVIDADE E QUALIDADE DA CEBOLA.

Nº: 20184414

Autor(es): Rodrigo Claudino Clemente

Orientador(es): Volnei Pauletti

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Adubação Da Cebola, Allium Cepa, Peso E Diâmetro Dos Bulbos

Programa do Projeto: *APLICAÇÃO DOS MICRONUTRIENTES COBRE, NÍQUEL E MOLIBDÊNIO NA PRODUTIVIDADE E QUALIDADE DA CEBOLA.*

Estudos dos efeitos dos macronutrientes na cultura da cebola são comuns, o mesmo não ocorrendo para os micronutrientes. Objetivou-se neste trabalho, avaliar a aplicação dos micronutrientes Cu, Ni e Mo e suas consequências no rendimento e perdas pós-colheita de bulbos de cebola em diferentes tipos de solo. Foram realizados três experimentos independentes, sendo um para cada nutriente, em vasos e em casa de vegetação, utilizando a cultivar Bola Precoce, na safra de 2017. Cada experimento foi conduzido em esquema fatorial 3 x 4, sendo aliadas 4 formas de aplicação do nutriente (sem aplicação, aplicação parcelada em 3x via foliar, aplicação parcelada em 6x via foliar e aplicação via solo) a 3 diferentes tipos de solos (Cambissolo Háplico, Cambissolo Húmico e Nitossolo Bruno), com 3 repetições. Os solos utilizados foram coletados em áreas tradicionais de cultivo de cebola, nos municípios de Atalanta e Ituporanga em Santa Catarina e de Araucária, no Paraná. As doses dos tratamentos com Mo e Ni foram calculadas para o equivalente a 50 g.ha⁻¹ e para o Cu, o equivalente a 370 g.ha⁻¹. Após a colheita, os bulbos passaram pelo processo de pré-cura durante 13 dias e posteriormente foi realizada a primeira avaliação, na qual foram determinados o peso e o diâmetro dos mesmos. Os bulbos foram armazenados em caixa plástica e a segunda avaliação ocorreu 120 dias após a primeira, com a finalidade de determinar as perdas durante o período de armazenagem. Não houve diferença no peso e diâmetro dos bulbos com as diferentes formas de aplicação de Cu e Mo. A aplicação foliar de Ni, tanto em 3 quanto em 6 vezes, aumentou o peso dos bulbos no Cambissolo Háplico. Não houve diferença nas perdas pós colheita com as diferentes formas de aplicação de Cu, Mo e Ni, independente do tipo de solo cultivado.

EFEITO DE DIFERENTES ESTRATÉGIAS DE ADUBAÇÃO SOBRE O ESTABELECIMENTO INICIAL DE ARAUCÁRIA ANGUSTIFÓLIA NA FAZENDA EXPERIMENTAL CANGUIRI-PINHAIS

Nº: 20184428

Autor(es): Sanderson Diego De Lara Tozzi Da Silva

Orientador(es): Alessandro Camargo Angelo

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC UFPR TESOURO NACIONAL

Palavras Chave: Araucária Angustifolia, Estratégias De Adubação, Fazenda Canguiri

Programa do Projeto: EFEITO DE DIFERENTES ESTRATÉGIAS DE ADUBAÇÃO SOBRE O ESTABELECIMENTO INICIAL DE ARAUCÁRIA ANGUSTIFÓLIA NA FAZENDA EXPERIMENTAL CANGUIRI-PINHAIS

A *Araucaria angustifolia* é uma espécie típica da região sul brasileira sendo de grande importância ecológica e econômica. A Araucária dependendo da região onde se encontra é conhecida por outros nomes como por exemplo: Pinheiro-do-Paraná, Pinheiro-brasileiro, dentre outros. O pinheiro contribuiu para a industrialização do estado do Paraná e devido a esse processo foi amplamente explorado. Devido a importância da espécie o experimento avaliou os efeitos de diferentes estratégias de adubação sobre o estabelecimento inicial de *Araucaria angustifolia* ocorrendo na fazenda experimental Canguiri, Pinhais - PR. O solo da área experimental é um Cambissolo Háplico distrófico típico sob o clima Cfb (classificação de Köppen). O solo antes do cultivo era muito compactado pelo fato de ter sido área de treinamento de operadores de trator. Esse mesmo terreno foi escolhido para mostrar aos produtores e acadêmicos que tem interesse na área florestal que até mesmo os solos com grande degradação podem ser aproveitados. No experimento foi utilizado três tratamentos: A- convencional (NPK 15-05-30, 150g por planta, cobertura e NPK 05-30-10, 110g por planta, base), B- liberação controlada (Poliblen 11-21-19, 165g por planta) e C- testemunha (planta sem nenhuma adubação). Os tratamentos seguiram o delineamento inteiramente casualizado (DIC) divididos em duas áreas. Para as medições da saia (copa) da Araucária foi utilizado um trena de 20m, Suta para medição do DAP a uma altura de 1,30m aproximadamente e para medição da altura foi utilizado uma haste de 4 metros com marcações de referência e o Clinômetro. Com relação ao índice de mortalidade, o número inicial de mudas plantadas foi de 155 e das arvores apenas 11 (7%) morreram, isso considerando as duas parcelas como um todo. Para os cálculos foi utilizado o teste de Bartlett para saber se havia homogeneidade nas variâncias e foi utilizado o teste de Tukey para fazer a comparação das medias dos tratamentos. As medias em geral não diferiram entre si, em alguns casos apareceu pouca diferença. Essa variação no início do experimento (as mudas foram plantadas em dezembro de 2012) foi mais acentuada, agora com as arvores já com aproximadamente cinco anos os diferentes tratamentos não apresentaram diferenças consideráveis.

CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO DE ORNITHOGALUM SAUDERSIAE

Nº: 20184461

Autor(es): Natalia Almeida Mitroszewski

Orientador(es): Daniella Nogueira Moraes Carneiro

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Bulbosas, Floricultura, Ornithogalum

Programa do Projeto: *CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO DE ORNITHOGALUM SAUDERSIAE*

No Brasil o cultivo de *Ornithogalum* ainda é recente e a expansão dessa cultura deve-se às suas características de fácil cultivo e baixo custo de implantação. Existe uma escassez de informações sobre essa espécie. Essas informações permitem um manejo mais adequado, sobretudo referente à aplicação de fertilizantes, de acordo com o estágio fisiológico, proporcionando melhor aproveitamento de nutrientes e maior produção de hastes florais. Assim, objetivou-se determinar o comportamento fisiológico do crescimento e florescimento de plantas de Ornithogalo (*Ornithogalum saundersiae*), estabelecendo as curvas de crescimento considerando o acúmulo de massa seca. Os bulbos foram cultivados em vasos de 12L com substrato a base de composto orgânico na casa de vegetação no setor da Floricultura na Estação Experimental do Canguiri - UFPR pertencente à Universidade Federal do Paraná e localizada no município de Pinhais PR. Foram realizadas avaliações de 30 em 30 dias, sendo essas de 0, 30, 60, 90, 120, 150, 180 e 210 dias após o plantio (DAP), durante 8 meses, entre setembro de 2017 a abril de 2018, os quais constituíram os tratamentos. O experimento foi conduzido em delineamento de blocos casualizados, com 4 repetições com 2 plantas por parcela, totalizando 32 parcelas. As plantas foram avaliadas quanto às características de crescimento e desenvolvimento da parte aérea, bulbos, bulbilhos produzidos, raízes, além de produção e qualidade das inflorescências. O desenvolvimento das plantas de Ornithogalo foi crescente ao longo do período experimental e o máximo acúmulo de massa seca total ocorreu aos 90 dias após o plantio. A produção de hastes florais iniciou a partir dos 60 dias após o plantio e permaneceu até os 210 dias após o plantio, o florescimento das plantas ocorreu a partir dos 90 dias após o plantio.

INCLUSÃO DA XILANASE SOBRE A DIGESTIBILIDADE DAS FRAÇÕES DA DIETA PARA FRANGOS DE CORTE.

Nº: 20184470

Autor(es): Rosiane Alves De Araujo

Orientador(es): Alex Maiorka

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC AÇÕES AFIRMATIVAS FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Colaborador(es): Josiane Carla Panisson, Vinicius Gonsales Schramm

Palavras Chave: Enzimas, Polissacarídeos, Xilanos

Programa do Projeto: *INCLUSÃO DA XILANASE SOBRE A DIGESTIBILIDADE DAS FRAÇÕES DA DIETA PARA FRANGOS DE CORTE.*

A produção de frangos de corte no Brasil evoluiu em consequência do melhoramento genético e dos avanços na área de nutrição, sanidade e manejo das aves. Esses avanços, de modo geral, têm permitido reduzir custos e melhorar a produtividade, com o intuito de manter destaque do país na competitividade em nível mundial. A xilanase proporciona melhoria na digestibilidade dos nutrientes e são adicionadas a dietas com o objetivo de diminuir a viscosidade da dieta e aumentar a digestão de polissacarídeos não-amiláceos (PNA' s), como os xilanos e principalmente arabinoxilanos. Porém, o efeito na melhora de digestibilidade não pode ser atribuído somente à queda na viscosidade da dieta, como também a melhora na disponibilidade dos nutrientes que estão aprisionados nos PNA' s. O objetivo do trabalho foi avaliar a digestibilidade de diferentes frações da dieta em frangos de corte com diferentes inclusões de xilanase. O experimento foi realizado com aves criadas até 25 dias em gaiolas com dimensões de 0,90 m² recebendo luz contínua, água e ração *ad libitum* durante todo período experimental, foram utilizadas 450 aves distribuídas em delineamento inteiramente casualizado (DIC), divididas em 10 tratamentos (T) com nove repetições de cinco aves cada, sendo o T1: dieta basal (DB) formuladas a base de milho e farelo de soja, T2: 60% DB + 40% Milho, T3 ao 6: DB com crescentes doses de xilanasas 50 a 200 ppm, T7 ao 10: 60% DB + 40% milho com crescentes doses de xilanasas de 50 a 200 ppm. Serão realizadas análises de digestibilidade da matéria seca (MS), proteína bruta (PB) e extrato etéreo (EE) do conteúdo ileal com base nas cinzas insolúveis em ácido (CIA) da dieta, digesta e excreta. Os dados serão submetidos a análise de variância e quando significativa, os dados serão comparados pelo teste de Tukey a 5 % de. Se espera que os T3 ao T6 apresentem melhor digestibilidade, apesar que das dietas apresentarem baixa concentração de PNA' s, principalmente quando comparadas a dietas com farelo de trigo, apresentando poucos problemas relacionados à viscosidade, respondendo pouco a adição dessas enzimas. Porém, mesmo apresentando baixa quantidade desses compostos as DB podem responder a misturas de enzimas contendo xilanasas, pois essa enzima teoricamente libera compostos envoltos pela parede celular.

MONITORAMENTO DO IMPACTO AMBIENTAL PELA PRESENÇA DE JAVALIS (*SUS SCROFA*) NA REGIÃO DOS CAMPOS GERAIS - PARANÁ

Nº: 20184498

Autor(es): Bárbara Correa De Mello

Orientador(es): Alexander Welker Biondo

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Colaborador(es): Amanda Haisi, Fernanda Pistori Machado, Louise Nicolle Bach Kmetiuk, Pedro Irineu Teider Junior

Palavras Chave: Impacto Ambiental, Javali, Raiva

Programa do Projeto: ANÁLISE DO IMPACTO AMBIENTAL PROVOCADO POR JAVALIS (*SUS SCROFA*) NO PARANÁ

Atualmente, a segunda maior causa de perda de biodiversidade está relacionada à dispersão de espécies invasoras, as quais alteram o nicho ecológico de espécies nativas. Os javalis (*Sus scrofa*) são classificados no Brasil como fauna exótica invasora, e se encontram introduzidos em diversos ecossistemas nacionais. A estratégia de manejo dessas espécies pode incluir ações de diagnóstico situacional para posterior controle de sua expansão territorial e de densidade populacional. O presente estudo teve por objetivo analisar o impacto ambiental da presença dos javalis em uma Unidade de Conservação de Proteção Integral (Parque Estadual de Vila Velha-PR) e sua área de amortização (entorno) localizados na Região dos Campos Gerais-PR. A metodologia consistiu na coleta de dados a partir das imagens de foto e vídeo capturadas pelas câmeras *trap* instaladas em diferentes ecossistemas destes fragmentos de Bioma Mata Atlântica. Os dados relativos à estação do ano, período do dia, presença positiva do javali, gênero e comportamento foram computados em tabela de Excel. Nas áreas de amortização, 78/1273 (6,1%) das imagens revelaram a presença positiva de um ou mais javalis no período noturno, distribuídos em comportamento solitário ou grupos de fêmeas e filhotes. Tais situações podem significar que há densidade populacional controlada nessas áreas devido à pressão de seleção pela caça. No Parque Estadual de Vila Velha, as análises a partir de 11.102 imagens revelaram a presença de pelo menos 94 javalis, em que 13/94 (13,82%) destes apresentaram relação interespecífica com morcegos hematófagos (*Desmodus rotundus*), com a espoliação de sangue dos javalis. A presença da espécie exótica javali em desequilíbrio populacional parece resultar em coadaptação, sendo fonte de repasto sanguíneo preferencial para morcegos hematófagos, podendo refletir em seu aumento populacional, diretamente proporcional à capacidade suporte do ambiente. Além de desequilíbrio ecológico, esta situação pode ser classificada como de alerta pelo risco de Raiva para fauna nativa, animais de produção do entorno e para os seres humanos. Dessa forma, o monitoramento contínuo de regiões onde há presença de javalis pode auxiliar no planejamento de medidas para preservação da biodiversidade e de vigilância para a circulação de doenças em áreas silvestres e rurais.

BIOLOGIA DE DUPONCHELIA FOVEALIS ZELLER (LEPIDOPTERA: CRAMBIDAE) E SEU CONTROLE COM EXTRATOS BOTÂNICOS

Nº: 20182504

Autor(es): Luana Isabel Jaras

Orientador(es): Maria Aparecida Cassilha Zawadneak

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC AÇÕES AFIRMATIVAS FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Palavras Chave: Acetogeninas, Inseticidas Botânicos, Lagarta-Da-Coroa

Programa do Projeto: *BIOLOGIA DE DUPONCHELIA FOVEALIS ZELLER (LEPIDOPTERA: CRAMBIDAE) E SEU CONTROLE COM EXTRATOS BOTÂNICOS*

Duponchelia fovealis Zeller (Lepidoptera: Crambidae) é uma praga-chave no morangueiro (*Fragaria x ananassa*). A espécie ainda não possui inseticidas sintéticos registrados para o seu controle. Diante disso, o uso de extratos vegetais como inseticidas botânicos é uma opção, que associada a outras práticas de manejo da praga, pode tornar seu controle efetivo e menos impactante. Os objetivos do presente trabalho foram: a) acompanhar o desenvolvimento biológico de *D. fovealis* para conhecer as fases de desenvolvimento do inseto e incrementar a população da criação-estoque; b) Avaliar a bioatividade de extratos de anonáceas sobre *D. fovealis* em condições de laboratório. Como tratamentos testaram-se extratos etanólicos de *Annona mucosa*, *Annona sylvatica* e *Annona muricata* além de inseticida natural à base de azadiractina (Azamax) (controle positivo) e de solventes e emulsificantes utilizados na formulação dos extratos (controle negativo). Como metodologia: na avaliação da biologia caracterizaram-se as fases de desenvolvimento do inseto na criação-estoque com larvas alimentadas com dieta artificial; no bioensaio I avaliou-se a atividade inseticida e também inibidora do desenvolvimento dos tratamentos sobre *D. fovealis*. Os extratos foram utilizados na concentração de 2.000 mg.kg⁻¹, adicionadas a dieta artificial. No bioensaio II (em andamento), avaliarão as curvas de concentração-resposta dos extratos testados e selecionar-se-ão os mais promissores. Nos bioensaios, cada tratamento foi composto por 120 larvas de 3º ínstar, colocadas individualmente em placas de Elisa contendo 24 células. As avaliações foram realizadas até 7 dias após aplicação. Os resultados obtidos até a presente data mostraram que as técnicas de criação estavam adequadas e foi possível caracterizar os indivíduos de *D. fovealis* em todos os estágios de desenvolvimento para uso nos bioensaios. No bioensaio I, após 168 horas, *A. mucosa*, *A. sylvatica* e Azamax apresentaram maiores mortalidades (F=13,99; p-valor<0,0001). Na concentração testada, a mortalidade variou de 11 a 27%. Os extratos de *Annonaceae* reduziram significativamente (F = 36,63; p-valor <0,0001) o peso das larvas. A partir dos resultados do bioensaio I, estão sendo testadas as curvas de concentração-resposta dos extratos de *A. mucosa* e *A. sylvatica* de 0 a 8000 mg.kg⁻¹. Estes extratos estão sendo testados para estimar a CL50 e a CL90, correspondentes às concentrações necessárias para matar 50 e 90% da população de larvas, respectivamente.

DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA JMSA PARA CARACTERIZAÇÃO E ANÁLISE DE BACTÉRIAS POR ESPECTROMETRIA DE MASSA

Nº: 20182617

Autor(es): Bruno Henrique Meyer

Orientador(es): Leonardo Magalhaes Cruz

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Bioinformática, Classificação De Espectros, Espectrometria De Massa

Programa do Projeto: *DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA JMSA PARA CARACTERIZAÇÃO E ANÁLISE DE BACTÉRIAS POR ESPECTROMETRIA DE MASSA*

A identificação de microrganismos por espectrometria de massa é uma técnica recente e consideravelmente importante devido a algumas de suas características, como menor tempo de processamento das amostras e custo envolvido. Por outro lado a técnica gera padrões complexos e variação nos dados obtidos, sendo a interpretação e análise dos dados fatores limitantes. Também há pouca disponibilidade de ferramentas semelhantes e aquelas disponíveis possuem código proprietário. Portanto, o desenvolvimento de softwares livres com o objetivo de identificar e comparar microrganismos a partir de dados de espectrometria de massa é necessário. O Java Mass Spectrometry Analyzer (JMSA; registro INPI BR51.2018.000217-0) é um software de código aberto desenvolvido pelo Núcleo de Fixação de Nitrogênio e pelo Programa de Bioinformática da UFPR, que permite a leitura e análise de dados coletados por espectrometria de massa do tipo MALDI-TOF. O programa permite manipular e comparar espectros de organismos desconhecidos entre si e com uma base de espectros de organismos referência, provenientes de diversos tipos de amostras (ex., clínicas ou ambientais) e que tenham sido cultivados em laboratório. O presente trabalho objetiva o desenvolvimento de uma nova versão do programa JMSA, com os seguintes objetivos específicos: correção de problemas existentes no software JMSA; melhorias na ergonomia do programa; implementação de algoritmos para o gerenciamento das informações em diferentes estruturas, algoritmo de agrupamento de espectros e criação de super espectros; avaliação da eficácia do uso de algoritmos de aprendizado de máquina supervisionado na comparação de espectros. Os experimentos realizados foram feitos em computadores com sistema operacional Linux, utilizando as linguagens de programação Python e Java. Os dados utilizados foram cedidos pelo departamento de bioquímica e biologia molecular da Universidade Federal do Paraná. Durante o projeto, foi desenvolvido um módulo para manipulação de bases de espectros independentes entre os conhecidos e os desconhecidos. Como algoritmo de agrupamento, adotou-se uma implementação da técnica UPGMA devido ao seu bom desempenho. Métodos alternativos de classificação foram implementados e utilizados como o algoritmo Húngaro (que teve um mal desempenho) e houve o destaque do algoritmo Random Forest com a maior acurácia. Neste trabalho, houve o destaque do impacto de algoritmos de agrupamento e de aprendizado de máquina supervisionado como o Random Forest que apresentou o melhor resultado dentre os experimentos realizados.

BIOLOGIA DE DUPONCHELIA FOVEALIS ZELLER (LEPIDOPTERA: CRAMBIDAE)

Nº: 20182783

Autor(es): Renata Rodrigues

Orientador(es): Maria Aparecida Cassilha Zawadneak

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Crambidae, Dieta Artificial, Lagarta-Da-Coroa

Programa do Projeto: *BIOLOGIA E TABELA DE VIDA DE FERTILIDADE DE DUPONCHELIA FOVEALIS ZELLER (LEPIDOPTERA: CRAMBIDAE) EM DIETA ARTIFICIAL.*

Duponchelia fovealis (Lepidoptera: Crambidae) está apresentando crescente importância como praga em cultivos de morango. Para auxiliar no conhecimento de sua biologia e visando obter melhor metodologia de criação massal em laboratório com redução de custos da dieta artificial, a presente pesquisa teve como objetivo avaliar seu desenvolvimento e sobrevivência na dieta artificial de Greene com modificação na fonte proteica em dois recipientes diferentes. O estudo foi conduzido em sala de criação ($25^{\circ} \pm 2^{\circ}$ C, $60 \pm 10\%$ de umidade e fotofase de 14h). Os tratamentos foram proteína de leite pediátrico em pó (T1) e proteína de caseína (T2). O bioensaio 1 avaliou a substituição da fonte de proteína na dieta artificial acondicionada em tubos de ensaio de vidro. Visando reduzir a quantidade de dieta utilizada, o bioensaio 2 avaliou as dietas agora acondicionadas em placas de cultivo com 24 células. O delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado. No bioensaio 1, a longevidade das fêmeas diferiu quando alterada a fonte proteica ($T = 2,79$; p -valor = 0,04), sendo T1 a melhor fonte proteica, enquanto que os períodos de pré-oviposição ($T = 0,63$; p -valor = 0,64), oviposição diária ($T = 1,51$; p -valor = 0,13) e total ($T = 0,45$; p -valor = 0,69) foram semelhantes nos dois tratamentos. Entretanto o percentual de deformação por desenvolvimento incompleto foi superior quando o leite foi a fonte proteica utilizada (10%) comparado com 1% com a caseína. Na avaliação em placas de cultivo, a longevidade dos adultos ($T = 1,39$; p -valor = 0,19) e a oviposição total ($T = 1,83$; p -valor=0,12) não diferiram entre os tratamentos. Porém, T1 apresentou maior viabilidade no período de ovo a pupa ($T = 4,24$; p -valor <0,01). Com esse estudo foi possível concluir que o uso de tubos reduz a manipulação dos insetos sendo assim, mais adequado para a criação massal de *D. fovealis* e a substituição da caseína por leite pediátrico em pó ainda demanda de maiores pesquisas devido ao potencial de redução de custos e por representar uma alternativa viável na criação de *D. fovealis* em laboratório.

EFEITO DE LEVEDURAS NA OCORRÊNCIA DE PRAGAS DO MORANGUEIRO

Nº: 20182848

Autor(es): Priscila Aparecida Chek

Orientador(es): Maria Aparecida Cassilha Zawadneak

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC AÇÕES AFIRMATIVAS FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Palavras Chave: *Chaetosiphon Fragaefolii*, *Fragaria X Ananassa*, *Saccharomyces Cerevisiae*

Programa do Projeto: EFEITO DE QUITOSANA NA OCORRÊNCIA DE PRAGAS DO MORANGUEIRO

O morangueiro (*Fragaria x ananassa*) é caracterizado como uma planta rasteira, estolonífera perene, com rizoma curto. No Brasil, a área de maior produção encontra-se em Minas Gerais e Paraná, sendo que a área de cultivo é pequena e compreende em mão-de-obra familiar, fornecendo uma fonte de renda alternativa para os produtores. As condições externas onde a planta está inserida podem influenciar no aparecimento de pragas, que incluem ácaros, afídeos, besouros, tripes e lagartas. O pulgão-verde (*Chaetosiphon fragaefolii*) é um dos principais insetos-praga associados à cultura do morangueiro. O controle é baseado na recomendação do uso de inseticidas químicos baseados em tiametoxam (neonicotinóide), lambda-cialotrina (piretroide) e clorfenapir (análogo pirazol). No entanto, a utilização de agroquímicos pode afetar significativamente na população de insetos inimigos naturais. Desta forma, o trabalho pretende avaliar o efeito do produto comercial Cropper crop® (*Saccharomyces cerevisiae* com Cobre) na flutuação populacional do afídeo. Os tratamentos avaliados foram T0 definido como controle negativo, somente com água destilada; T1 com a concentração de 0,75 mL.L-1; T2 com 1,50 mL.L-1; T3 com 2,25 mL.L-1 e T4 com 3,00 mL.L-1, o controle positivo com inseticida não foi possível, visto que o morango foi cultivado de forma orgânica em região de APA. As mudas de morangueiro da cultivar Albion foram transplantadas em junho de 2017 para dois canteiros (1,20 metros de largura por 16 metros de comprimento) em três linhas de plantas (espaçamento entre plantas de 0,35 metros), totalizando 132 plantas por canteiro. As parcelas experimentais foram constituídas pela linha central correspondendo a 44 plantas úteis, sendo as demais consideradas com bordadura. O delineamento foi inteiramente casualizado, sendo cinco tratamentos em quatro repetições. Observou-se efeito fitotóxico nas folhas devido à concentração do produto. As contagens de afídeos e joaninhas estão sendo realizadas semanalmente para análise das flutuações das populações. No período de 15/11/2017 a 10/05/2018 foram registradas a ocorrência do afídeo *Chaetosiphon fragaefolii* (Hemiptera: Aphididae) e de joaninhas (*Harmonia axiridis* e *Cycloneda pulchella*) (Coleoptera: Coccinellidae). Até então, a ocorrência de afídeos não foi influenciada pela aplicação de *Saccharomyces cerevisiae* com cobre ($F = 1,06$, p -valor = 0,37).

EFEITO DA COMPOSIÇÃO NUTRICIONAL, DA TEMPERATURA E DO FOTOPERÍODO NO CRESCIMENTO E NA ESPORULAÇÃO DE FUNGOS COM POTENCIAL NO CONTROLE BIOLÓGICO DE DOENÇAS E PRAGAS.

Nº: 20183052

Autor(es): Fernanda Akemi Delgobo Ito

Orientador(es): Ida Chapaval Pimentel

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Fungos Endofíticos, Fungos Entomopatogênicos, Otimização

Programa do Projeto: OTIMIZAÇÃO DA PRODUÇÃO DE MICRORGANISMOS COM POTENCIAL NO CONTROLE BIOLÓGICO DE DOENÇAS E PRAGAS.

O controle de patógenos e insetos-praga no campo é feito predominantemente pelo uso de produtos químicos. Contudo, o uso indiscriminado dessas substâncias afeta a qualidade do produto, a saúde do agricultor e a do consumidor. Uma alternativa a agrotóxicos essencialmente sintéticos é a utilização de microrganismos entomopatogênicos e endofíticos no controle biológico. Um fator limitante para a utilização comercial de formulações biológicas é a produção em larga escala: para que haja competitividade com os produtos sintéticos já disponíveis no mercado, a produção deve aliar alto rendimento a um baixo custo de produção, mas mantendo a virulência do microrganismo. Este projeto visa, portanto, avaliar o crescimento e a esporulação de microrganismos entomopatogênicos e endofíticos com potencial no controle de pragas em diferentes meios de cultura e em diferentes condições físicas de temperatura e fotoperíodo com o objetivo de otimizar a sua esporulação. Os fungos selecionados foram os entomopatógenos *Beauveria caledonica*, *Isaria javanica* e *Metarhizium anisopliae*, isolados do solo de bananeira, e *Beauveria bassiana*, isolada da ordem de insetos Coleoptera; e os endofíticos *Colletotrichum gloeosporioides*, *Botryosphaeria dothidea* e *Nectria pseudotrichia*, isolados da planta *Aristolochia triangularis*. Os fungos foram inoculados nos meios SMAY, Níger, Aveia, Arroz e Sabouraud pela técnica do Plug Agar. As placas foram incubadas por 15 dias em câmara B.O.D. a $28 \pm 0,5^\circ$ C com 12h de fotoperíodo. Mediu-se o crescimento micelial a cada três dias e preparou-se uma solução de esporos ao final do cultivo para quantificação. O teste ANOVA evidenciou que o meio Níger apresentou diferença significativa quanto à esporulação e ao crescimento micelial em relação aos demais meios. Desta forma, o meio Níger foi o selecionado para otimização das condições físicas de cultivo, sendo testadas as temperaturas de 24° C, 28° C e 32° C e os fotoperíodos de 24h escuro, 24h claro e 12h claro/12h escuro. Após 15 dias, a análise estatística fatorial completa evidenciou a influência da temperatura no crescimento e na esporulação de todos os microrganismos testados. Em relação ao fotoperíodo, houve diferença estatística apenas nos resultados do crescimento micelial. Esse estudo é uma ferramenta importante na viabilização econômica de uma formulação de um produto derivado de microrganismos com aplicação no controle biológico de doenças e pragas.

ESTUDO DOS EFEITOS DA SUPLEMENTAÇÃO DE SILICATO DE SÓDIO EM CULTURAS EMBRIOGÊNICAS DE ARAUCARIA ANGUSTIFOLIA (BERTOL.) KUNTZE

Nº: 20183439

Autor(es): Anabel Aparecida Oliarski

Orientador(es): Hugo Pacheco De Freitas Fraga

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Coníferas, Embriogênese Somática, Micropropagação;

Programa do Projeto: ESTUDO DOS EFEITOS DA SUPLEMENTAÇÃO DE SILICATO DE SÓDIO EM CULTURAS EMBRIOGÊNICAS DE ARAUCARIA ANGUSTIFOLIA (BERTOL.) KUNTZE

Araucaria angustifolia é uma conífera brasileira ameaçada de extinção que possui grande importância ecológica e econômica. Essa espécie tem sido historicamente explorada, fazendo com que estratégias para sua conservação se façam necessárias. A embriogênese somática (ES) é uma biotecnologia que tem sido estudada visando à propagação dessa espécie, no entanto, o protocolo necessita ser otimizado. Vários estudos têm reportado efeitos positivos da suplementação do meio de cultura com silicato na micropropagação de plantas. O objetivo deste trabalho foi avaliar os efeitos de diferentes concentrações de silicato de sódio (Na_2SiO_3) no processo de multiplicação e maturação de culturas embriogênicas (CE) de *A. angustifolia*. Para tanto, CE foram induzidas a partir de embriões zigóticos globulares em meio de cultura composto de sais WPM suplementado com 20 g L⁻¹ de sacarose, 1 g L⁻¹ de glutamina, geleificado com 2 g L⁻¹ Phytigel[®] e pH a 5,8. A partir deste meio base foram testadas três diferentes concentrações de Na_2SiO_3 (0, 2,5 e 5 mg L⁻¹). Após 30 dias de indução realizou-se a pesagem dos calos formados e o subcultivo das CE. Os dados de ganho de massa foram submetidos à ANOVA e teste SNK (95%). As CE induzidas no controle (isento de Na_2SiO_3) foram subcultivadas a cada 15 dias para novo meio de cultura de mesma composição básica com 4 diferentes concentrações de Na_2SiO_3 (0, 2,5, 5 e 10 mg L⁻¹), sendo mantidas na ausência de luz e temperatura de 25 ± 2 ° C. O ganho de massa das CE submetidas às diferentes concentrações de Na_2SiO_3 foi avaliado através de pesagem dos calos em multiplicação. Para tanto, foram inoculadas 3 colônias de CE por placa, sendo 3 repetições por tratamento. O melhor tratamento de multiplicação foi submetido à maturação em meio de cultura composto de sais WPM suplementado com 1 g L⁻¹ de glutamina, 1,5 g L⁻¹ de carvão ativado, pH 5,8. A partir desse meio base foram implementados 2 experimentos: diferentes concentrações de sacarose (20, 40, 60, 80 e 100 g L⁻¹) geleificado com 10 g L⁻¹ de Phytigel[®]; diferentes concentrações de Phytigel[®] (2, 4, 6, 8 e 10 g L⁻¹) suplementado com 20 g L⁻¹ de sacarose. Como resultados, não houve diferenças no crescimento das CE durante a indução em presença de diferentes concentrações de Na_2SiO_3 . Os resultados da avaliação de ganho de massa durante a multiplicação e também de maturação das CE estão sendo obtidos. Espera-se ainda realizar avaliações morfológicas e histoquímicas nas massas pró-embriônicas formadas durante a multiplicação e maturação das CE nos tratamentos testados.

SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

ESTUDO DE PROVENIÊNCIA DE CONGLOMERADOS DA BACIA DE CAMPO ALEGRE - SC

Nº: 20182427

Autor(es): Andreas Pauli De Castro

Orientador(es): Barbara Trzaskos

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC UFPR TESOIRO NACIONAL

Palavras Chave: Análise De Bacias, Leques Aluvionares, Rocha Fonte

Programa do Projeto: *ESTUDO DE PROVENIÊNCIA DE CONGLOMERADOS DA BACIA DE CAMPO ALEGRE - SC*

Com a análise de proveniência, pode-se compreender o contexto evolutivo em que a bacia foi submetida, suas respectivas áreas fontes, além de informações sobre o transporte do sedimento. A análise de proveniência é subordinada à composição dos sedimentos, que são dependentes de fatores inter-relacionados como: composição da rocha fonte, ambiente tectônico, o intemperismo das áreas fonte, a dinâmica, tempo, e distância dos processos de transporte e de deposição. A bacia de Campo Alegre ocorre sobre as rochas do Terreno Luís Alves e desenvolveu-se associada à tectônica neoproterozoica da região. Fica situada no nordeste do estado de Santa Catarina, onde foram identificados três estágios de preenchimento. A base da sucessão estratigráfica é composta por conglomerados, arenitos e siltitos, representado pela Formação Bateias no qual é o objeto de estudo. O objetivo da pesquisa é identificar a natureza e a disposição de áreas fontes dos depósitos de conglomerado, além de compreender processos sedimentares que atuaram em sua formação. A pesquisa se apoiou na revisão bibliográfica e no trabalho de campo, contando com doze pontos em conglomerados e arenito conglomeráticos. Os conglomerados foram descritos e separados em fácies, nas quais foi medidas a imbricação de clastos para determinar o sentido das paleocorrentes. Para a análise de proveniência os métodos aplicados envolvem a contagem, medição dos eixos e descrição da forma de 300 clastos, além da classificação do litotipo constituinte. Assim pode-se estimar a área de cada litotipo, evitando resultados superestimados para clastos maiores e subestimados para clastos menores. Na faixa norte e nordeste da Bacia se destaca a presença predominante de granitoides, além de da presença subordinada de rochas vulcânicas, ultramáficas, gnaisses, milonitos e calcissilicáticas. Já no oeste e no noroeste da bacia predomina a presença de granodioritos, e em menor quantidade, rochas ultramáficas, anfíbolitos, granitoides, gnaisses e milonitos. A análise preliminar mostra que os conglomerados da Formação Bateias pertencem a sistemas aluviais. A associação de fácies indica que o sistema deposicional era composto por leques aluvionares dominados por fluxos gravitacionais. As bordas nordeste e oeste da bacia tiveram diferentes áreas-fonte, sendo nítida a variação granulométrica em cada região da bacia, como resposta da variação de regime do sistema deposicional e da distância das áreas-fonte. O estudo será complementado com a petrografia das lentes de arenitos e a integração dos dados levantados.

CRESCIMENTO DE FUNGOS EM MEIO DE CULTURA CONTENDO DETERGENTES DE COZINHA.

Nº: 20182503

Autor(es): Henrique César Batista

Orientador(es): Hedda Elisabeth Kolm

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Detergentes De Cozinha, Fungos, Manguezais

Programa do Projeto: *CRESCIMENTO DE FUNGOS EM MEIO DE CULTURA CONTENDO DETERGENTES DE COZINHA.*

No Brasil existem poucos estudos sobre potenciais biotecnológicos de fungos costeiros. Seus crescimentos morfológicos e produção de metabólitos secundários tornam-os relevantes para a remediação de compostos xenobióticos. Foi, portanto, objetivo do presente trabalho determinar a taxa de crescimento de 52 fungos filamentosos isolados em manguezais das baías de Paranaguá (antropizado) e das Laranjeiras (pristino) (Paraná, Brasil) em meio de cultura contendo detergentes de cozinha. Para tanto, todos os fungos foram inoculados em placas de Petri em meio de cultura mineral (sem e com peptona de carne) contendo 0,1% de quatro detergentes (A, B, C e D) da cor vermelha com preços semelhantes. As placas foram incubadas a 28^o C durante 9 dias. Após isso, os halos de crescimento micelial foram mensurados. Comparando-se os detergentes, as melhores taxas de crescimento dos fungos foram observadas, em linhas gerais, no detergente da marca A. Assim, os fungos que apresentaram o melhor crescimento foram *Trichoderma* P35 (75,97 mm), *Mycelia sterilia* (75,97 mm) e *Blastomyces* L56 (70,53 mm), todos cultivados em água salgada com peptona. Entretanto, não foram os mesmos morfotipos que apresentaram os melhores crescimentos nos diferentes detergentes. Os menores halos foram observados nos detergentes com preços mais baixos (C e D) e em meios de cultura sem peptona. Estas diferenças sugerem que os fungos estudados possuem eficiências distintas na degradação de detergentes em função das possíveis diferenças nas concentrações dos compostos presentes em cada detergente - incluindo antimicrobianos, que podem inibir o desenvolvimento destes micro-organismos. Entre os morfotipos testados, os que melhor cresceram em detergentes pertencem aos gêneros *Trichoderma* e *Aspergillus*. Os resultados mostram que os morfotipos provenientes do manguezal antropizado não cresceram mais rapidamente em relação aos do manguezal pristino, sugerindo que não houveram adaptações dos primeiros ao ambiente poluído. Além disso, os resultados indicam que a adição de peptona de carne como fonte extra de nitrogênio pode favorecer o crescimento de fungos cultivados em água salgada, uma vez que este nutriente é limitante em ambientes marinhos. Com base nesses resultados, podemos sugerir a utilização de *Trichoderma* spp. e *Aspergillus* spp. como uma alternativa promissora para a remediação de ambientes contaminados por detergentes de cozinha. No entanto, ainda é necessário investigar a concentração mínima tóxica destes compostos para a micobiota.

COMPARAÇÃO DA ATIVIDADE CATALÍTICA DE DOIS HIDROXISSAIS LAMELARES NA DEGRADAÇÃO DE CORANTE ORGÂNICO

Nº: 20182536

Autor(es): Murilo Goncalves Da Rocha

Orientador(es): Guilherme Sippel Machado

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC UFPR TESOURO NACIONAL

Palavras Chave: Catálise Heterogênea, Hidroxissais, Tratamento De Efluentes

Programa do Projeto: *SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE DIFERENTES HIDROXISSAIS DE ZINCO, CONTENDO ÂNIOS CLORETO OU SULFATO, PARA CAPTURA E FIXAÇÃO DE DIÓXIDO DE CARBONO E COMO CATALISADORES PARA DEGRADAÇÃO DE CORANTE ORGÂNICO.*

Problemas ambientais e possíveis formas de sua remediação são alvo constante de pesquisa na comunidade científica. Um exemplo é a poluição de corpos d' água causada pelo descarte inadequado de corantes orgânicos, que além de potenciais carcinogênicos e mutanogênicos, possuem potencial para bioacumular e biomagnificar. Nesse contexto, novos compostos ou metodologias para remediação destes problemas são sempre objeto de interesse para a pesquisa. Uma classe de compostos com potencial aplicação nesse contexto são os hidroxissais lamelares, compostos lamelares com estrutura derivada do mineral brucita (hidróxido de magnésio). Neste trabalho, foram sintetizados dois hidroxissais lamelares: hidroxinitrato de zinco (HNZ) e hidroxicloreto de zinco (HCZ), que foram caracterizados por difratometria de raios X de pó e espectroscopia vibracional no infravermelho, confirmando a obtenção dos materiais lamelares. Em sequência, os hidroxissais foram investigados como catalisadores em fase heterogênea na degradação oxidativa do corante Verde Brillante (VB), um corante membro da classe dos triarilmetanos, utilizado na indústria têxtil e no tratamento de ovas de peixes ornamentais. As reações utilizaram peróxido de hidrogênio como fonte de oxigênio para a oxidação, e foram monitoradas acompanhando-se o decaimento da banda característica do corante em 620 nm por espectroscopia UV-Vis. Foram avaliadas a influência de diferentes temperaturas, as diferentes proporções molares de oxidante:corante/catalisador, a presença ou ausência da luz e a possibilidade de reuso dos sólidos. As constantes de velocidade da reação (k) foram calculadas utilizando um tratamento de pseudo-primeira ordem em relação à concentração do corante. Os ganhos catalíticos das reações foram quantificados dividindo-se o valor de k de cada reação pelo valor de k da reação controle (sem catalisador). Foi possível obter ganhos catalíticos até 150 vezes maiores que a reação controle utilizando o HCZ como catalisador e até 98 vezes com o HNZ na temperatura ambiente (25 ° C). O aumento da temperatura de x para Y da reação afetou positivamente a quantidade de corante degradada em 1 hora de reação para ambos os sólidos. O reuso de ambos os materiais também se mostrou viável, sendo avaliado nesse trabalho em até 3 reações de reuso para cada sólido. Uma proposta de mecanismo para o ciclo catalítico foi efetuada. Os resultados obtidos mostram que essa classe de compostos pode ser utilizada como catalisador para a reação de descolorimento/degradação do corante orgânico VB.

AS MANIFESTAÇÕES VISUAIS COMPONDO A PAISAGEM URBANA DE CURITIBA – AS PIXAÇÕES COMO ESTUDO DE CASO

Nº: 20182584

Autor(es): Thays Ukan Pereira

Orientador(es): Marcos Alberto Torres

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC UFPR TESOURO NACIONAL

Palavras Chave: Arte Urbana, Paisagens Culturais, Territorialidades

Programa do Projeto: *ARTE VISUAL NA CIDADE DE CURITIBA: PARA QUEM?*

Partindo do princípio da Nova Psicanálise onde o “eu” é sujeito e objeto, este trabalho irá considerar a cidade de Curitiba como uma extensão de seus habitantes, entendendo as suas estruturas físicas e simbólicas como um reflexo de quem nela vive. Assim, tendo as artes visuais como ponto de partida, será analisada a espacialidade da arte de rua, compreendendo que a cidade e seus habitantes são um só. Por intermédio dos conceitos de territorialidade que Rogério Haesbaert e Joel Bonnemaïson propõem e, de paisagens culturais, proposto por Denis Cosgrove, a pesquisa verificará como as paisagens excluídas e dominantes são acometidas pelos processos de territorialização e desterritorialização proporcionados pelos seus habitantes cotidianamente. Assim, será possível traçar um perfil psicológico dos habitantes e compreender como a cidade é produzida através deles. As paisagens que serão analisadas no trabalho são aquelas que contém pixações, isto é, manifestações estéticas que se diferenciam das demais por serem vinculadas fortemente à ilegalidade e depredação, além de terem como principal característica estética um sistema de signos que dificulta a leitura daqueles que não estão inseridos no contexto de prática das mesmas. Para tanto, a pesquisa que tem caráter qualitativo, será guiada metodologicamente através de entrevistas abertas e semi-estruturadas com pessoas que não praticam as pixações, além de ser vinculado um questionário eletrônico com intuito de se obter o máximo de resultados para uma análise mais concisa, no qual poderão ser obtidas respostas também de pixadores. Pretende-se então, compreender como as paisagens da cidade de Curitiba são formadas através dos processos de territorialização, tentando abarcar ainda em sua discussão, quem são os agentes, quais são suas motivações e seus reflexos sobre o desenvolvimento da cidade.

COMPATIBILIZAÇÃO DE TERMOS E CONCEITOS SOBRE URBANO/METROPOLITANO ENTRE BRASIL E ARGENTINA

Nº: 20182634

Autor(es): Luiz Felipe Élicker

Orientador(es): Olga Lucia Castreghini De Freitas Firkowski

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Análise Comparada, Glossário, Metrôpoles Secundárias

Programa do Projeto: COMPATIBILIZAÇÃO DE TERMOS E CONCEITOS SOBRE URBANO/METROPOLITANO ENTRE BRASIL E ARGENTINA.

O plano de trabalho, desenvolvido no âmbito da IC voluntária, teve por objetivo produzir um glossário de termos e conceitos usados no Brasil e na Argentina, relativo ao tema da pesquisa comparada “Para além das metrópoles globais: análise comparada das dinâmicas metropolitanas em metrópole secundárias no Brasil (Curitiba) e na Argentina (São Miguel de Tucumán)”. A justificativa foi a necessidade de compatibilização de termos e conceitos sobre o urbano e metropolitano entre ambos os países. Para isso, as atividades desenvolvidas foram: levantamento dos textos produzidos no âmbito do projeto de cooperação e compilação dos termos e/ou conceitos trabalhados em seu interior e que demandam elucidação de seus significados, em português e espanhol. Além desses textos, foram inseridas outras fontes de consulta como o INDEC - Instituto Nacional de Estatística y Censos na Argentina e o IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística no Brasil. O desenvolvimento do plano ocorreu em duas etapas e por dois bolsistas. Na primeira, entre agosto de 2017 e fevereiro de 2018, agrupou-se 26 publicações dos integrantes do projeto, identificando 13 termos com suas respectivas conceituações, desde aqueles com a mesma grafia mas sentidos distintos, como é o caso de município, que no Brasil é um ente da federação e cuja definição é a mesma em todo o território nacional, enquanto que na Argentina varia em cada província; bem como termos similares a exemplo de enclaves fortificados para fins residenciais (BR) e *urbanizaciones cerradas* (AR), mas que possuem uma tipologia própria que insere complexidade à definição, podendo se manifestar como *barrios cerrados*, *countries* ou *chacras*. Na segunda etapa, entre março e julho de 2018, a ênfase foi nos termos e conceitos formulados pelo IBGE e INDEC, como por exemplo, aglomerado subnormal (BR), áreas urbanas isoladas (BR), *población urbana* (AR), *urbanización* (AR) que, apesar de parecidos guardam distinções entre si, como *población urbana*, que na Argentina considera o limiar mínimo de 2 mil habitantes, podendo resultar em significativas diferenças de interpretação. Merece destaque, ainda, a distinção entre favelas, loteamentos clandestinos e loteamentos irregulares no Brasil e de *villas* e *asientamientos* na Argentina, importantes para a compreensão das diferentes tipologias de espaços informais de moradia. Ademais, os resultados dessa compatibilização ressaltando as distinções e semelhanças ainda têm sido objeto de análise e serão enfatizados no relatório final.

ELABORAÇÃO DE BANCO DE DADOS PARA INVENTÁRIO DO PATRIMÔNIO GEOLÓGICO DE INTERESSE CIENTÍFICO DO PARANÁ

Nº: 20182642

Autor(es): Kimberlym Tabata Pesch Vieira

Orientador(es): Luiz Alberto Fernandes

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Geoconservação, Geodiversidade, Patrimônio Geológico

Programa do Projeto: *BANCO DE DADOS: GEOSSÍTIOS DE INTERESSE CIENTÍFICO DO PARANÁ*

A preocupação com o componente abiótico do patrimônio natural, a geodiversidade, vem crescendo rapidamente, com os estudos de geoconservação e patrimônio geológico emergindo como um ramo das Geociências. Isso decorre do reconhecimento do registro geológico como detentor da história do planeta, e de que sua destruição compromete o conhecimento e estudo das ciências da Terra. A geoconservação atua identificando locais com geodiversidade de elevado valor científico, por meio do inventário do patrimônio geológico. Para depois propor métodos para gestão de conservação, valorização e divulgação desses elementos. O Paraná não conta com um inventário sistemático do patrimônio geológico. Os dados existentes estão dispersos em alguns inventários locais, produtos de ações pontuais de geoconservação, roteiros de excursões e aulas de campo. O objetivo do trabalho foi estabelecer critérios de classificação, identificar afloramentos de elevado interesse científico, os geossítios, e organizá-los em um banco de dados. Este, por sua vez, dá suporte ao inventário do patrimônio geológico do Paraná, tema de tese em desenvolvimento por aluna do Programa de pós-graduação em Geologia da Universidade Federal do Paraná. O levantamento também incluiu coleta de dados acerca de sítios com relevância turística e educativa. As informações foram obtidas em pesquisas a documentos impressos e digitais, além de consultas com docentes e pesquisadores com atuação no estado. O banco de dados foi elaborado com informações dos afloramentos, tais como localização, descrição e categoria geológica. As categorias foram definidas de acordo com o contexto geográfico e tectonoestratigráfico mais adequado às peculiaridades do Paraná. Neste trabalho foram catalogados aproximadamente 200 locais de interesse, além de indicações de outros ainda em processamento. A compilação preliminar desses locais de interesse revelou uma concentração de geossítios no Primeiro e Segundo planaltos do estado, associada à maior diversidade de unidades geológicas das áreas. Já em unidades relativamente menos variadas em termos de geodiversidade/geologia, como os basaltos do Terceiro Planalto, há menor registro de sítios. Ao final da pesquisa espera-se que além de produzir um banco de dados coerente com as características geológicas do estado, para definição dos geossítios do inventário do patrimônio geológico do Paraná, gerar também informações estatísticas sobre densidade e dispersão da geodiversidade, assim como cartas temáticas de geodiversidade do Paraná.

ELABORAÇÃO DE CENÁRIOS DE COBERTURA VEGETAL E USO DA TERRA PARA A ÁREA DE DRENAGEM DO COMPLEXO ESTUARINO DE PARANAGUÁ/PR

Nº: 20182714

Autor(es): Brunna Marques Sepulveda Brum

Orientador(es): Eduardo Vedor De Paula

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Colaborador(es): Jackson Goldbach

Palavras Chave: Complexo Estuarino De Paranaguá, Geopedologia, Suscetibilidade

Programa do Projeto: *ELABORAÇÃO DE CENÁRIOS DE COBERTURA VEGETAL E USO DA TERRA PARA A ÁREA DE DRENAGEM DO COMPLEXO ESTUARINO DE PARANAGUÁ/PR*

O processo de assoreamento do Complexo Estuarino de Paranaguá/PR (CEP) deve ser estudado a partir da identificação dos processos naturais e intervenções antrópicas, que contribuem para a disponibilização de sedimentos à densa rede de drenagem existente na região, a qual carrega água e sedimentos para o estuário. Dessa forma, a estimativa da produção de sedimentos demonstra-se fundamental tanto para o planejamento e gestão ambiental do território, quanto para subsidiar o planejamento das obras de dragagem, que visam garantir a manutenção da atividade portuária, importante para a região. Neste contexto, é objetivo do presente trabalho efetuar a estimativa da produção de sedimentos na área de drenagem do CEP, considerando diferentes cenários de cobertura vegetal e uso da terra. Para ambos cenários se utilizou da suscetibilidade geopedológica à produção de sedimentos, sendo este mapeamento elaborado por meio da ponderação de indicadores da geologia (grau de coesão das rochas), da pedologia (textura e profundidade dos solos) e da geomorfologia (declividade e forma das vertentes). Todavia, para compor o cenário natural foi elaborada a carta de cobertura vegetal natural, a partir das fitofisionomias vegetacionais remanescentes e preenchimento das porções degradadas por meio de análise de vizinhança em SIG. Enquanto que para o cenário atual foi elaborada a carta de cobertura vegetal e uso da terra, com base na interpretação de imagens do satélite Sentinel 2A, obtidas no ano 2017. A área de estudo foi dividida em 43 unidades hidrográficas (UH), sendo os produtos cartográficos trabalhados na escala 1:25.000. A suscetibilidade geopedológica predominante foi a mediana que recobriu 53,9% da área de estudo, seguida da classe alta (28,5%). Dentre as UH que demonstraram as mais elevadas porções de suscetibilidade muito alta à produção de sedimentos destacaram-se: Potinga, Marumbi e Alto Rio Nhundiaquara. No cenário referente à vegetação natural a Floresta Ombrófila Densa em suas diferentes fitofisionomias somou 84,6% da área em análise, as Formações Pioneiras somaram 14,5%. No cenário atual (2017) as áreas antropizadas somaram 302 km² (7,5%), porém a classe predominante correspondeu às florestas em estágio avançado ou médio, que somaram 3.345,4 km² (82%). Na sequência da pesquisa ambos cenários descritos serão integrados à suscetibilidade geopedológica, para a realização da estimativa da produção de sedimentos nas 43 UH que drenam para o CEP.

REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA E O DIREITO À MORADIA: UMA ABORDAGEM SOBRE OCUPAÇÕES URBANAS EM CURITIBA

Nº: 20182759

Autor(es): Heloisa Maldonado Mocelin

Orientador(es): Danilo Volochko

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Desigualdade Sócio-Espacial, Ocupações Urbanas, Regularização Fundiária

Programa do Projeto: *DESENVOLVIMENTO DAS OCUPAÇÕES URBANAS E A RELAÇÃO COM POLÍTICAS PÚBLICAS E HABITACIONAIS: A PRODUÇÃO E APROPRIAÇÃO DO ESPAÇO*

Os movimentos sociais de luta por moradia aparecem como uma possibilidade para que a população segregada social e espacialmente reivindique seu direito à cidade a partir do acesso à moradia. Neste sentido, as ocupações urbanas localizadas na Regional Cidade Industrial de Curitiba, que estão sendo abordadas neste trabalho, são a materialização desta luta e ao mesmo tempo apontam a problemática do processo de valorização e comercialização do solo urbano, por meio do mercado imobiliário. A lógica de produção do espaço urbano tem como motor a reprodução contínua e ampliada dos capitais, que induz uma lógica de organização espacial desigual e segregada, na qual o direito à moradia e à cidade são muitas vezes negados, uma vez que a propriedade fundiária mantém a lógica de desigualdade de acesso à cidade e à sua infraestrutura. Visando uma análise das ações do Estado, principalmente, mas também das ações do setor privado, este trabalho aborda o debate sobre a regularização fundiária, em seus limites e possibilidades como uma ação de justiça espacial para as quatro ocupações trabalhadas (Dona Cida, Nova Primavera, 29 de Março e Tiradentes). Portanto, o objetivo deste trabalho é analisar e compreender a política a regularização fundiária em Curitiba nos últimos anos, relacionando-a com o Plano Diretor e o Estatuto da Cidade, com foco para a análise da política de regularização fundiária sobretudo de habitação de interesse social, como subsídio para pensarmos o direito à cidade e à moradia frente à crise habitacional e quais são as implicações concretas dessas políticas habitacionais nas ocupações. Como materiais e métodos, tal trabalho utiliza dados adquiridos em órgãos como IPPUC e Cohab-CT, incorpora a análise das ações judiciais da Ocupação Dona Cida adquiridos junto aos advogados que compunham o Movimento dos Trabalhadores Sem Teto (MTST-PR), além de leituras e discussões teóricas, reuniões de trabalho com professores e as visitas às ocupações. Como resultado esperado, será analisado como e até que ponto o SEHIS e a ZEHIS que correspondem às áreas onde estão localizadas as ocupações podem efetivar-se como política de regularização fundiária de interesse social para as ocupações e como resultado parcial, a pesquisa tem demonstrado que o Estado (Prefeitura e Governo Estadual) não tem voltado a atenção para estas áreas que apresentam-se como de urgência social e habitacional. Portanto o foco principal é ressaltar a possibilidade de uma justiça espacial por meio da lei de zoneamento e pela regularização fundiária.

OS PEDESTRES E O USO DAS CALÇADAS NOS TERMINAIS DA REDE INTEGRADA DE TRANSPORTES (RIT) DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA (RMC)

Nº: 20182807

Autor(es): Poliana Elisa Bojanowshi

Orientador(es): Helena Mendonca Faria

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC AÇÕES AFIRMATIVAS VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Mobilidade Urbana, Pedestres, Terminais De Ônibus

Programa do Projeto: *OS PEDESTRES E O USO DAS CALÇADAS NOS TERMINAIS DA REDE INTEGRADA DE TRANSPORTES (RIT) DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA (RMC)*

A mobilidade urbana é uma das questões principais tratando-se de metrópoles, portanto, é necessário que o planejamento seja eficaz e englobe todas as formas de locomoção, bem como promova a sustentabilidade, diante do desequilíbrio ambiental vivenciado na atualidade. Posto isto, essa pesquisa propõe uma análise acerca da acessibilidade aos terminais de Integração da Rede Integrada de Transportes (RIT) da RMC, com o uso do transporte não motorizado, bem como o uso e ocupação do entorno dos terminais. Com a contribuição da bibliografia disponível, pretende-se realizar uma reflexão acerca da configuração espacial atual buscando entender para que tipo de locomoção a cidade é planejada, nas variáveis que envolvem o ato de se locomover e no que isso implica em relação a qualidade de vida da população. Este plano de pesquisa tem como objeto dois terminais da Rede Integrada de Transportes (RIT) para realização de análises espaciais relativas ao uso da calçada, do espaço urbano e das conexões com o transporte coletivo na Região Metropolitana de Curitiba (RMC). A escolha de dois terminais permitirá uma análise comparada, bem como, a realização de observações sobre o espaço do entorno dos terminais, por meio de levantamento da uso e ocupação do solo, já que esse aspecto influencia nos fluxos de pedestres e o uso do acesso ao terminal. Como forma de cumprir os objetivos deste plano serão realizadas visitas ao local (dois terminais da RIT: Terminal do Guaraituba em Colombo/PR e terminal do Campo Comprido em Curitiba/PR), com coleta de dados primários (fotografias e entrevistas) e também revisão bibliográfica sobre os deslocamentos a pé, as calçadas e seu uso, além da categorização do uso do espaço urbano. Na conjuntura inicial, a partir da leitura da bibliografia e das primeiras observações empíricas, foi possível constatar que de fato não há qualquer ação por parte do Poder Público que priorize os modais não motorizados, além da falta de fiscalização dos espaços, falta de segurança pública, e priorização do transporte por automóveis. A partir dos levantamentos realizados junto aos terminais da cidade de Colombo e do Terminal Campo Comprido em Curitiba é possível verificar que as áreas centrais das cidades tem sido privilegiadas. As condições de mobilidade encontradas nos terminais escolhidos que estão distantes do centro de Curitiba, em geral apresentam-se mais precarizadas do que a de outros terminais e sua integração na área central da Região Metropolitana.

REFLEXÕES SOBRE O COTIDIANO DOS SUJEITOS MORADORES DE OCUPAÇÕES E SUAS RELAÇÕES COM A CIDADE

Nº: 20182814

Autor(es): Desirée Lambert Dias

Orientador(es): Danilo Volochko

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Discurso, Mobilidade, Ocupações Urbanas

Programa do Projeto: *TRANSPORTE PÚBLICO E SUA CONTRIBUIÇÃO NO PROCESSO DE SEGREGAÇÃO ESPACIAL DE CURITIBA*

O espaço urbano constitui-se no conjunto de diferentes usos de terra justapostos entre si, os quais definem áreas como o centro urbano, áreas de serviços e de gestão, de comércio, de lazer, de moradia, entre outras áreas que qualificam a cidade. No entanto, o acesso a estes diferentes usos na metrópole atual não se dá de modo igualitário, uma vez que a produção da cidade está pautada na lógica capitalista que, ao se materializar, produz e reproduz diferenciações e desigualdades. O difundido entendimento de Curitiba como a “cidade que deu certo” banaliza esta segregação e contribui com a não representação de parte dos sujeitos sociais, mantendo a indiferença com a desigualdade socioespacial. Sendo assim, o objetivo colocado neste trabalho é compreender a produção do espaço, do discurso e da imagem que engloba a cidade de Curitiba, bem como o modo como este espaço, este discurso e esta imagem são apropriados pelos moradores precariamente incluídos no espaço. Para tanto, temos trabalhado com quatro ocupações localizadas na Cidade Industrial de Curitiba: Nova Primavera, 29 de Março, Dona Cida e Tiradentes, a partir de uma pesquisa mais ampla, coletiva e de metodologia participativa. Do ponto de vista das ações, materiais e métodos utilizados, estão: o contínuo contato com os moradores; o planejamento e construção de melhorias no espaço das ocupações; a reflexão sobre dados obtidos junto à COHAB; além das ações judiciais envolvendo os terrenos ocupados - em especial os da Ocupação Dona Cida. Além disso, foram selecionados diversos artigos, capítulos de livros e dissertações para embasamento teórico a respeito da produção do espaço urbano, suas fragmentações e conflitos. A realização de entrevistas com os moradores das ocupações nos permitiu entender em quais espaços da cidade eles circulam, consomem e trabalham cotidianamente, e quais são suas visões sobre Curitiba a partir desta relação das ocupações com outros espaços da cidade. Entre os resultados obtidos, estão a compreensão de como o discurso e a imagem hegemônicos envolvendo Curitiba como modelo de planejamento se apresentam para estes sujeitos que vivem criticamente o urbano: como uma espécie de identidade negativa, na medida em que o modelo e a imagem os excluem daquilo que é representado como positivo. Esta identidade negativa funciona ao mesmo tempo como uma ideologia, por reforçar a representação da culpabilização e criminalização destes sujeitos, e como prática - que possui implicações concretas na desvalorização das questões sociais e da pauta habitacional pelo planejamento urbano curitibano.

CARACTERIZAÇÃO DO ZOOPLÂNCTON DA BAÍA DO ALMIRANTADO, ILHA REI GEORGE, ANTÁRTICA COM ÊNFASE NOS COPÉPODAS

Nº: 20182827

Autor(es): Silvio Luiz Ferreira

Orientador(es): Theresinha Monteiro Absher

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC UFPR TESOIRO NACIONAL

Palavras Chave: Antártica, Copépodes, Holoplâncton

Programa do Projeto: CARACTERIZAÇÃO DO ZOOPLÂNCTON DA BAÍA DO ALMIRANTADO, ILHA REI GEORGE, ANTÁRTICA COM ÊNFASE NOS COPÉPODAS

O zooplâncton é dividido em dois grupos o holoplâncton e o meroplâncton. Os copépodes fazem parte do holoplâncton. Este trabalho inserido no programa do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia Antártico de Pesquisas Ambientais INCT-APA do CNPq busca caracterizar o zooplâncton da Baía do Almirantado, Ilha Rei George, Antártica com ênfase no grupo dos copépodes. Optou-se por quantificar somente os organismos adultos. Foram analisados cinco pontos próximos às estações de pesquisa: 1 - Comandante Ferraz; 3 - Machu Picchu; 4 - Thomas Point; 5 - Arctowski e 2 - Botany Point como controle para avaliar possíveis diferenças na composição, abundância e distribuição espacial das espécies. As coletas ocorreram nos dias 21 de fevereiro e 01 de março de 2011, durante a segunda fase da XXIX Operação Antártica Brasileira. Foram realizados três arrastos oblíquos consecutivos (A, B e C) em cada estação. A rede foi arrastada de 30m de profundidade até a superfície com duração de cinco minutos e velocidade aproximada de dois nós. Foi utilizada uma rede cônica de plâncton com malha 150 μm e 50 cm de diâmetro com fluxômetro. Identificou-se organismos das ordens Calanoida (*Clausocalanus* sp., *Metridia gerlachei*, *Rhincalanus gigas*, *Calanus propinquus*, *Calanus simillimus*), Cyclopoida (*Oithona* sp) e Harpacticoida (*Stygonitocrella* sp., *Tisbisoma* sp., *Altheuta* sp., além de 6 espécies ainda não identificadas e numeradas de 1 a 6). Foram identificadas duas espécies do gênero *Oithona*; *Oithona similis* e *Oithona plumifera*, que não foram quantificadas separadamente. Observaram-se outros grupos de organismos constituídos por Salpas, Amphipoda, Ephausiacea e Pteropoda. Até o presente, foi realizada a triagem dos arrastos A e B. A soma dos resultados obtidos dos arrastos A e B da data 21/02 resultou em um total de 12.627 Cyclopoida, 819 Calanoida e 263 Harpacticoida, totalizando 13.709 copépodes adultos. Na segunda data 01/03 a soma dos arrastos A e B resultaram em um total de 13.990 Cyclopoida, 368 Calanoida e 201 Harpacticoida, totalizando 14.559 copépodes adultos. A expressiva abundância de copépodes observada neste trabalho durante o verão pode estar associada à produção primária abundante nessa época. Outro fator que pode estar influenciando essa abundância é a competição interespecífica observada por diversos autores durante o verão. A Baía do Almirantado provavelmente serve como refúgio para os componentes do plâncton, especialmente os copépodes, que encontram condições favoráveis para reprodução e desenvolvimento influenciando assim a abundância observada.

GEOGRAFIA DA RELIGIÃO: ELEMENTOS METODOLÓGICOS DE UMA GEOGRAFIA DAS ESCRITURAS

Nº: 20182859

Autor(es): Antonio Jose Simplicio De Araujo

Orientador(es): Sylvio Fausto Gil Filho

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Escrituras, Geografia, Religião

Programa do Projeto: *GEOGRAFIA DA RELIGIÃO: ELEMENTOS METODOLÓGICOS DE UMA GEOGRAFIA DAS ESCRITURAS*

No enfoque da Geografia Humana, com vistas à consolidação da Geografia da Religião observa-se a necessidade de caracterizar uma Geografia das Escrituras, tomando como ponto de partida os textos fundadores de religiões específicas. Assim, busca-se reunir os elementos de introdução de uma Geografia das Escrituras, numa perspectiva fenomenológica. O objetivo principal do projeto em questão é o levantamento e verificação de fontes teórico-metodológicas para a caracterização acima descrita, no âmbito da literatura anglófona e lusófona, com análise de três obras selecionadas em etapa prévia, subsidiada através de pesquisas *on-line* e bibliotecas específicas. Inicialmente foi analisada a obra *Scriptural Geography: Portraying The Holy Land (2009)* de Edwin James Aiken, que escreve sobre a Geografia das Escrituras no enfoque cristão, comparando e contrastando as biografias e produções acadêmico-literárias de três autores emblemáticos do séc. XIX. Após análise de cada fase, utilizando como delimitação teórica as relações de cada uma delas com o conhecimento científico ocidental moderno, Aiken conclui pela importância do tema tratado, ressalta sua atualidade, o ainda significativo interesse pela Terra Santa, como local de nascimento de religiões, e a força da tradição de senso espacial de esperança religiosa, observando ainda a ampliação deste entendimento para além de ramificações da Cristandade. A análise da segunda obra *Deciphering the Geography of the Book Of Mormon: Settlements and routes in ancient America (1988)*, de Hauck (1988) sobre a Geografia do Livro de Mórmon, envolveu referências específicas ao texto fundador não compatíveis com o nível de profundidade da presente pesquisa, não tendo sido estendida. A terceira fonte *Historical Geography: Through the gates of space and time (1993)* de Butlin (1993), situou a raiz da subdisciplina Geografia Histórica exatamente na Geografia das Escrituras, e destaca a Reforma como renovadora do interesse sobre o contexto topográfico e geográfico da Terra Santa, surgindo tentativas de acomodação entre o conhecimento revelado do texto bíblico e o conhecimento empírico das teorias científicas da época, muito desse esforço é de escritores protestantes, mas o pensamento católico é influenciado, citando Dainville e a geografia ensinada pelos Jesuítas na França do séc. XVII. Espera-se consolidar tais verificações com as demais pesquisas do projeto ainda em andamento, visando uma hermenêutica espacial de textos fundadores de religiões.

ANÁLISE COMPARATIVA DOS ÓRGÃOS DE KÖLLIKER EM PARALARVAS DE OCTOPUS VULGARIS E ARGONAUTA NODOSA (CEPHALOPODA: INCIRRATA)

Nº: 20182866

Autor(es): Mariana Aguirre Nunes

Orientador(es): Erica Alves Gonzalez Vidal

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Cefalópodes, Morfologia, Órgãos De Kölliker

Programa do Projeto: ANÁLISE COMPARATIVA DOS ÓRGÃO DE KOLLIKER EM PARALARVAS DE OCTOPUS VULGARIS E ARGONAUTA NODOSA (CEPHALOPODA: INCIRRATA)

Polvos são cefalópodes pertencentes a ordem Octopoda, e neste trabalho são estudadas duas espécies: *Argonauta nodosa* e *Octopus vulgaris*. Apesar de ocuparem habitats distintos - *A. nodosa* é oceânico e *O. vulgaris* costeiro - ambos possuem projeções glicoproteicas na epiderme, chamadas órgãos de Kölliker (OK). Esses órgãos estão presentes somente durante a fase planctônica desses indivíduos recém eclodidos. A função desses órgãos ainda é desconhecida, embora existam várias teorias sobre sua possível função. Este trabalho tem como objetivo analisar comparativamente a morfologia interna e externa dos OK e estruturas e tecidos a eles associados, utilizando técnicas histológicas e de microscopias eletrônicas de varredura (MEV) e transmissão (MET) em paralarvas de *A. nodosa* e *O. vulgaris*. Paralarvas de *A. nodosa* com comprimento de manto (CM) entre 1,0 e 6,5mm foram coletadas em arrasto de plâncton; e paralarvas de *O. vulgaris* com CM entre 1,8 e 3,4mm foram cultivadas em laboratório desde a eclosão até 35 dias de idade. Os comprimentos dos tufos de Kölliker foram medidos com auxílio de microscopia óptica em cortes histológicos, onde também foram analisados os tecidos epitelial e muscular. Foram constatadas diferenças significativas no comprimento dos tufos entre as espécies analisadas, mas não na morfologia. Em *O. vulgaris*, o comprimento médio dos tufos foi $46,9 \pm 0,45 \mu\text{m}$ (n=395) e em *A. nodosa* $43 \pm 6,45 \mu\text{m}$ (n=85). Pôde-se observar um aumento na complexidade dos tecidos epitelial e muscular ao longo do desenvolvimento em *O. vulgaris*. Em *A. nodosa*, esse aumento acompanhou o aumento do CM; e houve presença de glândulas produtoras de muco de aparência granular. Ao longo dos tufos de *A. nodosa* foram encontradas estruturas de formato elipsoidal ($10 \mu\text{m}$); e protuberâncias com formato piramidal arredondado ($23 \mu\text{m}$) na epiderme. Não foram encontradas descrições prévias dessas estruturas na literatura, as quais também não foram encontradas em *O. vulgaris*. Embora as imagens de MEV tenham proporcionado um maior detalhamento da morfologia externa dos OK, não mostraram diferenças estruturais nos tufos entre as espécies avaliadas, exceto pela deformação na extremidade de alguns tufos em *O. vulgaris*. A análise de MEV possibilitou refinar observações teciduais obtidas por meio da histologia, visto que estruturas piramidais arredondadas encontradas na epiderme, e estruturas elipsoidais encontradas nos tufos em *A. nodosa*, possivelmente correspondem às encontradas nos cortes histológicos. As imagens de MET forneceram detalhes ultraestruturais fundamentais para melhor conhecimento dos OK.

AVALIAÇÃO DA MODIFICAÇÃO DAS PROPRIEDADES FÍSICAS E TOXICOLÓGICAS DE ARGAMASSAS PELA ADIÇÃO DE NANOMATERIAIS A SUA COMPOSIÇÃO

Nº: 20182882

Autor(es): Fabrizio Figueiredo Vella

Orientador(es): Sílvia Pedroso Melegari

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Colaborador(es): Elizabete Yukiko Nakanishi Bavastri, Hélio Demarqui Junior

Palavras Chave: Concreto, Ensaios Mecânicos, Nanopartículas

Programa do Projeto: *AVALIAÇÃO DA MODIFICAÇÃO DAS PROPRIEDADES FÍSICAS E TOXICOLÓGICAS DE ARGAMASSAS PELA ADIÇÃO DE NANOMATERIAIS A SUA COMPOSIÇÃO*

A algum tempo as tecnologias de materiais agregam importantes avanços na área de pesquisa de materiais da construção civil, sendo que atualmente a implementação de nanomaterial já é uma realidade para este setor da engenharia, buscando aperfeiçoar algumas características do concreto, este trabalho tem como objetivos a quantificação das características do betão quando a ele é adicionado nanopartículas de prata, bem como analisar e comparar o comportamento do concreto com e sem o aumento do volume de nanopartícula. As nanopartículas de prata (NP de Ag) foram sintetizadas a partir da redução do AgNO_3 com NaBH_4 , em meio dispersante de polivinila 10%. As NP de Ag foram caracterizadas por espectroscopia de UV-visível, microscopia eletrônica de transmissão (TEM), potencial Zeta e diâmetro hidrodinâmico. As NP de Ag apresentaram diâmetro médio entre 10 e 15 nm, estimados pelo pico de absorção máxima em 395nm. As imagens de TEM confirmaram o diâmetro estimado pelo UV- visível, de aproximadamente 10 nm. Para verificar tais relações as NP de Ag sintetizadas serão adicionadas ao concreto fresco com diferentes proporções traços, ou seja, variando a proporção de agregados miúdos, grãos e relação água/cimento. Juntamente a esses diferentes traços do concreto, há a variação nos volumes adicionados das nanopartículas, com essa massa são confeccionados corpos de provas com metodologias normatizadas e ensaiados, tais quais contemplam resistência a compressão axial, massa específica e porosidade. Como visto na literatura, espera-se um aumento entorno de 7% da resistência a compressão e uma redução proporcional na porosidade, assim como o aumento da massa específica. Alguns ensaios mostram que para um mesmo traço, aumentando gradativamente o volume de nanopartículas de prata, há um aumento e em seguida um decréscimo da resistência a compressão e da massa específica, e se analisarmos a porosidade, ocorre o inverso, a diminuição seguida do aumento da mesma. É razoável considerar as características aqui estudadas como sendo características generalizadas, portanto há uma curva de aspecto recorrente para todas elas, a qual descreve o comportamento da característica do concreto com o aumento da adição de NP de Ag, sendo que todas elas são proporcionais a variação do volume de nanopartículas. Com esta análise obtêm-se o ponto ótimo de proporcionalidade entre a característica e o volume de NP de Ag para concretos com diferentes traços.

ANÁLISE MINERALÓGICA E ESTRUTURAL DE APATITA EM DENTES HUMANOS APLICADA A FINS FORENSES

Nº: 20182896

Autor(es): Livia Peliche De Lima Passos

Orientador(es): Cristina Valle Pinto Coelho

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Palavras Chave: Apatita, Cristalinidade, Forense

Programa do Projeto: ANÁLISE MINERALÓGICA E ISOTÓPICA DE DENTES HUMANOS APLICADA A FINS FORENSES

Nas Ciências Forenses, a identificação de indivíduos é um dos principais objetivos na elucidação de crimes, além de ser importante em aspectos legais e humanitários. A Criminalística conta, nessas situações, com o apoio de diversas áreas do conhecimento, dentre elas a Odontologia e a Mineralogia forenses. O dente é um tecido predominantemente mineralizado, composto por hidroxiapatita ($\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{OH}$), altamente resistente, sendo, assim, o tecido com maior potencial de preservação do corpo humano. O objetivo dessa pesquisa é a caracterização mineral e estrutural da apatita dental e do grau de preenchimento dos túbulos dentinários, visando estabelecer uma correlação entre esses dados e a idade dos indivíduos. Para tanto, foram utilizadas dez amostras de doadores consentidos, onde há controle prévio de sexo e idade dos mesmos. As amostras obedeceram à preparação que segue: i) identificação de acordo com a posição na arcada dentária e tipo do dente; ii) higienização; iii) serragem ao longo do eixo longitudinal; iv) pulverização de uma das metades; v) metalização da metade restante. As amostras pulverizadas foram analisadas por difratometria de raios X e aquelas metalizadas foram imageadas em microscópio eletrônico de varredura. Resultados preliminares indicam uma correlação inversa entre idade e cristalinidade, ou seja, quanto mais jovem o indivíduo, maior o grau de cristalinidade da apatita dental. A intensidade da obstrução dos túbulos dentinários, observada ao microscópio eletrônico, mostra que indivíduos mais jovens apresentam túbulos desobstruídos, contrariamente aos mais velhos, onde os túbulos encontram-se obstruídos. Dentes terceiro-molares não são adequados para se estabelecer relação com idade, uma vez que apresentam, tanto em indivíduos jovens, quanto em indivíduos mais velhos, grau de cristalinidade compatível com dentes decíduos, pelo fato de terem eclosão tardia e não terem sido desgastados pela mastigação. Assim sendo, esses resultados se constituem em informações importantes que, após um universo amostral significativamente maior, poderá fornecer subsídios preciosos para a construção de perfil biológico com utilização na área criminalística.

ESTUDO DE VIABILIDADE DE IMPLEMENTAÇÃO DE HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL NAS OCUPAÇÕES URBANAS DA CIDADE INDUSTRIAL DE CURITIBA

Nº: 20182902

Autor(es): Erica Do Nascimento Silva

Orientador(es): Danilo Volochko

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Curitiba, Habitação De Interesse Social, Vazios Urbanos

Programa do Projeto: *PRODUÇÃO DO ESPAÇO E TRAJETÓRIAS MIGRATÓRIA NAS OCUPAÇÕES URBANAS NA METRÓPOLE DE CURITIBA*

A cidade é um dos espaços onde se dão as relações sociais, de caráter desigual, portanto, é ambiente onde se materializa a desigualdade social. A moradia é uma das formas pelas quais a desigualdade se manifesta e, tendo isso em vista, o presente trabalho busca compreender as dinâmicas de (re)produção do espaço urbano em sua complexidade, a partir da perspectiva dos ativismos sociais de luta por moradia. Ademais, visa analisar a viabilidade de implementação de habitação de interesse social nos espaços urbanos subutilizados ocupados, inicialmente, pelo MTST-PR. Para tanto, além de dar continuidade à metodologia estabelecida na primeira etapa do projeto - perspectiva da pesquisa participante e elementos de etnografia urbana - pretende-se realizar a leitura e discussão das ações judiciais que envolvem os terrenos ocupados, bem como do Plano Diretor, seu respectivo Zoneamento e Plano Municipal de Habitação e Habitação de Interesse Social. Ainda será aplicado um questionário para saldar questões pendentes do plano de trabalho anterior, como o mapa síntese dos movimentos migratórios das ocupações 29 de Março e Dona Cida. A partir das informações levantadas será possível compreender o papel dos vazios urbanos no planejamento da cidade e a importância de políticas públicas integradoras, norteadas pela justiça socioespacial. Sobre os resultados obtidos coletivamente, a metodologia empregada permitiu maior estreitamento nas relações com os sujeitos que fazem parte do objeto de estudo. Os moradores das ocupações levantaram a necessidade de espaços coletivos para socialização e organização de atividades. Os integrantes do projeto foram convidados a participar ativamente do desenvolvimento desses espaços, que consistem em um local para as crianças das ocupações denominado Casa da Criança, um parquinho e uma edificação que servirá para a associação de moradores. Para a construção desses espaços participam parcerias de instituições externas à universidade, como o Sindicato dos Engenheiros do Paraná e pessoas ligadas à Central Única das Favelas. No âmbito individual a análise encontra-se em fase de elaboração, portanto, ainda não é possível determinar a viabilidade de implementação de habitação de interesse social nos terrenos ocupados. A priori, sabe-se que a área ocupada não está inserida nas SEHIS, portanto será necessário levantar as áreas inicialmente destinadas a esse tipo de habitação e quais são os planos já estabelecidos para as mesmas. Além disso, a análise buscará levantar quais as possibilidades de uso e ocupação do solo para os vazios urbanos em questão.

DISTRIBUIÇÃO DE HIDROCARBONETOS ALIFÁTICOS EM SEDIMENTOS E MATERIAL PARTICULADO DO ENTORNO DA ILHA DO MEL, PR

Nº: 20183065

Autor(es): Camila Devides Fabri

Orientador(es): Cesar De Castro Martins

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Colaborador(es): Heloisa Labella Fonseca, Marines Maria Wilhelm

Palavras Chave: Hidrocarbonetos Alifáticos, Ilha Do Mel, Marcadores Geoquímicos

Programa do Projeto: *MARCADORES ORGÂNICOS NO COMPLEXO ESTUARINO DE PARANAGUÁ, PR*

A Ilha do Mel está localizada na desembocadura do Complexo Estuarino de Paranaguá e possui aproximadamente 95% de sua área nativa preservada, o que atrai milhares de turistas por ano. O acesso a ilha é realizado por barcos, lanchas e voadeiras, gerando um fluxo intenso de pessoas, principalmente no verão, o que acarreta um aumento do tráfego de embarcações, que se utilizam de combustíveis fósseis para navegar. Desta forma, faz-se necessário determinar se há contaminação por petróleo e derivados na região, qual a sua concentração e se há variação temporal em curta escala de tempo. Assim, o presente estudo avaliou a distribuição e possíveis origens de hidrocarbonetos alifáticos em amostras de sedimento e no material particulado contido na água superficial, coletadas nos trapiches de Brasília e Encantadas e na Ponta do Hospital, no entorno da Ilha do Mel. Foram realizadas seis coletas de água superficial e três coletas de sedimento, em intervalos de três e seis meses, respectivamente, no período de março/2016 a março/2017. No sedimento os *n*-alcanos totais variaram de 0,09 a 13,6 $\mu\text{g g}^{-1}$, sendo que as concentrações máximas e médias foram: (i) Trapiche de Encantadas: 1,71 $\mu\text{g g}^{-1}$ (média 1,07 \pm 0,60); (ii) Trapiche de Brasília: 13,6 $\mu\text{g g}^{-1}$ (média 11,4 \pm 2,59), e; (iii) Ponta do Hospital: 5,21 $\mu\text{g g}^{-1}$ (média 2,82 \pm 2,58). Já a concentração dos alifáticos totais no sedimento variou de 9,61 a 314,0, sugerindo possível contaminação por hidrocarbonetos do petróleo (>100 $\mu\text{g g}^{-1}$) em duas das nove amostras analisadas. A Mistura Complexa Não Resolvida, parâmetro que sugere contaminação por petróleo, foi identificada em 80% das amostras estudadas. Os níveis de hidrocarbonetos alifáticos totais neste estudo são inferiores a de estudos anteriores realizados em testemunhos sedimentares no Complexo Estuarino de Paranaguá, onde valores maiores que 100 $\mu\text{g g}^{-1}$ foram observados em diversos pontos e profundidades, indicando contaminação por petróleo. Os resultados preliminares mostram que o monitoramento das concentrações de hidrocarbonetos no entorno da Ilha do Mel é necessário em função das intensas atividades antrópicas na região. Dados de hidrocarbonetos para o material particulado em suspensão já foram processados e serão apresentados posteriormente, ajudando na melhor caracterização ambiental da região.

DESENVOLVIMENTO DE INTERFACES PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS PARA REPRESENTAÇÃO DE AMBIENTES INDOOR

Nº: 20183082

Autor(es): Henrique Peschl

Orientador(es): Luciene Stamato Delazari

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Desenvolvimento Da Interface, Generalização Cartográfica, Mapas Indoor

Programa do Projeto: *DESENVOLVIMENTO DE INTERFACES PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS PARA REPRESENTAÇÃO DE AMBIENTES INDOOR*

O objetivo do trabalho é dar continuidade ao projeto UFPR CampusMap, que consiste no desenvolvimento de uma aplicação web para fornecer informações a respeito dos Campi da UFPR, tanto de seu ambiente externo quanto interno (www.campusmap.ufpr.br). A geração das representações dos ambientes internos é feita por meio de um processo manual, a partir das plantas baixas armazenadas em uma estrutura de dados vetorial. Este processo é bastante custoso em termos de tempo. Esta representação é utilizada também como base para geração das rotas entre diferentes pontos no campus. Assim, este projeto tem por objetivo desenvolver um método semi-automático para gerar as representações dos ambientes indoor, utilizando o software QGIS e a implementação de um plugin. Inicialmente foi realizado o estudo sobre o projeto CampusMap, seus objetivos e suas funcionalidades, leitura de artigos e trabalhos de conclusão de curso envolvendo o projeto. Posteriormente, foi realizado o estudo da linguagem de programação Python, usada para implementar os plugins no QGIS. Em seguida, foi desenvolvida a interface do plugin com o software QT Designer. Neste processo, serão aplicados conceitos relacionados à generalização cartográfica, que é um processo de simplificação das feições no mapa em função da mudança de escala. O plugin prevê a entrada dois arquivos em formato shapefile, um contendo as geometrias das edificações e outro das salas. O primeiro processo consiste em gerar os centróides das salas, em que ocorre a mudança de dimensão da geometria, já que as salas (polígonos) serão transformadas em símbolos pontuais; em seguida devem ser geradas as linhas que correspondem aos corredores e posteriormente ligar os centróides às linhas geradas. Espera-se que com este processo semi-automatizado a obtenção dos dados seja feita de modo mais rápido e com menor intervenção do operador.

CARACTERIZAÇÃO DAS FRAÇÕES DE AREIA EM TOPOSSEQUÊNCIAS NO ARENITO CAIUÁ

Nº: 20183084

Autor(es): Raquel Mendes Rodrigues

Orientador(es): Leonardo Jose Cordeiro Santos

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Areias, Granulometria, Noroeste

Programa do Projeto: *UTILIZAÇÃO DE IMAGENS ORBITAIS NO LEVANTAMENTO DE ATRIBUTOS DE SOLO*

O Solo é um recurso natural essencial para o homem e pode preservar registros da história geológica, climática e humana da paisagem. Sendo assim, o estudo do solo é uma importante ferramenta quando buscamos a compreensão da evolução de uma paisagem através do tempo. Neste trabalho serão analisadas duas topossequências situadas na bacia do Córrego Jurema, dentro do Parque Estadual de Amaporã. A área de estudo localiza-se na região noroeste do estado do Paraná, uma região que é caracterizada pela ocorrência do arenito da formação Caiuá, recoberto por solos de espessuras variadas, em geral de texturas arenosa e areno-argilosa. A região noroeste do estado do Paraná é constituída por solos com elevados teores da fração areia, provenientes do Arenito Caiuá, predominando solos de grande profundidade, com a dominância dos Latossolos e os Argissolos. No que diz respeito a fração das areias nas topossequências estudadas, estas representam mais de 80% da composição do solo em relação a fração fina (silte e argila). Foram realizadas sondagens utilizando o trado holandês, seguindo da alta para a baixa vertente em ambos os casos. As distâncias entre as sondagens foi determinada de acordo com a necessidade de abranger as mudanças que ocorriam ao decorrer das vertentes. Foram coletadas amostras nos intervalos de 0 à 5, 20, 50, 90 e 120 centímetros, respectivamente. A fração fina das amostras foi submetida a análise granulométrica pelo método de pipetagem, a partir disso a fração de areia foi separada por elutriação. Posteriormente esta fração de areia foi submetida a análise granulométrica utilizando o granulômetro a laser, onde foram determinada as características quanto ao tamanho das areias e as mudanças que elas apresentam espacialmente na vertente. O trabalho visa como resultados finais caracterizar a transição granulométrica que as areias apresentam vertical e lateralmente para uma compreensão da gênese dos solos encontrados em ambas as vertentes.

CRIAÇÃO DE BANCO DE DADOS DE MINERAIS PESADOS E SUAS FORMAS DE VISUALIZAÇÃO E COMPARTILHAMENTO DIGITAL

Nº: 20183155

Autor(es): Andressa Barreto Maia

Orientador(es): Carlos Conforti Ferreira Guedes

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Ilha Comprida, Progradação, Sazonalidade Climática

Programa do Projeto: CRIAÇÃO DE BANCO DE DADOS DE MINERAIS PESADOS E SUAS FORMAS DE VISUALIZAÇÃO E COMPARTILHAMENTO DIGITAL

Taxas de erosão e acumulação de sedimentos na extremidade NE da Ilha Comprida (SP) nos últimos 3 anos (2015-2017). A região de extremo nordeste da Ilha Comprida (SP), localizada próxima a foz de Icapara e do Rio Ribeira de Iguape no extremo sul de São Paulo, é uma região de morfodinâmica intensa associada a três sistemas deposicionais ativos: o fluvial, o lagunar e o marinho. Essa região encontra-se sob a influência de um clima subtropical úmido. Além disso, atuam na ilha dois sistemas opostos de trens de ondas, um predominante de SE, relacionado a passagem da massa de ar Polar Migratório do Atlântico, e outro advindo de NE, relacionado a passagem da massa de ar Anticiclone Tropical do Atlântico Sul. Dessa forma, este estudo tem por objetivo analisar as taxas de erosão e de acúmulo de sedimentos por meio do estudo da variação da linha de costa na extremidade NE da Ilha Comprida. Ademais, o trabalho busca também correlacionar tais taxas com a sazonalidade climática, as ondas, a vazão do Rio Ribeira de Iguape e a variação do nível relativo do mar. Os sete levantamentos de variação da linha de costa nos últimos três anos, realizados com GPS de dupla frequência, foram importados para *software* SIG visando identificar e comparar as áreas de erosão e acumulação de sedimentos entre maio de 2015 a março de 2017 onde, os períodos dos levantamentos coincidem com a alternância das estações do ano. As análises da variação da linha de costa demonstram que durante a dominância da massa de ar Polar Migratória do Atlântico, nas estações de outono e inverno, as áreas de erosão foram superiores as áreas de progradação próximo as desembocaduras, ao norte, e na região de mar aberto, ao sul, no ano de 2015 de maio a agosto: 22.468m², em 2016 entre fevereiro a maio: 39.845m² e de maio a novembro de 2016:151.721m². As grandes áreas erosivas, foram associadas ao alta energia das ondas provenientes do Sul e a baixa precipitação que ocorre neste período causando a redução do molhe hidráulico na foz do Rio Ribeira de Iguape. Sendo assim, durante as estações quentes, primavera e verão, na passagem dominante da massa de ar Anticiclone Tropical do Atlântico Sul, as áreas de progradação são superiores as áreas de erosão, no ano de 2015 entre agosto a novembro: 20.027m²; de novembro de 2015 a fevereiro de 2016:79.976m² e entre novembro de 2016 a março de 2017: 55.120m². As áreas progredantes são atribuídas as chuvas intensas que causam o aumento do molhe hidráulico na foz do rio que atua como um bloqueio e retém os sedimentos transportados para Nordeste pelas ondas provenientes do Sul.

COMPORTAMENTO DE VENTO EM REGIÃO COSTEIRA DO LITORAL DO PARANÁ

Nº: 20183175

Autor(es): Fabiola Zene Mayer

Orientador(es): Marcelo Sandin Dourado

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ ENSINO MÉDIO

Palavras Chave: Litoral Do Paraná, Meteorologia, Vento

Programa do Projeto: *COMPORTAMENTO DE VENTO EM REGIÃO COSTEIRA DO LITORAL DO PARANÁ*

Os gradientes de pressão são causas do aquecimento diferencial da superfície terrestre. Habitualmente, mas principalmente no verão, o continente se aquece com uma maior velocidade e intensidade que o oceano. Com a temperatura do ar mais elevada na superfície terrestre do que sobre o oceano, ocorre a existência dos gradientes de pressão, surgindo ventos vindos do oceano em direção ao continente, explicando a formação da brisa marítima. O valor da velocidade do vento pode ser influenciado tanto pelos efeitos da superfície terrestre, quanto dos oceanos, e de suas interações. Sendo assim, o objetivo deste trabalho é analisar o comportamento do vento na região costeira do litoral do Paraná. Para isto foram utilizados os dados do ano de 2017 da estação meteorológica automática do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET). Localizada na Ilha do Mel, com latitude de 25° 49' S e longitude de 48° 32' W, a estação está a 4 metros de altura em relação ao nível do mar. Estes dados foram comparados à climatologia, referentes ao período de 1961 a 1990, da estação localizada na cidade de Paranaguá (25° 53' S e longitude de 48° 52' W). Os dados referentes ao mês de abril foram descartados por problemas na estação. A análise dos dados de 2017 mostra que a intensidade média dos ventos apresenta um ciclo anual com maiores valores nos meses de verão, máximo de 2,99 m/s em novembro, e menores valores nos meses de inverno, mínimo de 2,05 m/s em julho. Este comportamento torna claro a influência que o contraste de aquecimento causa no valor da velocidade do vento e compara bem com a climatologia. Os ventos em 2017 foram sistematicamente mais intensos que a climatologia, com desvio médio de 0,7 m/s. A direção do vento, mostra que aproximadamente 25% dos ventos estão na direção Sul e Sul-sudeste com os ventos mais intensos, acima de 11 m/s, mais frequentes nesta direção. 22% dos ventos vem da direção oeste, mas estes são, em geral, abaixo de 6 m/s. Quando analisadas por estação do ano, observa-se que os ventos mais intensos de sul-sudeste ocorreram no outono. De maneira geral os ventos mais fracos estão na direção de oeste. Percebe-se que as estações Primavera e Verão possuem uma grande influência no que diz respeito às médias anuais, já que com a elaboração da rosa dos ventos a conformação entre as três foi muito semelhante. Após a análise e comparação, concluiu-se que o ano de 2017 apontou dados esperados, em relação aos trinta anos de dados estudados.

METODOLOGIA DE MINERAÇÃO DE DADOS EM ESTUDOS CLIMÁTICOS: UMA APLICAÇÃO PARA CURITIBA

Nº: 20183187

Autor(es): Thais Regina Paes

Orientador(es): Wilson Flavio Feltrim Roseghini

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC UFPR TESOURO NACIONAL

Palavras Chave: Análise De Dados, Mineração De Dados, Organização De Dados

Programa do Projeto: *METODOLOGIA PARA MINERAÇÃO DE DADOS CLIMÁTICOS: UMA ABORDAGEM PARA ALGUMAS CIDADES DO PARANÁ*

Com o desenvolvimento da tecnologia, as informações assumem uma expansão avassaladora nas últimas décadas, suscita na tendência também exponencial na geração de dados, armazenados ou não em bancos de dados, que com constante atualização aumentam em volume e podem suscitar na inutilização ou disponibilização inadequada. Assim, emerge a necessidade de técnicas e softwares de exploração dos dados, especialmente, quando provenientes de fontes secundárias. Entre possibilidades técnicas, destaca-se a mineração de dados, procedimento de extração dos padrões presentes em conjunto de dados, constitui-se uma etapa processual intrínseca ao KDD (*Knowledge Discovery in Databases*), onde busca-se a extração de conhecimento a partir bancos de dados. Este processo é multidisciplinar e engloba amplas áreas de aplicação, visando, principalmente, analisar os volumes de dados, a presença de inconsistências e falhas. Nos estudos climáticos, importantes parcelas dos dados são provenientes de fontes secundárias, como nos dados dos elementos e variáveis atmosféricas, e ocorrências de fenômenos. Assim sendo, realizou-se uma breve revisão sistemática em periódicos científicos da área de Geografia (*qualis A1 a B2*), em busca de suporte teórico-metodológico fundante à realização da técnica de pré-processamento e revisão exploratória em dados secundários, para a variável precipitação e ocorrência de alagamentos, inundações, enchentes e enxurradas, a fim corrigir possíveis falhas e identificar padrões e associações entre os episódios meteorológicos e impactos na *urbe*, este segundo subalterno do primeiro. Para tal, selecionou-se Curitiba-PR como área de estudo, utilizando-se dos dados meteorológicos fornecidos pelo Sistema Meteorológico do Paraná e relatórios de ocorrências naturais atendidas pela Defesa Social Municipal. Em ambas aplicou-se em ambos os conjuntos de dados técnicas como a estatística descritiva, adequando-os a aplicação das metodologias e/ou softwares típicos, pressupondo-se da integração e associação dos conjuntos, procedimentos efetivos na identificação de erros conceituais e incoerências na razão causa-efeito, entre as ocorrências dos fenômenos naturais impactes e pluviosidade na cidade, assim como, em posse de georreferenciamento e representações básicas, observou-se tendência à padrões espaciais na distribuição de ambos na cidade, possibilitando-se a organização e/ou atuação preventiva.

VARIAÇÕES DA TEMPERATURA DA SUPERFÍCIE DO MAR DA MARGEM SE BRASILEIRA DESDE O ÚLTIMO MÁXIMO GLACIAL.

Nº: 20183189

Autor(es): Mateus Farias Mengatto

Orientador(es): Renata Hanae Nagai

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Atlântico Sudoeste, Temperatura Superficial Do Mar, Último Máximo Glacial

Programa do Projeto: VARIAÇÕES DA TEMPERATURA DA SUPERFÍCIE DO MAR DA MARGEM SE BRASILEIRA DESDE O ÚLTIMO MÁXIMO GLACIAL.

A Circulação Meridional do Atlântico (AMOC) conecta o Oceano Atlântico a outras bacias oceânicas e contribui na exportação inter-hemisférica de calor, atuando como regulador do clima terrestre. Estudos paleoceanográficos sugerem que no Holoceno (11,7 ka - mil anos), anomalias positivas (negativas) na temperatura da superfície do mar (TSM) do Atlântico Sudoeste estariam relacionadas a menor (maior) intensidade da AMOC. No entanto, ainda não há consenso sobre resposta da TSM do Atlântico Sudoeste frente as alterações na intensidade da AMOC no período Deglacial, do Último Máximo Glacial - UMG (24-18 ka AP - mil anos antes do Presente) até o Presente. Dentro desse contexto, este trabalho tem como objetivo fornecer novas estimativas de TSM da margem continental Sudeste brasileira desde o UMG, visando auxiliar no melhor entendimento dos impactos da AMOC no Atlântico Sudoeste, a partir de dados de razão Mg/Ca em testas de foraminíferos planctônicos da espécie *Globigerinoides ruber* (white) obtidas em um registro sedimentar marinho coletado na Bacia de Santos (NAP63-1, 24,838 ° S, 44,319 ° W, profundidade de 842 m). Para isso, a composição elementar de 20-40 indivíduos da espécie *G. ruber* (w), fração 250-300 µm, foi analisada por espectrometria de massa, com o auxílio de um ICP-MS (Thermo Scientific iCap Q quadrupole) e as estimativas de TSM para cada amostra foram obtidas utilizando-se equações empíricas. O erro associado às estimativas de TSM é de $\pm 1,0^{\circ}$ C, considerando os erros inerentes a transformação de razão Mg/Ca em calcita para TSM e os erros analíticos. Com base no modelo de idade, confeccionado a partir de datações de radiocarbono via AMS, os primeiros 100 cm do testemunho cobrem os últimos 43 ka AP. A TSM da margem continental Sudeste brasileira apresentou range de variação de aproximadamente 2,8° C desde o UMG, com tendência de aquecimento a partir do evento *Henrich Stadial*1 (HS1, 17,3-14,8 ka AP) rumo ao Presente. As maiores TSMs (24,2° C) foram encontradas no Holoceno Médio (7-5 ka AP) e as menores durante HS1 (21,4° C). O período do UMG apresentou TSMs relativamente mais altas (23,6° C) do que o HS1, neste período uma AMOC enfraquecida, com a Corrente do Brasil transportando calor de forma mais efetiva do que a Corrente Norte do Brasil. Enquanto que durante o HS1, TSMs mais baixas, seriam resultado da interrupção da AMOC, que favorece a concentração de águas mais quentes nas altas latitudes do Hemisfério Sul.

MAPEAMENTO GEOMORFOLÓGICO NA ESCALA 1:100.000 COM USO DE MODELAGEM DIGITAL DO TERRENO DAS CARTAS CÂNDIDO DE ABREU (MI2822) E PITANGA (MI2821), ESTADO DO PARANÁ

Nº: 20183204

Autor(es): Bruna Benato Rutyna

Orientador(es): Claudinei Taborda Da Silveira

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Cartografia Geomorfológica, Geomorfometria, Padrões De Relevo

Programa do Projeto: *MAPEAMENTO GEOMORFOLÓGICO NA ESCALA 1:100.000 COM USO DE MODELAGEM DIGITAL DO TERRENO DAS CARTAS CÂNDIDO DE ABREU (MI2822) E PITANGA (MI2821), ESTADO DO PARANÁ*

A cartografia geomorfológica é a ciência que visa representar as formas de relevo, além dos processos de gênese e dos materiais que a constituem. Entretanto, a representação do relevo apresenta complexidade, e devido a isso Ross desenvolveu uma proposta de classificação taxonômica geomorfológica que leva em consideração seis táxons geomorfológicos. Neste contexto, este trabalho objetiva, fazendo uso de modelagem digital do terreno, identificar e mapear padrões de relevo na escala 1:100.000 para as cartas Cândido de Abreu e Pitanga. Para isto, foi gerado a partir dos dados topográficos na escala 1:50.000 o Modelo Digital de Elevação (MDE) em estrutura matricial com o interpolador Topogrid, com resolução espacial de 20 metros. A partir do MDE foram calculados quatro atributos topográficos: declividade (DEC), índice de posição topográfico (IPT), amplitude altimétrica (AA) e média da declividade (MD). A declividade foi calculada por uma janela móvel 3x3 pixels, e os demais atributos foram calculados a partir de raios circulares de tamanho baseado no comprimento mediano das vertentes, variando conforme as características das subunidades morfoesculturais (3 o táxon) presentes na área, sendo estes os valores: 500, 540, 600 e 700 metros. Os atributos foram discretizados segundo parâmetros determinísticos, auxiliados por pontos de controle observados em campanha de campo, que possibilitaram a identificação dos padrões de relevo presentes no recorte. Os intervalos de discretização variaram conforme as subunidades morfoesculturais, segundo suas características específicas. A declividade e o IPT foram combinados por álgebra de mapas, mapeando as planícies fluviais ($IPT < 0$ desvio padrão; $DEC < 3\%$). A amplitude altimétrica e a média da declividade foram combinadas mapeando as colinas ($AA < 60, 70, 80$ ou $90m$; $MD < 8\%$), colinas onduladas ($AA < 60, 70, 80$ ou $90m$; $MD = 8-30\%$), morrotes (AA entre $>60, 70, 80$ ou 90 e 100 ou $120m$; $MD < 8\%$), morros (AA entre $120, 130$ ou 160 e $200, 210$ e 250 ; MD entre 8 e 20%), morros dissecados (AA entre $120, 130$ ou 160 e $200, 210$ e 250 ; $MD < 20\%$), morros elevados ($AA < 200, 210$ e 250) e escarpas ($AA < 200, 210$ e 250 , no limite entre 2 o e 3 o Planalto). Foi aplicado um filtro para remoção de pequenos agrupamentos de pixels. Por fim, foi elaborada a carta geomorfológica. Como conclusão, a técnica aplicada, apesar de apresentar problemas na delimitação de alguns contatos entre padrões, mostrou-se válida e otimizada em relação às técnicas tradicionais, o que evidencia o potencial da geomorfometria como ferramenta de subsídio ao mapeamento de padrões de relevo.

ANÁLISE DO USO DE CICLOVIAS EM CURITIBA POR MEIO DE ESTUDO DE CASO DO TRECHO PARQUE NASCENTES DO RIO BELÉM ATÉ O PASSEIO PÚBLICO.

Nº: 20183300

Autor(es): Giorgio Taffareli Menegat

Orientador(es): Helena Mendonca Faria

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC AÇÕES AFIRMATIVAS VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Bicicleta, Desenho Urbano, Mobilidade Sustentável

Programa do Projeto: *ANÁLISE DO USO DE CICLOVIAS EM CURITIBA POR MEIO DE ESTUDO DE CASO DO TRECHO PARQUE NASCENTES DO RIO BELÉM ATÉ O PASSEIO PÚBLICO.*

O uso da bicicleta como meio de transporte vem passando por diversas transformações em meio a cidade, e, as ciclovias têm se destacado em diversos países como um modal de deslocamento que alcança todas as parcelas de população, independente de poder aquisitivo, como também, uma forma de solucionar problemas de trânsito e poluição nas áreas urbanas. No caso de Curitiba, muito se fez durante os anos de 1970, com a implementação de estrutura cicloviária no município, porém, essa lógica de produção do espaço urbano, foi-se perdendo com o acréscimo de investimentos para a indústria automobilística. O Objetivo desta pesquisa consiste na realização de análises espaciais e de dados fornecidos por pesquisa bibliográfica a respeito do uso de bicicletas nos deslocamentos urbanos. Pretende-se identificar onde no município de Curitiba se localizam as ciclovias e se há possibilidade de conexão com o transporte coletivo, ou se há mais conflito do que integração entre os diferentes meios de transporte. Evidenciar a aplicação das políticas públicas que envolvem a mobilidade urbana sustentável, como é o caso do Programa Nacional de Mobilidade por bicicleta, tendo como recorte espacial o trecho da ciclovia que compreende o Parque Nascentes do Rio Belém ao Passeio Público, no município de Curitiba, verificando a existência ou não de bicicletários, e formas de estruturas para o uso da bicicleta. Há uma malha cicloviária oficial de Curitiba e pretende-se avaliar os aspectos de conservação e uso do trecho que vai do Parque Nascentes do Belém até o Passeio Público. O ciclista tem uma relação mais íntima e humana com a cidade em comparação com os outros modais de transporte, e, através de políticas e projetos que priorizem pedestres e ciclistas, é possível resolver problemas de mobilidade e, resgatar as relações sociais com a cidade.

COMPARAÇÃO ENTRE PERFIS LONGITUDINAIS DE BACIAS DE DRENAGEM COM E SEM NASCENTES PERENES

Nº: 20183348

Autor(es): Utaro Borges

Orientador(es): Tony Vinicius Moreira Sampaio

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Knickpoints, Nascente Perenes, Perfil Longitudinal

Programa do Projeto: ELABORAÇÃO DE BASES CARTOGRÁFICAS

Os perfis longitudinais representam o caminho do rio pelo relevo. A análise dos perfis longitudinais contribui para o entendimento da dinâmica dos rios, como por exemplo na investigação dos processos erosivos e de sedimentação. O perfil longitudinal de um rio em equilíbrio apresenta um formato côncavo, com diminuição gradativa da declividade e da altimetria. Rupturas no perfil longitudinal (*knickpoints*) são resultados da alteração no embasamento rochoso e/ou mudanças no relevo indicando alterações nos processos de erosão e sedimentação. A rede de drenagem também atua fortemente como agente modificador da paisagem, pois a mesma interfere nos processos erosivos, alterando a formato do perfil. Desta forma, em áreas em que se localizam nascentes perenes em bacias de primeira ordem, estas devem alterar o formato do perfil longitudinal, quando comparado aos perfis longitudinais de bacias similares, porém de zero ordem. Objetivo desta pesquisa é verificar se a presença de nascentes promove a formação de *knickpoints* (pontos de ruptura no relevo) ao longo do perfil longitudinal, quando analisado a partir do divisor de águas. Foram testadas 100 bacias de primeira ordem, sendo 50 com drenagem intermitente e 50 de com nascentes perenes. A área de estudo foi a região noroeste do Paraná. As bacias de primeira ordem foram identificadas na base hidrográfica oficial do estado do Paraná na escala 1:50.000 e validadas a partir de trabalhos de campo. Os perfis longitudinais foram gerado com base em dados altimétricos do modelo *Shuttle Radar Topography Mission* (SRTM) com resolução aproximada de 30 metros. Os valores de ruptura do relevo foram calculados a partir da diferença dos ângulos observados ao longo dos perfis longitudinais, sentido montante-jusante. O teste para análise da diferenciação dos valores observados foi feito a partir da análise de variância (ANOVA), com *p-value* de 0,05. Foi possível identificar que os valores máximos e os desvios padrões na inclinação são maiores nos perfis de bacias com nascentes perenes.

VERTEBRADOS REGISTRADOS NA FORMAÇÃO RIO DO RASTO, NEOPERMIANO DA BACIA DO PARANÁ

Nº: 20183352

Autor(es): Jennyfer Pontes Carvalho Pietsch

Orientador(es): Cristina Silveira Vega

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC UFPR TESOIRO NACIONAL

Palavras Chave: Formação Rio Do Rasto, Millerettidae, Vertebrados

Programa do Projeto: VERTEBRADOS REGISTRADOS NA FORMAÇÃO RIO DO RASTO, NEOPERMIANO DA BACIA DO PARANÁ

Este trabalho pretende auxiliar no refinamento bioestratigráfico da Formação Rio do Rasto, Neopermiano da Bacia do Paraná. São apresentados aqui dois materiais fósseis de vertebrados, catalogados sob os números UFPR 0252 PV (A, B) e UFPR 0151 PV (A, B). O material UFPR 0252 PV (A, B) mede cerca de 18mm de comprimento. Estudo prévio o classificou como pertencente ao grupo dos Procolophonidae, mas ainda persistiam dúvidas se poderia pertencer a uma mandíbula/maxila de peixes Palaeonisciformes. A mandíbula apresenta o dentário com nove dentes e um possível diastema, sendo os dentes triangulares e pontiagudos, e o angular alongado prolongando-se ventralmente sob a mandíbula. Em MEV, os dentes são cônicos com sulcos longitudinais. Em micro-CT, foi observado a presença de ornamentações lineares nos ossos. Comparou-se esse material com mandíbulas de peixes Palaeonisciformes, principalmente com o espécime de *Rubidus pascoalensis*. Nessa comparação, verificaram-se morfologias distintas, sendo que os peixes apresentam um dentário grande em relação ao tamanho da mandíbula, com ornamentações que não aparecem no material em estudo; o angular do peixe é pequeno, enquanto o do material em estudo é grande e alongado; além disso, a peça em estudo não apresenta capuz apical, típico nos Palaeonisciformes. Em contrapartida, a comparação com Procolophonidae apresentou algumas semelhanças, como o formato dos dentes cônicos e morfologias semelhantes dos ossos mandibulares. Entretanto, não são observadas ornamentações nos dentes e ossos dos Procolophonidae. Dessa forma, foram realizadas comparações com grupos mais basais de Parareptilia, como os mileretídeos e os gêneros *Delorhynchus* e *Macroleter*. As comparações com esses grupos se mostraram favoráveis em relação às suturas ósseas, por serem muito semelhantes. Os mileretídeos apresentam ornamentações nos ossos muito similares ao material descrito, por meio de sulcos paralelos, enquanto *Delorhynchus* e *Macroleter* apresentam ornamentações arredondadas, configurando tuberosidades e poros, respectivamente. Desta forma, esse é o primeiro registro de Millerettidae para a Formação Rio do Rasto, sendo um grupo que até o momento só estava registrado no Permiano Superior da África do Sul. Já o material UFPR 0151 PV (A,B) foi preparado mecanicamente, e consta de uma porção de crânio ou mandíbula, com a presença de 14 dentes parcialmente seccionados, cuja morfologia indica que este material possa pertencer a grupos de Parareptilia ou a um anfíbio temnôspndilo de pequeno porte. As comparações com esses clados já foi iniciada.

AVALIAÇÃO DA TOXICIDADE DE NANOBASTÕES DE ÓXIDO DE ZINCO SOBRE MICROALGAS VERDES DE ECOSISTEMAS DULCÍCOLAS E MARINHOS

Nº: 20183355

Autor(es): Laís Ferreira Dos Santos

Orientador(es): Sílvia Pedroso Melegari

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Nanobastão De Óxido De Zinco, *Scenedesmus Subspicatus*, *Tetraselmis Chuii*

Programa do Projeto: AVALIAÇÃO DA TOXICIDADE DE NANOBASTÕES DE ÓXIDO DE ZINCO SOBRE MICROALGAS VERDES DE ECOSISTEMAS DULCÍCOLAS E MARINHOS

A utilização de nanopartículas em produtos comerciais é atualmente feita em larga escala, aumentando o risco de se tornarem disponíveis para os compartimentos ambientais (atmosfera, águas, e solo). Existem estudos toxicológicos que mostram os efeitos dos nanomateriais sobre organismos, como algas, peixes, ratos e células humanas. O mais preocupante é que as nanopartículas, por sua pequena dimensão, são facilmente permeáveis, gerando efeitos tóxicos magnificados quando em contato com organismos vivos. Para lidar com este problema, avaliamos experimentalmente a toxicidade de nanobastões de óxido de zinco (NBZnO) sobre microalgas verdes. O óxido de zinco é utilizado na fabricação de cerâmicas e de tintas antincrustantes, que inibem o crescimento de fungos. O óxido de zinco apresenta também uma grande biodisponibilidade, gerando riscos aos ambientes aquáticos dulcícolas e salinos. Os primeiros ensaios empregaram a microalga *Scenedesmus subspicatus*, uma clorofícea de água doce, submetida a concentrações de 0,1, 1 e 10 mg/L por 24, 48 e 72 horas. Houve uma correlação dose-resposta significativa. A EC50 de viabilidade para 72 horas foi de 1,03 mg/L (IC 95%, 0,67-1,60). A análise de Tukey identificou diferenças significativas ($p < 0,05$) entre o controle e os tratamentos de 10 e 100 mg/L de NBZnO. Porém não houve diferença significativa ($p > 0,05$) entre o controle e os tratamentos 0,1 e 1,0 mg/L de NB ZnO. Assim, foi possível estabelecer valores de concentração de efeito não observado (NOEC) como 1,0 mg/L, e concentração de efeito observado (OEC) como 10 mg/L. Com a análise dos resultados, concluímos também que mais testes, com essas concentrações, deveriam ser realizados para a avaliação do potencial de indução a estresse oxidativo do NBZnO. Um novo experimento comparativo está sendo desenvolvido com a microalga *Tetraselmis chuii*, uma microalga clorófitas marinha com alta mobilidade e recomendada para ensaios de toxicidade. Ensaios de exposição aguda e crônica de até 72h, seguindo as normas da ABNT NBR 16181:2013, estão em andamento. Com os resultados desse experimento, será possível identificar e comparar o potencial de toxicidade do NBZnO sobre microalgas clorófitas de dois ecossistemas aquáticos distintos, o que aprofundará o conhecimento sobre os efeitos desse nanomaterial com produção em grande escala.

LIMITAÇÃO POR NITROGÊNIO: EFEITOS SOBRE O CRESCIMENTO E A COMPOSIÇÃO DE LIPÍDEOS E TOXINAS LIPOFÍLICAS EM PROROCENTRUM LIMA

Nº: 20183449

Autor(es): Bruno Pimenta Escobar

Orientador(es): Luiz Laureno Mafra Junior

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Limitação De Nitrogênio, Prorocentrum Lima, Ácido Ocadaico

Programa do Projeto: *DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DE DINOPHYSIS ACUMINATA, PIGMENTOS FITOPLANCTÔNICOS, RELAÇÕES TRÓFICAS E PRODUÇÃO DE DURANTE UMA FLORAÇÃO DE MICROALGAS NOCIVAS*

Microalgas tóxicas podem afetar negativamente o ambiente marinho e os consumidores de pescados contaminados. Assim, é de fundamental importância o entendimento dos seus mecanismos para assim podermos prever ou até evitar futuros incidentes. A intoxicação diarreica por mariscos (DSP) é uma das contaminações mais comuns geradas por microalgas, ocorrendo em todas as partes do mundo inclusive no Brasil, sendo causada pelo ácido ocadaico e seus derivados, uma toxina lipossolúvel produzida por microalgas do gênero *Dinophysis* e *Prorocentrum*. Considerando que, sob situações de estresse, algumas algas mudam seu metabolismo, podendo favorecer a produção de lipídeos e outros metabólitos em detrimento à divisão celular, o objetivo deste trabalho é avaliar os efeitos da limitação por nitrogênio (N) sobre a produção de lipídeos e sua relação com a produção de toxinas na alga *Prorocentrum cf. lima*. Para tanto, cultivos da microalga tóxica e de uma congênere não-tóxica, *Prorocentrum mexicanum*, foram estabelecidos em laboratório e amostras foram retiradas ao longo do tempo por 31 dias para a análise da densidade celular e do perfil e abundância de lipídeos e toxinas lipofílicas, em situação de suficiência (controle) ou deficiência de N (sem adição e adição de 1/10 da concentração controle de N). Até o momento, foi possível notar as influências do estresse nutricional sobre a curva de crescimento, a biomassa final obtida (peso seco total) e a produção de toxinas para alguns cultivos já finalizados. A deficiência de N reduziu o crescimento da alga *P. lima*; cultivos sem adição de N, 1/10 de N e o controle atingiram 19×10^6 , 37×10^6 e 136×10^6 células.L-1, respectivamente. Para a concentração de toxinas, foi possível observar que a cada 7 dias aproximados de amostragem, os valores de toxicidade por célula variavam, supostamente devido a quantidade de nutrientes disponível no meio de cultivo, já que a toxicidade diminuiu nos cultivos controle após a adição de meio e o inverso ocorreu para os cultivos com limitação de N (a adição de meio ocorreu no dia 16 para ambos experimentos). Segue os valores de concentração de ácido ocadaico em pg/célula para os dias 7, 13, 20 e 31 respectivamente, para os cultivos sob limitação de N: 9.5, 4.3, 9.2 e 13; e controle: 4, 6.7, 5.8 e 13.5. Por fim, o cultivo controle alcançou uma biomassa total de 0.36 g.L-1 e o cultivo com 1/10 N atingiu 0.46 g.L-1, esta diferença (mesmo em diluições semelhantes e diferença em células L-1), se deve provavelmente ao acúmulo lipídico gerado em consequência do estresse nutricional do cultivo com limitação de N.

PRODUÇÃO DO ESPAÇO E DA MORADIA: UM OLHAR A PARTIR DO DÉFICIT HABITACIONAL E DA PRODUÇÃO DA HABITAÇÃO NAS OCUPAÇÕES URBANAS EM CURITIBA/PR

Nº: 20183510

Autor(es): Leonardo Palhares Prizon

Orientador(es): Danilo Volochko

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC UFPR TESOURO NACIONAL

Palavras Chave: Direito À Cidade, Ocupações Urbanas, Políticas Habitacionais

Programa do Projeto: *OCUPAÇÕES DE TERRA NA CIDADE DE CURITIBA E A AÇÃO DOS SUJEITOS SOCIAIS*

A produção do espaço urbano de Curitiba e de sua região metropolitana (RMC) é marcado por conflitos, contradições e pela segregação socioespacial de uma população já marginalizada pelas relações sociais historicamente constituídas. Essa realidade, entretanto, é ocultada e invisibilizada pela construção de um discurso de capital modelo de planejamento urbano. Entre as problemáticas que são obscurecidas com esse discurso, está o déficit habitacional do município e da RMC, que mesmo apresentando a produção de um parque habitacional por programas como o Minha Casa Minha Vida, mantém uma elevada taxa numérica e percentual. Tendo em vista essa questão, busca-se compreender como as ocupações urbanas, organizadas inicialmente pelo MTST-PR na Regional CIC, estão relacionadas a esse cenário que emerge atualmente. A pesquisa foi dividida em três etapas basilares: a leitura e discussão coletiva sobre os processos de urbanização e metropolização de Curitiba e suas implicações, a questão das políticas habitacionais como instrumentos de reprodução do capital, o déficit habitacional da RMC e a relação com o planejamento urbano; uma segunda etapa com levantamento e análise de dados primários a partir da realização de questionários com os moradores das ocupações e de dados secundários, produzidos por órgãos de pesquisa e planejamento, e análise do projeto do Minha Casa Minha Vida - Entidades para a ocupação Nova Primavera; e uma terceira fase de caráter prático-extensionista, com o objetivo de construção de espaços coletivos considerando um aprofundamento das relações com os moradores. No que tange ao déficit habitacional da Região Metropolitana de Curitiba, evidencia-se uma quantidade total de 79.949 domicílios e relativa de 6,5%, em 2015 - com base na metodologia da Fundação João Pinheiro - que tem reflexos sobre a lógica da condição anterior de moradia das famílias das ocupações - sobretudo em relação ao ônus excessivo com aluguel. Quanto às políticas habitacionais em Curitiba, percebe-se uma diminuição da provisão habitacional gerida pela COHAB-CT nos últimos três anos, tendo implicações diretas sobre o déficit habitacional. Em contrapartida, denota-se uma relação intrínseca do MCMV com o mercado imobiliário e financeiro, enquanto outras modalidades, como o MCMV-E, que apresenta outra perspectiva de produção de habitação, tem uma representação muito baixa na provisão total dentro do programa, que relaciona-se também com a estagnação do projeto MCMV-E para a Nova Primavera desde 2016, refletindo o contexto econômico, social e, principalmente, político do Brasil atual.

AVALIAÇÃO DO COMPORTAMENTO DINÂMICO DO ISTMO ARENOSO DA ILHA DO MEL

Nº: 20183520

Autor(es): Yan Weber Mesquita

Orientador(es): Marcelo Renato Lamour

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC UFPR TESOURO NACIONAL

Palavras Chave: Evolução Geomorfológica, Ilha Do Mel, Istmo Arenoso

Programa do Projeto: *AVALIAÇÃO DO COMPORTAMENTO DINÂMICO DO ISTMO ARENOSO DA ILHA DO MEL.*

A Ilha do Mel, localizada no litoral do Paraná, tem tido a atenção pública pelos processos erosivos e deposicionais intensos, que modificaram os seus contornos em poucas décadas. A região possui grandes áreas contidas em Unidades de Conservação, o que também gerou interesse social e econômico pelo turismo ecológico. A sua localização, entre as duas desembocaduras do Complexo Estuarino de Paranaguá (CEP; 25° 30' S/48° 20' W), propiciou a ocorrência de arcos praias dispostos em orientações diversas, o que implica em processos sedimentares distintos. Assim, o objetivo deste trabalho foi caracterizar a variação morfo-sedimentar do istmo arenoso da Ilha do Mel, avaliando a diversidade dos processos sedimentares que implicam em perda de área útil. Neste trabalho, foram utilizados dados topográficos e granulométricos pré-existentes e atuais (2007/2009 e 2017/2018, respectivamente), que foram comparados entre si para a quantificação de mudanças geomorfológicas. Estas informações, foram inseridas em um banco de dados, para auxiliar na análise ambiental. Em setembro de 2007, o istmo se apresentava em média com 130 m de largura, com desníveis relativos máximos variando entre 3,5 e 4 m, na sua porção central. A praia exposta às ondas oceânicas, voltada para o quadrante NE, possuía uma faixa não vegetada, composta de areias finas bem selecionadas. Já a praia voltada para o quadrante SW e com menor energia ambiental, possuía uma distância menor entre as linhas de costa e a de água, sendo composta por areias finas moderadamente selecionadas. O comportamento dinâmico do istmo arenoso não respondeu diretamente às estações de verão/inverno, alternando entre panoramas de erosão/deposição a cada campanha. Depois de um ano, (setembro/2008) as dunas perderam altura, tendo 3,4 m de elevação máxima, quando se nota um aumento de volume em ambas as praias. Com o passar de mais um ano (outubro/2009), pode-se observar o ganho de sedimentos na praia oceânica, e perda na praia estuarina, acompanhados de acreção nas dunas, com elevações de 3,7 m. O istmo arenoso da Ilha do Mel respondeu intensamente à variação de forçantes ambientais, o que caracteriza sua evolução temporal e espacial inconstante. Os dados recentes estão sendo processados para inclusão no banco de dados, onde será possível comparar o comportamento atual do istmo, com seu funcionamento há uma década atrás.

ENSAIO DE ANÁLISE ESTRATIGRÁFICA UTILIZANDO DADOS REMOTOS DE ACESSO LIVRE

Nº: 20183526

Autor(es): Gabriela Borges Velásquez

Orientador(es): Fernando Farias Vesely

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Estratigrafia, Google Earth, Mapeamento

Programa do Projeto: *ESTUDO DOS CONTROLES TECTÔNICOS NO PREENCHIMENTO DE BACIAS E NA NATUREZA DO REGISTRO ESTRATIGRÁFICO*

A obtenção de informações contidas na superfície terrestre de maneira indireta, por sensoriamento remoto, tem contribuído em diversos ramos da ciência, inclusive na pesquisa geológica. Produtos de sensores remotos permitem uma caracterização preliminar antecedente à observação direta (trabalho de campo). Este trabalho consiste na análise estratigráfica de uma área a partir de dados remotos, com objetivo de testar os limites desses na caracterização geológica de terrenos sedimentares. O *software* escolhido para tal fim foi o *Google Earth*, cuja função é representar a Terra a partir de um modelo tridimensional. A área possui 290 km² e está localizada no deserto de Utah, no oeste dos Estados Unidos; foi selecionada devido às baixas taxas de intemperismo, que refletem na ausência de vegetação e a conservação de feições geológicas. Os métodos selecionados para esta pesquisa foram: (I) revisão da bibliografia disponível e dos mapas geológicos da região de Utah (II) elaboração de um mapa geológico a partir do mapeamento de quebras de relevo utilizando a ferramenta de construção de polígonos; (III) elaboração de seções geológicas gerados pela ferramenta de construção de perfis de elevação; (III) elaboração de colunas estratigráficas utilizando fotografias de afloramentos, obtidas pelo dispositivo de imagens do *Google Street View*. Com os dados obtidos, um total de dez unidades geológicas distintas foram mapeadas e quatro seções geológicas produzidas, afim de representar a disposição espacial dos estratos. Ficou definido que as camadas mergulham para NW com ângulos maiores nas porções oeste da área e diminuem para leste. A mudança brusca na atitude do mergulho é observada entre as unidade 4 e 5 e foi identificada como uma discordância angular. A espessura mínima estimada para toda a sucessão foi de 2,5km. Durante a realização da pesquisa foram detectadas algumas limitações referentes ao método:(I) por não ser um software gráfico, a construções de polígonos utilizando o *Google Earth* apresentou erros, que puderam ser corrigidos utilizando o *CorelDraw*.(II) algumas imagens obtidas com o *Google Street View* não possuem boa resolução ou iluminação, o que dificulta a boa observação das feições geológicas; (III) as espessuras e os mergulhos das camadas foram estimados visualmente utilizando trigonometria e sem que houvesse informação de campo, o que aumenta a margem de erro dos dados.Compreende-se que a utilização de dados remotos pode vir a ser importante para estudos geológicos preliminares mas que a verificação de campo é indispensável para um resultado representativo.

RELAÇÕES OCEANOGRÁFICAS ENTRE A PLATAFORMA CONTINENTAL RASA E O COMPORTAMENTO DA LINHA DE COSTA NO ESTADO DO PARANÁ

Nº: 20183530

Autor(es): Vitoria Carneiro Kovalhuk

Orientador(es): Marcelo Renato Lamour

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Batimetria, Erosão Costeira, Geomorfologia

Programa do Projeto: *RELAÇÕES OCEANOGRÁFICAS ENTRE A PLATAFORMA CONTINENTAL RASA E O COMPORTAMENTO DA LINHA DE COSTA NO ESTADO DO PARANÁ*

O litoral paranaense possui um extenso arco praias na sua porção centro-norte, que está disposto entre duas desembocaduras estuarinas (Complexo Estuarino de Paranaguá e a Baía de Guaratuba). A extremidade sul, onde se localiza o município de Matinhos, apresenta urbanização mais intensa, havendo problemas relacionados a erosão costeira. Na extremidade norte do arco, o município de Pontal do Paraná possui áreas de restinga preservada. O objetivo do presente trabalho foi determinar as variações morfo-sedimentares das praias paranaenses e as suas relações de curto período de tempo com a batimetria da plataforma continental rasa. Este trabalho considerou dois conjuntos de dados topográficos (pretéritos e atuais), que foram organizados em planilhas no *software* Excel de acordo com sua distribuição espacial e cronologia de obtenção. As informações dos perfis pretéritos, obtidas entre 1992 a 1994/2007 a 2009, serviram como base para a realização dos levantamentos atuais em 2018, que ocorreram em 5 pontos em Pontal do Paraná e 2 pontos em Matinhos (PR). Adicionalmente aos levantamentos topográficos atuais foram coletadas amostras de sedimentos em três locais ao longo de cada perfil, que possibilitaram a determinação dos teores de matéria orgânica, que variaram entre 1,2 a 3,4 %, e de carbonatos, entre 2,3 a 4,9 %. As características granulométricas em Pontal do Paraná apresentaram areais finas a muito finas bem selecionadas, enquanto em Matinhos ocorreram areias finas a médias moderadamente a pobremente selecionadas. Foram gerados diagramas no *software* Excel tanto dos dados pretéritos quanto dos atuais, sendo realizado comparações dos perfis de cada ponto. Então, pode-se observar que 2 pontos mais ao norte de Pontal do Paraná sofreram visíveis acreções de sedimentos. Já em Matinhos, apenas um ponto ao norte ocorreu erosão. As características batimétricas da plataforma continental paranaense apresentam diversas feições (paleocanais e deltas de maré) as quais influenciam diretamente na dinâmica das praias adjacentes. Neste sentido, os trabalhos futuros tratarão de estabelecer tais relações dinâmicas pela análise integrada por geoprocessamento.

FATORES CONTROLADORES DA QUALIDADE DE RESERVATÓRIO NOS ARENITOS CARUAÇU, BACIA DO RECÔNCAVO

Nº: 20183540

Autor(es): Daniele Delgado

Orientador(es): Fernando Farias Vesely

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Permeabilidade, Porosidade, Sistemas Petrolíferos

Programa do Projeto: *FATORES CONTROLADORES DA QUALIDADE DE RESERVATÓRIO NOS ARENITOS CARUAÇU, BACIA DO RECÔNCAVO*

Os arenitos Caruaçu são importantes reservatórios dentro da Formação Maracangalha na Bacia do Recôncavo, localizada no centro-leste do estado da Bahia. Sendo chamados de arenitos turbidíticos, ou simplesmente turbiditos, são nessas rochas que estão contidos os maiores volumes de gás não-associado da bacia. A porosidade e a permeabilidade de um reservatório são controladas por processos geológicos - deposicionais e pós deposicionais (diagenéticos) - que atuam durante a evolução da bacia sedimentar. A grande demanda mundial por recursos energéticos fósseis faz com que cada vez mais pesquisas sejam desenvolvidas a fim de melhorar a produtividade de campos de óleo e gás, preocupando-se ao mesmo tempo com as questões ambientais e sociais envolvidas nessa atividade. Devido a isso, o conhecimento geológico do reservatório é de fundamental importância, pois, a partir dele é possível compreender os fatores que controlam a qualidade do reservatório assim como os riscos decorrentes da extração de seu conteúdo, e também como modernizar técnicas que auxiliem na otimização da exploração. Por esses motivos, este trabalho tem por objetivo o estudo dos processos geológicos envolvidos na formação dos arenitos Caruaçu e como eles influenciaram em sua efetividade como reservatórios. Para alcançar esse objetivo, está sendo realizada uma revisão bibliográfica que contempla os seguintes temas: sistemas petrolíferos; caracterização de reservatórios de óleo e gás; geologia da Bacia do Recôncavo; ambientes de sedimentação dos arenitos Caruaçu e; propriedades petrológicas e petrofísicas dos arenitos Caruaçu. O projeto está em fase inicial e com a pesquisa feita até o presente momento foi possível compreender os fatores e processos presentes na geração e migração dos hidrocarbonetos, desde a matéria orgânica de sua origem, até os processos físicos que condicionam sua movimentação. Também foi possível compreender os conceitos de permeabilidade e porosidade efetiva de um reservatório, relacionando-as com aspectos texturais e mineralógicos e com a influência dos processos diagenéticos (compactação, dissolução, cimentação e recristalização diagenética) na qualidade dos mesmos.

MAPEAMENTO GEOMORFOLÓGICO NA ESCALA 1:100.000 COM USO DE MODELAGEM DIGITAL DO TERRENO DAS CARTAS LAPA (MI2856) E SÃO MATEUS DO SUL (MI2855), ESTADO DO PARANÁ

Nº: 20183543

Autor(es): Victor Pierobom De Almeida

Orientador(es): Claudinei Taborda Da Silveira

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Cartografia Geomorfológica, Geomorfometria, Modelo Digital De Elevação

Programa do Projeto: MAPEAMENTO GEOMORFOLÓGICO NA ESCALA 1:100.000 COM USO DE MODELAGEM DIGITAL DO TERRENO DAS CARTAS LAPA (MI2856) E SÃO MATEUS DO SUL (MI2855), ESTADO DO PARANÁ

O rápido avanço na capacidade de processamento de dados dos computadores nas últimas décadas potencializou o uso de Modelos Digitais de Terreno (MDT) em ambientes de Sistemas de Informação Geográfica (SIG). Esses modelos são utilizados por diversas áreas de pesquisa e trabalho, não distante dessa condição a cartografia geomorfológica incorporou em suas ferramentas a modelagem digital, nominada como geomorfometria. Nesse contexto, o trabalho tem como objetivo o mapeamento geomorfológico, na escala 1:100.000, da região abrangida pelas cartas topográficas São Mateus do Sul (MI-2855) e Lapa (MI-2856), ambas no estado do Paraná, com o uso da geomorfometria. Todas as operações foram realizadas com o *Software ArcGis 10.1*. O desenvolvimento iniciou com a aquisição de uma base cartográfica que possibilitasse a construção de um MDT. Com os arquivos vetoriais de pontos cotados, hidrografia e curvas de nível, na escala 1:50.000, foi interpolado um MDT com resolução espacial de 20m e a partir do modelo foram gerados quatro atributos topográficos, Amplitude Altimétrica (Δh), Declividade ($D\%$), Média da Declividade (Md) e Índice de Posição Topográfica (IPT). Também foram coletados pontos de controle em campo e registrado a descrição da forma de relevo e o padrão de valores dos atributos topográficos do entorno. A partir dos valores e da descrição dos pontos de controle, ocorreu a discretização dos parâmetros em classes, com essas classes combinadas foi possível a identificação das formas de relevo. Colinas ($\Delta h < 90m$ e $Md < 8\%$), Colinas Onduladas ($\Delta h < 110m$ e $Md < 13\%$), Morrotes ($\Delta h < 130m$ e $Md > 13\%$), Morros ($\Delta h < 170m$ e $Md > 20\%$), Morros Altos ($\Delta h > 170m$) e Planícies (IPT < 0 e $D\% < 5\%$). Após a identificação das formas de relevo, foi feita uma generalização no mapa, as formas com áreas menores que 2200 *pixels* foram desconsideradas e assumiram valores das formas do entorno. Dessa maneira se concluiu o desenvolvimento do trabalho e evidenciou que a geomorfometria tem potencialidade de aplicação como ferramenta auxiliar no mapeamento geomorfológico.

A ESTRUTURA TRÓFICA EM AMBIENTES COSTEIROS E ESTUARINOS DE UMA REGIÃO SUBTROPICAL NO BRASIL

Nº: 20183570

Autor(es): Matheus Hammerschmidt Luchese

Orientador(es): Henry Louis Spach

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Colaborador(es): Maikon Di Domenico

Palavras Chave: Diversidade De Peixes, Fatores Ambientais, Repartição De Nichos

Programa do Projeto: *PADRÕES DE DISTRIBUIÇÃO DA MEGAFUNA E ICTIOFAUNA NA PLATAFORMA CONTINENTAL INTERNA RASA DO LITORAL DO PARANÁ*

Um dos objetivos centrais da ecologia é a compreensão da distribuição das espécies ao longo do espaço e do tempo. Hipóteses sobre a origem e a manutenção da biodiversidade continuam a ser formuladas e testadas, assim como métodos para melhor avaliar as escalas espaciais e temporais dos processos que controlam a distribuição das espécies. O objetivo principal desse trabalho foi usar a diversidade da ictiofauna demersal como resposta as variações temporais, ambientais, espaciais e biológicas na plataforma interna rasa do estado do Paraná. Nós utilizamos análises univariadas e multivariadas considerando parâmetros abióticos, o espaço, o tempo e o efeito combinado deles para determinar a abundância, riqueza e distribuição das espécies de peixes demersais. Além disso, utilizamos análises de partição de variância da diversidade da ictiofauna, considerando três matrizes de variáveis preditivas (espacial, ambiental e biológica) e esperamos interpretar como são utilizados os nichos entre as assembleias de peixes demersais em relação a megafauna bentônica (Echinodermata, Arthropoda e Mollusca), dentro dos seus padrões de distribuição espaço-temporal. Encontramos que a abundância e a riqueza foram melhor explicadas pelos fatores: temporal (mês), espacial (radial), profundidade, salinidade no fundo e transparência. Para a distribuição das espécies foram considerados os fatores: profundidade, transparência, pluviosidade, temperatura e salinidade no fundo. A análise de partição de variância apresentou alto resíduo. Entretanto, mostrou que a distribuição das espécies foi homogênea ao longo do litoral. Já as variações ambientais e biológicas mostraram ser relativamente mais importantes para explicar a estruturação das assembleias. No outono e na primavera, além da profundidade e da transparência da água, a salinidade de fundo contribuiu para a explicação da variância, assim como a pluviosidade no verão e a temperatura da água e intensidade do vento no inverno. Em relação a matriz biológica, os crustáceos foram os que mais explicaram a variância, com exceção da espécie de molusco *Olivancilaria urceus* no outono. A diversidade da ictiofauna demersal na plataforma interna rasa do litoral do Paraná parece ser controlada pela profundidade e transparência da água associada a distribuição espaço-temporal de crustáceos e moluscos e da resposta específica de cada espécie de peixe a variações ambientais regidas por padrões sazonais.

DISTRIBUIÇÃO GEOESPACIAL DE QUINORRÍNCOS EM UMA ZONA DE ARREBENTAÇÃO DE UMA PRAIA INTERMEDIÁRIA

Nº: 20183580

Autor(es): Ana Luiza Ramires De Carvalho

Orientador(es): Maikon Di Domenico

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Ecologia De Populações, Meiofauna, Morfodinâmica Praial

Programa do Projeto: : *DISTRIBUIÇÃO GEOESPACIAL DE QUINORRÍNCOS EM UMA ZONA DE ARREBENTAÇÃO DE UMA PRAIA INTERMEDIÁRIA*

O gênero *Franciscideres* (Kinorhyncha), descrito em 2013 no Brasil, foi encontrado em praias de areia média em Guaratuba-PR e Navegantes-SC. Apesar do conhecimento morfológico e evolutivo, as preferências por habitats e a distribuição do gênero ao longo do perfil praiial permanecem desconhecidas. Neste estudo descrevemos como as feições ao longo da zona de arrebentação determinam a presença de *Franciscideres* na praia de Nereidas, Guaratuba-PR. As amostras foram coletadas em seis transectos perpendiculares à linha de costa, afastados 15 metros entre si, com seis pontos ao longo de cada um. O primeiro ponto foi posicionado na zona de espraiamento, o segundo com 20cm de profundidade, o terceiro com 1m de profundidade, o quarto imediatamente após a quebra de ondas, o quinto na zona de quebra de ondas e o sexto na zona de empinamento. Dois transectos ficaram centralizados sobre a região da bancada e dois nas correntes de retorno em ambos os lados. Um cilindro de 4,7cm de diâmetro, enterrado 10cm no sedimento, foi usado para amostrar os sedimentos. No laboratório, utilizamos o método de agitação manual, assim os quinorríncos aderiram à tensão superficial da camada d' água em função de sua cutícula hidrofóbica e os isolamos usando uma peneira de 63 μ m. Foram identificados 894 indivíduos nas amostras, com média de 25,54 indivíduos por amostra. As abundâncias foram plotadas dentro de um grid regular utilizando o método de interpolação geoespacial determinístico do inverso da potência das distâncias, disponíveis no pacote gstat do ambiente R. O ponto quatro, posicionado imediatamente após a quebra de onda, apresentou a maior abundância de quinorríncos, sendo os transectos um e quatro os que apresentaram maior abundância, com 215 e 247 indivíduos respectivamente. Os pontos um, dois, três e seis apresentaram as menores abundâncias. Os quinorríncos foram ausentes nos pontos três do transecto três, seis do transecto quatro e um e dois do transecto cinco. Esse padrão de distribuição mostrou que *Franciscideres* ocorreu em uma faixa estreita da praia, posicionados em uma região de alta turbulência, afetada pela energia de quebra de onda. Dentro dessa faixa de ocorrência as manchas de maior abundância ficaram separadas a cada 30 metros. Apesar da característica hidrofóbica das cutículas dos quinorríncos, alguns estudos mostraram que eles podem produzir um muco hidrofílico, capaz de fazer com que os mesmos tenham a capacidade de voltar para o sedimento, explicando dessa maneira a sua distribuição em habitats turbulentos.

MODELAGEM MATEMÁTICA DO PROJETO DE MOTOR ELÉTRICO USANDO ELEMENTOS FINITOS.

Nº: 20183678

Autor(es): Danyelle Schumanski

Orientador(es): Juliana Almansa Malagoli

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Palavras Chave: Modelagem Matemática, Método Dos Elementos Finitos, Projeto De Motor De Indução

Programa do Projeto: MODELAGEM MATEMÁTICA DO PROJETO DE MOTOR ELÉTRICO USANDO ELEMENTOS FINITOS.

As máquinas elétricas são dispositivos que transformam energia elétrica em mecânica. O motor de indução é o mais usado de todos os tipos de motores, possui vantagens como: baixo custo de manutenção e uma construção simples. A maioria dos motores elétricos trabalha pela interação de campos eletromagnéticos, mas existem motores baseados em outros fenômenos eletromecânicos, como por exemplo, forças eletrostáticas. Neste contexto, o presente trabalho tem por objetivo propor o desenvolvimento de formulações matemáticas necessárias para simular e analisar o motor elétrico através do método dos elementos finitos. Além disso, será necessário revisar na literatura os conceitos de projetos de motores elétricos e saber como utilizar o *software* FEMM (*Finite Element Method Magnetics*) para o desenvolvimento da simulação computacional para gerar a curva da densidade de fluxo magnético no entreferro do motor. A metodologia proposta consiste na utilização do método dos elementos finitos que é uma ferramenta muito importante para resolver diversos problemas, por exemplo, modelagem magnetostática. O intuito será escrever as equações necessárias para desenvolver o projeto de motor de indução trifásico e, posteriormente, analisar via *software* FEMM a densidade de fluxo magnético de maneira que atenda ao nosso objetivo. Pode-se destacar alguns resultados: analisaram-se os tipos de motores elétricos na literatura como motores assíncronos e síncronos, corrente contínua e alternada; escreveram-se as equações necessárias para o projeto do motor de indução e as formulações da modelagem magnetostática. Atualmente, o projeto está na fase de desenvolvimento do desenho do motor no *software* FEMM. Após o desenho, analisarão a discretização dos elementos no motor para processar o cálculo e por fim, o pós-processamento no FEMM mostrará a densidade de fluxo magnético em todo o motor e depois será possível analisar a densidade no entreferro para a geração da curva. Portanto, pode concluir que o projeto demonstra que a estratégia proposta se configura como uma interessante alternativa para a finalidade acima descrita.

EMPREGO DE ANÁLISE GEOMORFOMÉTRICA EM DADOS ALTIMÉTRICOS DA REGIÃO SUL DO BRASIL.

Nº: 20183693

Autor(es): Maria Julia Carissimi Fernandes

Orientador(es): Edenilson Roberto Do Nascimento

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC UFPR TESOIRO NACIONAL

Palavras Chave: Geoprocessamento, Knickpoints, Neotectônica

Programa do Projeto: EMPREGO DE ANÁLISE GEOMORFOMÉTRICA EM DADOS ALTIMÉTRICOS DA REGIÃO SUL DO BRASIL.

Os estudos que abordam deformações neotectônicas na plataforma brasileira buscam identificar relevos produzidos por movimentos da crosta terrestre que ocorreram a partir, principalmente, do Neógeno, e determinam a formação do relevo. Como experimento, o presente trabalho objetivou identificar relevos produzidos por eventos neotectônicos, que ocorreram ou estão ocorrendo na Bacia Hidrográfica do Tibagi, no estado do Paraná. Com área de 24.530 km², a Bacia Hidrográfica do Tibagi abrange a região centro leste, situa-se no segundo planalto paranaense e possui uma grande diversidade geológica, com ocorrência de rochas da Bacia do Paraná e do escudo cristalino. A ocorrência de sismos na região do município de Londrina no baixo curso do rio Tibagi, evidencia a grande possibilidade de ação neotectônica na área estudada. A caracterização de deformação neotectônica é, em geral, realizada por meio de indícios incipientes, que se apresentam em múltiplas escalas, algumas delas passíveis de estudos apoiados nas geotecnologias, em especial a análise geomorfométrica, principal forma de análise empregada neste estudo. Assim, tendo como base o uso de imagens Landsat-8 OLI, Shuttle Radar Topography Mission (SRTM) e a identificação de *knickpoints* associada à fotointerpretação das imagens, buscou-se identificar formas de relevos que indicam a existência de neotectônica na área de estudo. Além disso, somaram-se os dados disponibilizados como rede de drenagem, geologia, pontos de neotectônica, *hillshade* nas direções N-W e S-W, N-S e E-W. A integração dos dados foi realizada em ambiente de Sistema de Informação Geográfica (SIG) tendo como uso os *softwares* ArcGIS, QGIS e MATLAB para análise e processamento de dados. Dessa forma, foram identificados por meio da análise de imagens SRTM combinadas com *hillshades* e dados hidrográficos, 93 formas anômolas em curvas de rios, 2 capturas de drenagem nos limites a leste da bacia e 9927 *knickpoints* em toda extensão da bacia. Ainda espera-se encontrar indícios neotectônicos principalmente na região do enxame de diques, visto que se trata de uma formação que dificulta a diferenciação entre o que pode ser considerado como possível evento neotectônico e o que é produto do relevo típico da região onde ocorre o enxame de diques. Com isso, é possível compreender como, mesmo encontrando-se em uma porção considerada estável da plataforma sul-americana, as modificações geradas pelas deformações mais recentes da crosta terrestre determinam as características do relevo da região estudada.

A EROSÃO COSTEIRA NO BALNEÁRIO PONTAL II: COMPORTAMENTO MORFO-SEDIMENTAR DE UMA PRAIA DE DESEMBOCADURA ESTUARINA NO LITORAL DO PARANÁ

Nº: 20183696

Autor(es): Ligia De Freitas Tebechrani

Orientador(es): Marcelo Renato Lamour

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Geomorfologia Costeira, Intervenção Antrópica, Praia Arenosa

Programa do Projeto: *A EROSÃO COSTEIRA NO BALNEÁRIO PONTAL II: COMPORTAMENTO MORFO-SEDIMENTAR DE UMA PRAIA DE DESEMBOCADURA ESTUARINA NO LITORAL DO PARANÁ.*

A erosão costeira é um processo que afeta aproximadamente 70% das praias arenosas do planeta por motivos naturais e antrópicos, e se torna um problema principalmente quando atinge áreas de interesse socioeconômico e ecológico. O balneário Pontal II está localizado na desembocadura do Complexo Estuarino de Paranaguá (25° 33' S/48° 21' W), onde a dinâmica natural é complexa pela interação entre as forçantes oceanográficas (ondas, marés, correntes de maré e correntes de deriva longitudinal) e as intervenções antrópicas (obras costeiras e navegação). O objetivo geral deste trabalho foi compreender a dinâmica morfo-sedimentar das praias arenosas que compõem o balneário Pontal II, pelo comportamento dinâmico da costa associado às diversas intervenções humanas. As campanhas de campo estão sendo executadas mensalmente, com coleta de amostras de sedimentos, que terão seus resultados comparados com dados pretéritos (2009) para a caracterização morfo-sedimentar da área de estudo. O tráfego de embarcações de grande porte estão sendo monitorados pelos dados da Administração dos Portos de Paranaguá e Antonina, enquanto que as informações meteorológicas e climáticas foram obtidas no site do SIMEPAR. Em relação ao tráfego de navios, verificou-se que cerca de 2.500 navios de carga navegam por ano no Canal da Galheta, com velocidades máximas de 10 nós durante as preamares. Os resultados preliminares indicam que as praias do balneário Pontal II são compostas predominantemente por areias finas bem selecionadas, com teores de carbonatos variando entre 1,9 e 6,3%, e de matéria orgânica contida entre 1,7 e 5,5%. Algumas feições costeiras foram identificadas (falésias, pós-praia estreita, destruição de estruturas artificiais e raízes e troncos em posição de vida), as quais denotam indicadores de erosão costeira em estado avançado de desenvolvimento, principalmente na porção sul do arco praiial. Na porção norte, onde há um píer construído perpendicularmente a linha de costa, o indicativo é justamente o oposto, já que foram verificadas feições deposicionais como o soterramento natural de uma área de mangue. A região possui uma ocorrência relativamente alta de frentes frias, fator que intensifica a precipitação e forçantes de ondas e marés, agentes moduladores de praias arenosas. Desta forma, conclui-se preliminarmente que os processos sedimentares apresentam diferenças entre as extremidades neste arco praiial (erosão e deposição), o que provavelmente está relacionado à obstrução antrópica da deriva longitudinal.

CADASTRO DE FEIÇÕES DE INTERESSE DE DADOS ORIUNDOS DE UM SISTEMA DE MAPEAMENTO MÓVEL TERRESTRE

Nº: 20183702

Autor(es): Lucas Henrique Biscaro

Orientador(es): Daniel Rodrigues Dos Santos

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Cadastro De Feições, Fotogrametria, Sistema De Mapeamento Móvel Terrestre

Programa do Projeto: *VALIDAÇÃO DE UM SISTEMA DE MAPEAMENTO MÓVEL TERRESTRE ASSISTIDO POR FOTOGRAMETRIA*

Os sistemas de informações geográficas (SIG) são ferramentas que auxiliam no processamento, geração e análise de dados espaciais, com aplicações voltadas a diversas utilizações. Um ótimo exemplo de SIG, que por sua vez é livre e possui seu código totalmente aberto à colaboradores, é o software QGIS. Ele possibilita a inclusão de novas funcionalidades através de plugins, permitindo assim trabalhar de uma maneira mais efetiva dentro um contexto específico. Por intermédio desta funcionalidade, a pesquisa tem como objetivo a elaboração de um plugin capaz de coletar e armazenar dados espaciais, para fins cadastrais, através de imagens e dados de posição e orientação do sensor embarcado em um Sistema de Mapeamento Móvel Terrestre (SMMT). Os objetos que são o foco desta ferramenta são aqueles facilmente discretizados da morfologia urbana, tais como, placas de sinalização, árvores, semáforos, detalhes de fachadas de edificações, pavimentação, entre outros. A ferramenta do QGIS que possibilita a adição de plugins é chamada de Plugin Builder e o design das interfaces é efetuado no software livre QtDesign. A implementação das funções e funcionalidades está sendo desenvolvida na linguagem de programação Python orientada a objeto, sendo que para o processamento dos códigos Python o software gratuito Atom está sendo utilizado. Na criação do plugin, são fornecidos os arquivos com diferentes extensões, porém as mais importantes são .py, utilizados para a implementação do código, e um arquivo de extensão .ui, empregado na elaboração do design das interfaces. Na construção gráfica das interfaces no QtDesign, as funcionalidades são programadas e implementadas utilizando a biblioteca PyQt4, que fornece as classes dos objetos gráficos utilizados. A ferramenta em si, terá como entrada os dados provenientes de um levantamento SMMT. Em seguida, o usuário deve coletar as feições de interesse presentes em cada modelo fotogramétrico. Então, as coordenadas tridimensionais (X, Y, Z) dos objetos de interesse são calculadas e armazenadas em um arquivo manipulável em ambiente SIG. Desta forma, os dados coletados são integrados com a finalidade de otimizar tarefas futuras de processamento.

AVALIAÇÃO DA PRECISÃO E ACURÁCIA OBTIDA COM RECEPTORES GPS DE NAVEGAÇÃO

Nº: 20183799

Autor(es): Janiny Zanda Soares Da Silva

Orientador(es): Claudia Pereira Krueger

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC AÇÕES AFIRMATIVAS VOLUNTÁRIOS

Colaborador(es): Jorge Felipe Euriques

Palavras Chave: Acurácia, Gps De Navegação, Precisão

Programa do Projeto: AVALIAÇÃO DA PRECISÃO E ACURÁCIA OBTIDA COM RECEPTORES GPS DE NAVEGAÇÃO.

A utilização de sistemas de posicionamento por satélites tem ocorrido em vários setores da sociedade e para muitas finalidades, tornando os receptores GPS de navegação populares. Esses equipamentos determinam a localização instantânea de pontos na superfície terrestre pelo método de posicionamento absoluto. Esse método consiste na obtenção das coordenadas geodésicas através de um único receptor, utilizando, de forma geral, a medida da pseudodistância pelo código C/A, podendo ainda empregar os demais sinais enviados pelos satélites. Contudo são aplicadas as informações brutas sem modelagem de erros, como por exemplo, refração na atmosfera, efeito de multicaminho, e erros de sincronismo dos relógios. Segundo a literatura a precisão esperada neste método é inferior a 13m para a componente horizontal e inferior a 25m para a vertical com nível de probabilidade de 95%. Contudo, em face do atual número de satélites observados e de tecnologias mais aprimoradas nos receptores, estes valores podem se alterar, continuando a gerar questionamentos quanto a precisão e acurácia obtidas. O escopo desta pesquisa é a análise da precisão e acurácia de quatro receptores GPS de navegação, sendo dois do fabricante Garmin e dois do QSTARS. Efetuou-se rastreios com os receptores posicionados em pontos com coordenadas acuradas conhecidas, localizados junto ao Laboratório de Geodésia Espacial e Hidrografia da Universidade Federal do Paraná (LAGEH/UFPR), no ano de 2017. Os dados de rastreio foram projetados para o sistema UTM sendo calculadas as diferenças entre a média das coordenadas em cada rastreio com as respectivas coordenadas acuradas dos pontos. Obtendo-se desta forma a discrepância em cada uma das componentes Norte (N), Leste (E) projetadas também para a componente vertical (h) correspondente à altitude elipsoidal em metros. Para o Garmin 1 obteve-se a discrepância de 1,021m para N; 1,223m em E; e 2,48m em h e para o Garmin 2 as discrepâncias foram de 1,658m; 1,426m; 2,166m, respectivamente. Para os receptores QSTARS as discrepâncias nas componentes Norte (N), Leste (E) e componente vertical (h) foram de 1,159m; 1,614m 2,54m e de 1,82m; 1,61m; 2,61m, para os dois receptores analisados, respectivamente. Percebe-se que estas discrepâncias são relativamente pequenas tendo em vista os valores admitidos na literatura. Destaca-se que elas foram calculadas com base na média dos rastreios e que os pontos analisados se situam em uma área livre de obstruções. Novas análises estão sendo efetuadas quanto a análise destas discrepâncias frente aos valores indicados pelos fabricantes.

EFEITOS DO COBRE E ZINCO NA MEIOFAUNA DE PLANÍCIES DE MARÉ: UM EXPERIMENTO MANIPULATIVO

Nº: 20183801

Autor(es): Vinicius Pereira Lino

Orientador(es): Maikon Di Domenico

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC AÇÕES AFIRMATIVAS FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Palavras Chave: Biomonitoramento, Meiofauna, Nematódeos

Programa do Projeto: *EFEITOS DO COBRE E ZINCO NA MEIOFAUNA DE PLANÍCIES DE MARÉ: UM EXPERIMENTO MANIPULATIVO*

A meiofauna possui papel fundamental na cadeia trófica marinha e bioremineralização de nutrientes. Diversos grupos são representativos na meiofauna, entre eles Nematoda, Copepoda, Ostracoda, Gastrotricha e Rotifera. Estudos mostram que a meiofauna pode ser utilizada como um bom indicador de distúrbios químicos e físicos. Entre os distúrbios químicos que podem afetar a meiofauna, estão os íons metálicos de Cobre e Zinco, geralmente presentes em fertilizantes, pesticidas e resíduos orgânicos. Esses íons podem estar dissolvidos na água ou podem adsorver em partículas orgânicas e sedimentar. No sedimento, os organismos da meiofauna podem ser diretamente afetados pelos íons metálicos, ou ainda acumular e transferir para outros níveis da cadeia trófica. O objetivo deste estudo foi testar as relações causais entre as concentrações de Cobre e Zinco nos sedimentos e as alterações na estrutura das associações meiofaunais das planícies de marés da Baía de Paranaguá, litoral do Estado do Paraná. Foram realizadas amostragens para testar a interação entre o tempo (Te), antes (T0) e 30 dias após (T30); os tratamentos experimentais (Tr), sedimento enriquecido com Cobre, enriquecido com Zinco, e Controle; e dois baixios, fator aleatório. A coleta foi realizada com cilindro de PVC com 2,6cm de diâmetro enterrados 5 cm no sedimento. Os organismos foram fixados em formaldeído 4%, flotados com Ludox TM e lavados em malha de 63µm, posteriormente triados e identificados em lupas e microscópios. Até o momento foram triadas 14 amostras, sendo todas da unidade experimental T0. Amostras do controle de procedimento (Ct) do baixio 1 obtiveram um total de 2191 indivíduos, as amostras expostas ao elemento Zinco obtiveram um total de 846 indivíduos para o baixio 1 e 860 indivíduos, para o baixio 2. As amostras do elemento Cobre apresentaram um total de 701 indivíduos para o baixio 2. Para o seguimento do projeto, serão triadas e identificadas as amostras remanescente para que possamos testar o efeito de Cobre e Zinco nas associações meiofaunais após 30 dias de exposição. Compreender o efeito de metais nos sedimentos estuarinos será fundamental para avaliar os distúrbios causados por esses elementos espacialmente e temporalmente.

APLICAÇÃO DO ÍNDICE DE ANDABILIDADE À ÁREA DE ENTORNO DO TERMINAL CENTRAL DE ARAUCÁRIA

Nº: 20183893

Autor(es): Josiane Aparecida Dos Santos

Orientador(es): Helena Mendonca Faria

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC AÇÕES AFIRMATIVAS VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Caminhabilidade, Mobilidade Urbana, Terminal Central De Araucária

Programa do Projeto: *APLICAÇÃO DO ÍNDICE DE ANDABILIDADE À ÁREA DE ENTORNO DE TRÊS TERMINAIS DA REDE INTEGRADA DE TRANSPORTES (RIT) DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA (RMC)*

Mesmo o caminhar sendo o meio de transporte mais difundido e acessível, caminhar pelas calçadas é estar em constante exposição a perigos dos centros urbanos sem infraestrutura adequada. Assim, a temática desenvolvida abrange a questão da qualidade do espaço urbano para caminhar, levando em conta o índice de caminhabilidade local. O projeto buscou realizar uma análise e descrição de aspectos relacionados à qualidade do caminhar no entorno do Terminal Central de Araucária, expondo indicadores que relacionam este fator com a qualidade e infraestrutura do local. As discussões realizadas envolvem temáticas de estudo que abrangem: índice de andabilidade, qualidade de vida no meio urbano, mobilidade e acessibilidade ao terminal, assim como os diferentes tipos de serviços oferecidos no entorno. Foi possível fazer uma análise frente às necessidades reais da população. A caminhabilidade é o índice que realiza a avaliação do grau de adequação das calçadas aos deslocamentos a pé, avaliando o quanto um espaço é propício para a mobilidade a pé. O estudo foi realizado no Terminal Central do município de Araucária, na Região Metropolitana de Curitiba, tendo como objetivo central da pesquisa a investigação dos aspectos relacionados à qualidade do espaço urbano no entorno do Terminal Central de Araucária, buscando verificar como isso afeta a andabilidade da população que utiliza este local. A metodologia para avaliar a andabilidade inclui indicadores como a presença de iluminação pública, calçamento adequado e mobiliário urbano, entre outros aspectos. Os índices foram mensurados a partir da caracterização da área que inicialmente foi delimitada com a utilização do Software Qgis 2.14.14, em um polígono de aproximadamente 250m de raio para estudo a partir do Terminal Central de Araucária. Posteriormente foram recolhidas imagens da caracterização da área de estudo pelo programa *Google Earth*, para então serem analisadas com o objetivo de atingir resultados a respeito da qualidade do caminhar no entorno do Terminal. Além disso, foram realizadas visitas ao local com levantamento fotográfico e observação direta das condições da área estudada para o uso dos pedestres. Alguns resultados parciais já apontam que muitos dos parâmetros utilizados no índice de andabilidade não estão satisfatórios, entre eles a manutenção das calçadas e as dificuldades para o atravessamento de pedestres. Considera-se que ainda há a necessidade de melhorias para o uso dos pedestres na área de entorno do terminal avaliado.

ESTUDO DA DISSOLUÇÃO INDUZIDA DE ROCHAS CARBONÁTICAS ATRAVÉS DA INJEÇÃO DE CO₂ EM CONDIÇÕES DE ALTA TEMPERATURA E PRESSÃO.

Nº: 20183942

Autor(es): Angela Rodizes

Orientador(es): Anelize Manuela Bahniuk Rumbelsperger

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: IC BALCÃO

Palavras Chave: Carbonato, Estromatolito, Microtomografia Por Raio-X

Programa do Projeto: *ESTUDO DA DISSOLUÇÃO INDUZIDA DE ROCHAS CARBONÁTICAS ATRAVÉS DA INJEÇÃO DE CO₂ EM CONDIÇÕES DE ALTA TEMPERATURA E PRESSÃO.*

As propriedades que determinam a eficácia de uma rocha como reservatório são a porosidade e permeabilidade e essas duas são controladas pelos processos deposicionais e diagenéticos que atuaram em sua formação. No setor energético brasileiro, o petróleo e seus derivados representam a maior parte da demanda da Oferta Interna de Energia (OIE), que corresponde a energia necessária para movimentar a economia de um país. Portanto, para que taxas de recuperação satisfatórias sejam alcançadas torna-se imprescindível a utilização técnicas de Recuperação Avançada de Petróleo (EOR). A injeção de CO₂ é um método de EOR de que visa aumentar a permeabilidade da formação através de processos reativos de dissolução, gerando caminhos preferenciais (wormholes). Cerca de 60% dos reservatórios atuais de petróleo são formados por rochas carbonáticas. Neste contexto, este trabalho visa compreender como as interações entre o CO₂ e minerais carbonáticos podem alterar as propriedades petrofísicas e geoquímicas da rocha, servindo como análogos para reservatórios carbonáticos reais. Serão realizados experimentos a altas pressões e temperaturas, 100 a 200 bars e 50° e 80° C respectivamente. O experimento consiste em um reator contínuo Parr de aço inoxidável onde será injetado fluido supercrítico saturado em CO₂. As amostras utilizadas são de estromatólitos modernos provenientes da Lagoa Salgada - RJ. Estas rochas são importantes análogos dos reservatórios do pré-sal devido a sua semelhança morfológica e genética. A microtomografia computadorizada de raios-X (microCT) será utilizada para quantificação e caracterização de propriedades petrofísicas, além da construção de modelos tridimensionais para mostrar a morfologia da estrutura interna das amostras. Para definir a composição mineralógica, variações de proporção entre fases e análises semi-quantitativas de minerais, será utilizada a difratometria de raios-X. Além disso, será investigado se as mudanças das condições termodinâmicas influenciam a precipitação de carbonatos e/ ou a solubilidade do dióxido de carbono e como isso afeta as características permo-porosas dos reservatórios carbonáticos.

OS ESPAÇOS ARRISCADOS PELOS GRAFISMOS DE RUA: CULTURA MARGINAL E SUBALTERNA NA PAISAGEM DA CIDADE

Nº: 20183946

Autor(es): Anderson Rodrigo Pereira Da Graca

Orientador(es): Marcos Alberto Torres

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Cidade, Grafismos De Rua, Paisagem

Programa do Projeto: *OS ESPAÇOS ARRISCADOS PELOS GRAFISMOS DE RUA: CULTURA MARGINAL E SUBALTERNA NA PAISAGEM DA CIDADE*

O foco dessa pesquisa são as afecções geográficas dos grafismos de rua, quando as dimensões estética e discursiva são sintonizadas, se entrosam, constituindo um território semântico e uma paisagem de signos em imanência com a tensa realidade urbana. É nessa confluência entre arte, linguagem e cidade que se destaca um tipo irreverente de intervenção que, devido ao estado policiado e excessivamente regulamentado em que as cidades e a comunicação se encontram, soam incômodas e incisivas. Propõem-se, assim, uma geografia que retorne ao cerne, isto é, ao emocionante momento em que tanto a cidade é, literalmente, desenhada, quanto a linguagem é materializada, grafada e impregnada nas mesmas superfícies rígidas e fronteiriças que servem para a discriminação e a exclusão: é nesse instante furioso que os grafismos atingem seu êxtase semântico, tornando-se muito mais do que uma figura de linguagem ou qualquer outro recurso narrativo clichê, eles exaltam uma geografia original, tomando o espaço e lhe conferindo sentidos despropositados. Os grafismos de rua configuram uma paisagem marginal com uma compleição artística de revolta, é o desejo de criação e de retomada do espaço público que chegam à radicalidade, à violência e a transgressão. O objetivo deste trabalho, portanto, é revelar essas paisagens desconfortantes e impuras e para isso os procedimentos metodológicos contarão com a fotografia como instrumento de aferição e documentação dessa proto etnografia, ultrapassando a linearidade discursiva, além de conferir a possibilidade do trabalho ser organizado em um formato visual não como apêndice do texto, mas como interjeição paralela. Dentre os resultados, uma vez que a metodologia implica em um engajamento com o espaço público, propõem-se um mapeamento afetivo e incidental, com o desenho de um percurso em que sobressaiam os grafismos de rua e suas peripécias verbais-visuais, conferindo assim como resultado maior pistas sintáticas que mostrem a estrutura sinalética e topográfica da linguagem e ao mesmo tempo o lado poético da paisagem urbana. Enfim, as conclusões decantadas dessa pesquisa/imersão trazem a tona o sentido de interjeição e eclosão que os grafismos adquirem na paisagem urbana e indicam que a atmosfera atual da cidade, justamente por ser cada vez mais fechada, é repleta de desvios e brechas cujo os grafismos de rua são a própria forma em termos semióticos.

GEOGRAFIA DA RELIGIÃO: PRODUÇÃO DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO NO BRASIL (2004-2017)

Nº: 20183967

Autor(es): Jeniffer Maiara Krul

Orientador(es): Sylvio Fausto Gil Filho

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Epistemologia, Geografia Da Religião, Teses E Dissertações

Programa do Projeto: *GEOGRAFIA DA RELIGIÃO: PRODUÇÃO DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO NO BRASIL (2004-2015)*

A Geografia da Religião busca entender como a religião interfere na forma como os sujeitos percebem e atuam no espaço, ou seja, é um campo do conhecimento geográfico que analisa a religião quanto a sua manifestação espacial. Ao longo da história, recebeu diversas contribuições interdisciplinares, que a levaram a sua configuração atual. No Brasil, temos dois grupos que trabalham com pesquisa nessa área: o NEPEC, Núcleo de Estudos e Pesquisas sobre Espaço e Cultura, liderado pela professora Zeny Rosendahl, do Departamento de Geografia da Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ); e o NUPPER, Núcleo de Pesquisa em Religião, representado pelo professor Sylvio Fausto Gil Filho, do Departamento de Geografia da Universidade Federal do Paraná (UFPR). O projeto tem como objetivo apresentar as perspectivas epistemológicas da Geografia da Religião no Brasil no período de 2004-2017, sendo importante para avaliar o processo de consolidação da subdisciplina no que tange a produção científica acadêmica, apresentando contribuições no âmbito da história do pensamento geográfico. Para isso, foi realizado um levantamento nos Bancos Digitais de Teses e Dissertações de todas as universidades que possuem o curso de Pós- graduação em Geografia no Brasil com algumas palavras-chave que são identificadas na literatura do tema, sendo estas: espaço sagrado; espaço religião; território sagrado; território religião; geografia da religião; geografia sagrada; lugar sagrado; sacralidade; espacialidade; territorialidade. Como resultado, obtivemos o total de 65 dissertações e 28 teses, que foram tabulados para melhor visualização. Entretanto, alguns trabalhos não se identificavam com a área da pesquisa, sendo retirados das análises futuras. A fase de levantamento mostrou que os estados do Paraná e Rio de Janeiro possuem destaque na produção acadêmica, em virtude dos grupos de pesquisa, no entanto, outros estados também apresentam números significativos. Esse material passou a ser analisado qualitativamente, pautado em leitura das teses e dissertações, buscando encontrar quais são os autores que embasam o pensamento teórico, a metodologia e o recorte espacial. Posteriormente, pretende-se identificar os principais conceitos e abordagens através da análise do corpo do trabalho. Dessa forma, espera-se traçar um panorama da ciência e da Geografia da Religião, para assim, identificar quais são os caminhos epistemológicos desse campo de conhecimento, bem como seus possíveis rumos.

USO DE ESTROMATÓLITO RECENTE COMO BIOINDICADOR AMBIENTAL

Nº: 20183970

Autor(es): Victor Amir Cardoso Dorneles

Orientador(es): Anelize Manuela Bahniuk Rumbelsperger

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: IC BALCÃO

Palavras Chave: Bioindicador Ambiental, Chumbo, Estromatólito Recente

Programa do Projeto: *EVENTOS HOLOCÊNICOS REGISTRADOS EM MICROBIALITOS RECENTES*

As estruturas organo-sedimentares conhecidas como estromatólitos são o resultado da interação de comunidades microbianas bentônicas e sedimentos detríticos ou químicos, que apresentam um arcabouço laminado. Tais estruturas podem ser preservadas em rochas antigas a recentes ou estarem ainda em crescimento em ambientes restritos do planeta. Possuem aplicações nos estudos de reservatórios carbonáticos, nas interpretações bioestratigráficas e no entendimento da formação e evolução da vida terrestre. O presente trabalho tem como objetivo demonstrar o uso de estromatólitos no estudo ambiental de forma a rastrear o teor de metais pesados, com foco no chumbo (Pb), aprisionado nessas estruturas. O Pb é um elemento usado como indicador de poluição ambiental, pois, além de ser tóxico, quando liberado no ambiente tem facilidade de dispersão, podendo se tornar biodisponível para organismos. Com base nisso, foram coletadas amostras de estromatólitos recentes da Lagoa Salgada, localizada a leste do estado do Rio de Janeiro (21° 54' 10"S e 41° 00' 30"W), e levadas ao Laboratório de Análise de Minerais e Rochas, na Universidade Federal do Paraná. Essas amostras foram descritas macroscopicamente e com auxílio de estereomicroscópio de polarização Zeiss, modelo V12, e estão sendo preparadas para a realização do rastreio de metais pesados pela análise de espectrometria de absorção atômica. O resultados preliminares mostraram trata-se de um estromatólito dômico, com uma estruturação interna apresentando colunas no topo e uma laminação contínua na base. Os níveis intermediários apresentam-se desordenados e incrustados por carapaças de microgastrópodes. Uma possível interpretação para esse desarranjo na trama do estromatólito se deu pela predação das comunidades microbianas bentônicas causada pelos microgastrópodes durante o crescimento da estrutura estromatolítica. A partir da análise de Pb, os resultados esperados permitirão revelar se os estromatólitos podem aprisionar elementos pesados e serem usados como bioindicadores ambientais. Inferências a respeito da poluição na Lagoa Salgada serão possíveis, uma vez que a presença de metais pesados naquele bioma pode diminuir a taxa de crescimento ou até impedir o desenvolvimento de novas estruturas microbianas. Por fim, uma futura análise de datação por radiocarbono pretende apontar a idade em que o chumbo começou a ser aprisionado no estromatólito, assim, será possível inferir a proveniência do elemento e a causa da poluição na lagoa.

ESPAÇO URBANO E ACESSO AO TRANSPORTE PÚBLICO: APONTAMENTOS SOBRE A LINHA INTER 2 DA REDE INTEGRADA DE TRANSPORTES (RIT) DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA (RMC)

Nº: 20183975

Autor(es): Fernando Claro Ramos

Orientador(es): Helena Mendonca Faria

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC AÇÕES AFIRMATIVAS VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Acessibilidade, Caminhabilidade, Linha Inter 2 Da Rede Integrada De Transporte De Curitiba (Rit)

Programa do Projeto: *ESPAÇO URBANO E ACESSO AO TRANSPORTE PÚBLICO: APONTAMENTOS SOBRE A LINHA INTER 2 DA REDE INTEGRADA DE TRANSPORTES (RIT) DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA (RMC)*

As grandes cidades em sua maioria possuem uma malha viária para atender os automóveis bem desenvolvida, mas isso não se aplica com a mesma intensidade para outros meio de locomoção, principalmente para o deslocamento a pé, onde a qualidade das calçadas, iluminação e mobiliário urbano deixa em muitas vezes a desejar. A cidade de Curitiba e sua Região Metropolitana mesmo possuindo um sistema mais desenvolvido de transporte coletivo em comparação às demais cidades do Brasil, não é exceção. Pensando nisso, foi pesquisado como ocorre o acesso da população ao transporte coletivo da cidade, assim esta pesquisa investiga por meio de imagens de satélite e idas a campo aos arredores de estações tubos vinculadas a Linha Direta (ligeirinho) Inter 2, que liga grandes terminais da Rede Integrada de Transportes (RIT) de Curitiba. A execução desse projeto tem ocorrido em duas etapas, a primeira consiste na observação das áreas de interesse por imagens de satélites do Google Earth, a qual tem como intuito localizar as estações tubo da Linha Inter 2, na busca de mapear e identificar possíveis características que dificultem o acesso dos passageiros. Após a identificação de todos os locais de parada da Linha Inter 2 por meio das imagens de satélites, está sendo realizadas idas a campo em torno das estações tubo com a finalidade de produzir material fotográfico e analisar as calçadas, elevadores, mobiliário urbano, rampas, sinalização, vegetação e outros, no intuito de verificar se o espaço urbano é adequado para todos os passageiros. Com o auxílio de uma trena, serão realizadas medições para verificar se o espaço urbano no entorno das estações tubo seguem adequadamente as normas de números 9050, 14022 e 313 da Associação Brasileira de Normas Técnica (ABNT NBR), que tratam de critérios de acessibilidade em diversos espaços. Outro aspecto a ser observado é o índice de caminhabilidade que se baseará nos critérios de avaliação do mesmo, consultado por meio de consulta bibliográfica. Por fim, pretende-se obter com a utilização dos critérios mencionados, coletas de informações e documentos juntos aos gestores da RIT e recolhimento de materiais cartográfico. Para posteriormente produzir material cartográfico por meio de software de geoprocessamento. Em relação as análises realizadas pelas primeiras idas a campo pode-se perceber que o único terminal que não seguem um padrão de construção é o Capão da Imbuia isto se dá pelo fato de ser suprimido pela linha férrea presente em seus arredores. Já as estações tubo possuem suas peculiaridades a serem observadas individualmente.

GEOGRAFIA DA RELIGIÃO: ELEMENTOS TEMÁTICOS DE UMA GEOGRAFIA DAS ESCRITURAS

Nº: 20183990

Autor(es): Robertha Trevisan Coradassi Buff

Orientador(es): Sylvio Fausto Gil Filho

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Escrituras, Geografia, Geografia Da Religião

Programa do Projeto: *GEOGRAFIA DA RELIGIÃO: ELEMENTOS TEMÁTICOS DE UMA GEOGRAFIA DAS ESCRITURAS*

As escrituras sagradas transpassam o cotidiano ditando valores e influenciando o espaço vivido. São ainda um importante insumo nos estudos sobre o sagrado é por isso que os questionamentos da Geografia das Escrituras - englobando trabalhos não ficcionais, de caráter literário, que estudem lugares e narrativas bíblicas - voltam à tona buscando construir uma Geografia a partir das escrituras e colocar tais estudos frente a uma perspectiva fenomenológica cassiriana. Apoiando-se na pergunta norteadora “É possível fazer uma Geografia a partir da Escrituras?” intenta-se constatar novas possibilidades de análise a partir da Geografia das Escrituras como: criar uma metodologia generalista que sirva para analisar textos sagrados; elencar novas contribuições da Geografia aos estudos do sagrado e alcançar novos desdobramentos do sagrado na perspectiva fenomenológica cassiriana. Partindo de pesquisas online, a primeira fase consistiu em levantar fontes temáticas, revisá-las e coletar dados temáticos, sendo o livro “Scriptural Geography”, de Edwin James Aiken, utilizado como base conceitual para aplicar a revisão sistemática de literatura. A pesquisa encontra-se no final desta primeira fase, assim, após a seleção de dados, serão elencadas possíveis metodologias capazes de explorar a gestão da paisagem celestial e a produção de sua Geografia a partir do pensamento cassiriano, ou seja, construir uma dialética entre pensamento religioso, representação e espacialidade expressiva. As metodologias selecionadas serão aplicadas em textos religiosos de diferentes matrizes de crença a fim de testar sua adequação científica ao estudo de Geografia das Escrituras. A primeira etapa revelou haverem poucas fontes base para estudo, principalmente por ser uma área pouco estudada dentro da Geografia e da própria teologia. Muito do que se encontra tem origem anglófona. Como resultado, espera-se elaborar possíveis metodologias para análise universal da Geografia dos textos sagrados, utilizando como base literaturas pertinentes aos estudos de religião e também fontes da Geografia da Literatura, na qual já há certa tradição de análise de textos ficcionais. Existe, portanto, um potencial e necessidade de retornar aos estudos da Geografia das Escrituras, investigando como se forma tal Geografia que parte de textos e se externaliza nos fenômenos socioespaciais relacionados ao sagrado.

SISTEMA DE REALIDADE AUMENTADA PARA VISUALIZAÇÃO INTERATIVA DE PROCESSOS HIDROLÓGICOS

Nº: 20183994

Autor(es): Vanessa Guimaraes De Aguiar

Orientador(es): Jorge Antonio Silva Centeno

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Bacia Hidrográfica, Processos Hidrológicos Na Sandbox, Processos Hidrológicos

Programa do Projeto: *SISTEMA DE REALIDADE AUMENTADA PARA VISUALIZAÇÃO INTERATIVA DE PROCESSOS HIDROLÓGICOS*

O objetivo deste trabalho foi desenvolver ferramentas computacionais, que visam delimitar, automaticamente, bacias hidrográficas simuladas em uma Sandbox, criada em tempo real por usuários do sistema, e fornecer alguns parâmetros da bacia, como área e perímetro. Em modelagens hidrológicas, os dados topográficos são usualmente manipulados sob a forma de um Modelo Numérico do Terreno (MNT) ou Modelo Digital de Elevação (MDE), cuja representação mais comum é através de uma matriz ou imagem raster, onde cada elemento ou pixel tem como atributo o valor de elevação do terreno em relação a um determinado referencial (Burrough e McDonnel, 1998). Uma das estruturas de dados mais amplamente utilizadas para representar um MNT consiste numa grade regular retangular (em geral com elementos quadrados) devido sua fácil implementação e alta eficiência computacional (Collins e Moon, 1981). Esta estrutura será usada neste trabalho. A caracterização física da bacia hidrográfica e do sistema de drenagem constitui uma das etapas iniciais na maioria dos estudos hidrológicos. No processo de análise da topografia é feita a definição de direções de escoamento para cada elemento da matriz do MDE. A partir das direções de escoamento são calculados outros parâmetros ou variáveis de interesse hidrológico. Incluem-se nesta caracterização tarefas como delimitação da bacia, determinação da área de contribuição em pontos de interesse, identificação dos principais cursos d' água e obtenção de características como comprimento, declividade e perfil longitudinal dos rios. Para a delimitação automática e a parametrização da bacia, é utilizado o Modelo Numérico de Terreno, que neste caso será obtido da imagem captada pela câmera de distância CamCube. O algoritmo empregado foi o proposto por Jenson e Domingue (1988), que tem duas idéias gerais: a atribuição de direções de fluxo conforme a maior declividade e o incremento artificial da altitude de células ou conjunto de células que configuram áreas de depressão, até que se encontre um caminho de escoamento. O referido algoritmo é composto por etapas básicas: Identificação e preenchimento de depressões simples; Cálculo das direções de fluxo; Tratamento das grandes depressões; Retorna-se ao passo 2, aplicando-o exclusivamente às células ainda sem direção definida.

ANÁLISE ESTRUTURAL DOS METARRITMITOS DO CONJUNTO MORRO GRANDE, FORMAÇÃO CAPIRU, PARANÁ

Nº: 20183998

Autor(es): Miguel Angelo Palú

Orientador(es): Leonardo Fadel Cury

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: IC BALCÃO

Colaborador(es): Larissa Da Rocha Santos

Palavras Chave: Estratificação Preservada, Transposição Da Foliação, Zonas De Cisalhamento

Programa do Projeto: *ANÁLISE ESTRUTURAL DOS METARRITMITOS DO CONJUNTO MORRO GRANDE, FORMAÇÃO CAPIRU, PARANÁ*

Nos metarritmitos do Conjunto Morro Grande são encontrados registros de estruturas primárias em faixas com estratificações preservadas, que permitem a interpretação e reconstrução de seu ambiente deposicional no contexto da Formação Capiru, a principal unidade supracrustal do Terreno Curitiba. Contudo, esses registros de foliações S0 coexistem com faixas metassedimentares tectonizadas e metamorizadas na fácies xisto verde ou inferior, cujos principais sistemas de deformação estão relacionados a uma tectônica de cavalgamento, dobramento e transcorrências. A deformação é de caráter heterogêneo, com foliações penetrativas local e/ou regionalmente, expressas por clivagens e xistosidades. Esta pesquisa busca caracterizar os principais sistemas de transposições da foliação S0 a partir da descrição e classificação estrutural, mineralógica e composicional dos litotipos, procurando compreender a distribuição espacial das tectonofácies e a correlação com as principais estruturas regionais. Para alcançar os objetivos propostos serão descritos litotipos e suas feições estruturais em levantamentos de campo, buscando hierarquizá-las cronologicamente. Serão coletadas amostras para confecção de lâminas petrográficas, cuja finalidade é identificar e descrever microestruturas e texturas, além das paragêneses metamórficas. As informações obtidas com a petrografia serão balizadas com dados de cristalinidade de Ilita obtidos por difratometria de raios X (DRX). Adicionalmente, a composição química da rocha e texturas serão detalhadas através de fluorescência de raios X (FRX) e Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV), respectivamente. Serão estudados dois perfis geológicos, localizados nas regiões de Morro Grande e Capiru, onde são encontradas boas exposições das rochas do Conjunto Morro Grande. Os dados obtidos serão integrados e espacializados em mapas geológicos prévios e imagens de satélite, buscando a contextualização dos resultados com zonas de cisalhamento de expressão regional. O embasamento teórico e o contexto geológico serão construídos com a compilação de trabalhos anteriores na Formação Capiru, tanto de cunho regional quanto de detalhe. Com a evolução da pesquisa, espera-se aprimorar o entendimento das heterogeneidades estruturais e mineralógicas do Conjunto Morro Grande e seus processos controladores.

AVALIAÇÃO DO CONSUMO DE MICROALGAS PELA VIEIRA NODIPECTEN NODOSUS (LINNAEUS, 1758) EM CONDIÇÕES DE LABORATÓRIO

Nº: 20183999

Autor(es): Leandro Gutierrez Martins

Orientador(es): Luiz Laureno Mafra Junior

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ ENSINO MÉDIO

Colaborador(es): Francisco Jose Lagreze Squella, Gisele Morais, Jefferson Inglez, Kaianan Maue Santos Rosa

Palavras Chave: Bivalves, Filtração, Fitoplâncton

Programa do Projeto: AVALIAÇÃO DO CONSUMO DE MICROALGAS PELA VIEIRA NODIPECTEN NODOSUS (LINNAEUS, 1758) EM CONDIÇÕES DE LABORATÓRIO

As florações de algas nocivas são eventos naturais que resultam do crescimento excessivo de algas tóxicas e podem afetar indiretamente a saúde humana. Neste trabalho foi estimado o consumo de microalgas tóxicas (*Prorocentrum lima*) e não tóxicas (*Tetraselmis suecica*) pela vieira *Nodipecten nodosus* (Linnaeus, 1758) em experimento de laboratório. Foram utilizados quatro aquários para cada um dos tratamentos (total de 12 aquários e 36 vieiras por aquário). A dieta no período de acumulo foi constituída de suspensões contendo biovolumes de: a) 4.000 céls./ml de *T. suecica* (T1: controle); b) 4 céls./ml de *P. lima* e 3.922 céls./ml de *T. suecica* (T2: baixa contaminação); c) 40 céls./ml de *P. lima* e 3.223 céls./ml de *T. suecica* (T3: alta contaminação). No período de depuração todos os tratamentos receberam a mesma dieta de T1. Nas fases de acumulo (6, 24, 72 e 168 horas) e depuração (6, 24, 72, 168 e 504 horas) foram retirados 3 indivíduos de cada aquário. Foram coletados diariamente, duas vezes ao dia, 10 ml de água em cada um dos tratamentos para estimativa de células. A densidade de células foi determinada a partir de contagens de uma alíquota de 1 ml em câmaras do tipo Sedgewick-Rafter sob microscópio óptico. Além disso, foram realizadas medidas de tamanho e peso das vieiras. A altura, comprimento e peso das vieiras variaram entre os tratamentos e ao longo do período observado, com diminuição dos valores ao final do período de depuração, principalmente em T3. As medidas de altura e comprimento variaram de 29 a 47 mm e 27 a 48 mm, respectivamente. Já as medidas de peso com concha e sem concha variaram de 1,47 a 16,36 g e 1,19 a 5,2 g, respectivamente. A taxa de filtração de microalgas tóxicas e não tóxicas variou durante o experimento. No período de contaminação, a taxa de filtração de *P. lima* variou de 458 céls./ind./h (após 6 horas em T2) a 48.833 céls./ind./h (após 144 horas em T3) e *T. suecica* variou de 890.764 céls./ind./h (após 168 horas em T2) a 11.429.185 céls./ind./h (após 24 horas em T2), com aumento de atividade de filtração durante a tarde e noite, principalmente em T3. No período de depuração, a taxa de filtração de *T. suecica* variou de 426.212 céls./ind./h (após 456 horas em T2) a 20.720.058 céls./ind./h (após 508 horas em T3). A atividade de filtração neste período foi maior em T1 e T3 durante o dia nas primeiras semanas de depuração e durante a noite na terceira semana de depuração. Os resultados indicaram que a dieta da vieira *N. nodosus* pode ser afetada em eventos de florações de microalgas tóxicas e redução de peso para a sua comercialização.

CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA E BIOGEOQUÍMICA DE ONCÓIDES DA SERRA DA BODOQUENA. ESTUDO DE CASO: RIO SUCURI. BONITO/MS.

Nº: 20184002

Autor(es): Adelita Carolina Rodrigues

Orientador(es): Anelize Manuela Bahniuk Rumbelsperger

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: IC BALCÃO

Palavras Chave: Carbonato De Cálcio, Cianobactérias, Oncóides

Programa do Projeto: *CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA E BIOGEOQUÍMICA DE ONCÓIDES DA SERRA DA BODOQUENA. ESTUDO DE CASO: RIO SUCURI. BONITO/MS.*

Oncóides, do grego *onchos* que significa nódulo, consistem em nódulos formados por camadas carbonáticas laminadas, ao redor de um núcleo orgânico, bioclástico ou litoclástico. Em um ambiente supersaturado em cálcio livre (Ca^{2+}) e ácido carbônico (2HCO_3) a retirada de CO_2 , pela fotossíntese de algas e cianobactérias, permite a precipitação de micro cristais de carbonato de cálcio. Esses microrganismos, possuem um biofilme (*extracellular polymeric substances - EPS*) capaz de aglutinar os micro cristais de carbonato de cálcio recém precipitados por diferença eletrostática. As rochas resultantes desse processo são denominadas de estromatólitos, e os oncóides podem ser considerados estromatólitos do tipo SS (*spheroidal structures*). Formados em ambientes palustres, de água doce a salobra, com o crescimento em forma concêntrica devido ação de forças mecânicas, como ação de ondas ou movimento de peixes. As formas de crescimento dos oncóides e o conteúdo das laminações trazem informações a respeito das condições climáticas e características do ambiente no momento de sua gênese. Com isso, este trabalho objetiva realizar a caracterização geoquímica, mineralógica e biológica de oncóides coletados no Rio Sucuri, Bonito/MS, a fim de correlacionar as diferenças composicionais internas e taxas de crescimento, com as variações paleoclimáticas, além da interpretação dos ambientes de sedimentação. Para classificação e descrição das microfácies, as amostras serão analisadas em lupa biológica e microscópio óptico. Com a microscopia eletrônica de varredura (MEV) espera-se observar se há a presença ou ausência de estruturas filamentosas de cianobactérias, bem como o *EPS*. A definição das estruturas cristalinas e determinação da composição mineralógica será dada pela difratometria de raios X (DRX), enquanto que a composição química será obtida pela fluorescência de raios X (FRX), que permitirá quantificar a presença de óxidos que ocorrem em grande porcentagem na crosta como: CaO , MgO , SiO_2 , Al_2O_3 , Fe_2O_3 , Na_2O , K_2O , TiO_2 , MnO , P_2O_5 , além de quatro elementos traço: Sr, Ba, S, Cl. A análise de isótopos estáveis, de carbono e oxigênio, tem por finalidade identificar/confirmar se houve ação biológica das algas e a origem do fluído formador, permitindo assim, uma correlação dos resultados isotópicos com as características do paleoambiente vigente durante o crescimento dos oncóides.

ESTUDO SOBRE AS CRENÇAS EPISTEMOLÓGICAS DE PROFESSORES SOBRE A ‘NATUREZA DAS CIÊNCIAS E DO FAZER CIENTÍFICO’ EM CURSOS DE LICENCIATURA EM FÍSICA NO BRASIL

Nº: 20184014

Autor(es): Wellington Costa Oliveira

Orientador(es): Gabriela Kaiana Ferreira

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC AÇÕES AFIRMATIVAS VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Crenças Dos Professores, Formação De Professores, Natureza Das Ciências

Programa do Projeto: *ESTUDO SOBRE AS CRENÇAS EPISTEMOLÓGICAS DE PROFESSORES SOBRE A ‘NATUREZA DAS CIÊNCIAS E DO FAZER CIENTÍFICO’ EM CURSOS DE LICENCIATURA EM FÍSICA NO BRASIL*

A reflexão sobre temas emergentes da natureza das ciências pode contribuir para a construção de uma imagem mais rica e valorativa sobre a ciência. Com base nesse argumento, desenvolvemos um trabalho com o objetivo construir, aplicar e avaliar um instrumento de coleta de dados para identificar crenças epistemológicas compartilhadas por físicos, docentes universitários, que atuam na formação de professores de Física. Para tanto, realizamos revisão de literatura, em periódicos e outras publicações nacionais e internacionais, sobre o tema da natureza das ciências e das crenças epistemológicas de professores, buscando investigações que pudessem contribuir para a construção de um instrumento de mapeamento de crenças epistemológicas de professores. A partir da leitura de textos sobre perspectivas teórico-metodológicas da natureza da ciência selecionados com base no número de citações nas principais bases de dados, aprofundamos as leituras nos textos que tratavam sobre natureza da ciência e crenças epistemológicas, e propusemos um instrumento de coleta de dados. O instrumento desenvolvido é composto de 23 questões, divididas em cinco blocos, os quais: I. Formação e atuação profissional (geral); II. Crenças; III. Conhecimento sobre Legislação; IV. Formação e atuação profissional (específica); V. Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Física. Cada bloco foi organizado com base em objetivos bem definidos e o segundo bloco, que se refere às crenças, é subdividido em quatro elementos de crenças dos professores, as quais: a. crenças dos professores sobre a prática de pesquisa; b. crenças dos professores sobre os estudantes; c. crenças dos professores sobre a natureza da ciência; d. crenças dos professores sobre o ensino da natureza da ciência e sobre sua prática pedagógica. Estas questões abertas foram aplicadas no formato de entrevista semiestruturada com um docente universitário que atua em uma instituição de ensino superior pública federal a fim de realizar a validação semântica das questões do protocolo. A partir desta validação, realizamos as adequações necessárias e submetemos o projeto, bem como questionário, ao Comitê de Ética em Pesquisa, para avaliação e aprovação. Após a aprovação, pretendemos aplicar o protocolo com docentes universitários de cursos de Licenciatura em Física. As instituições e docentes foram selecionados com base na análise dos Projetos Pedagógicos de Cursos e Matrizes Curriculares realizados pela orientadora no projeto de pesquisa “Reflexões sobre a Natureza das Ciências: Tensões e Intenções na Formação de Professores de Física”.

EFEITOS DE TOXINAS DE PROROCENTRUM CAIPIRIGNUM SOBRE O POLIQUETA LAEONEREIS CULVERI

Nº: 20184060

Autor(es): Estela Pires

Orientador(es): Paulo Da Cunha Lana

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ AÇÕES AFIRMATIVAS

Palavras Chave: Biomarcadores, Biotoxinas, Laeonereis Culveri

Programa do Projeto: ANALISE DOS EFEITOS TÓXICOS DE MICROALGAS EM OLIGOQUETAS NA BAÍA DE PARANAGUÁ

Microalgas tóxicas do gênero *Prorocentrum* são importantes produtores primários registradas regularmente no litoral paranaense. O ácido ocadaico e as dinofisistoxinas 1 e 2 são as principais toxinas produzidas que podem ser transferidas pelas redes alimentares marinhas gerando impactos ecológicos e sociais. Este trabalho avalia os efeitos da exposição do poliqueta *Laeonereis culveri* à microalga tóxica *Prorocentrum caipirignum*, através de bioensaios de laboratório. Para os experimentos, poliquetas adultos foram coletados na Ilha da Cotinga, Baía de Paranaguá e armazenados em potes com água e sedimento até o início do cultivo. Nesse cultivo, os indivíduos foram mantidos em placas de Petri (12,5 cm de diâmetro) em meio ágar. Os testes com microalgas foram avaliados nos tratamentos: T1 (2×10^3 cel/mL de *P. caipirignum*); T2 (2×10^4 cel/mL de *P. caipirignum*); T3 (controle da exposição de T1, com *Tetraselmis suecica*); T4 (controle da exposição de T2, com *Tetraselmis suecica*); T5 (controle algal de T1, com *P. caipirignum*, sem o poliqueta); T6 (controle algal de T3, com *Tetraselmis suecica*, sem o poliqueta), sob diferentes tempos de exposição (fator fixo, 12 h, 24 h e 72 h). As microalgas *P. caipirignum* e *T. suecica* foram adicionadas durante a homogeneização do meio ágar. A mortalidade de *L. culveri* e medidas dos parâmetros ambientais (salinidade, temperatura, pH e oxigênio dissolvido) foram registradas diariamente. Em cada tempo de exposição foram coletados 7 indivíduos por réplica, para a análise de biomarcadores de estresse oxidativo e do acúmulo de toxinas. Os indivíduos de *L. culveri* foram congelados a -80°C até a realização das análises. Com relação aos efeitos letais, não houve diferença significativa entre as exposições (T1 e T2) e seus respectivos controles (T3 e T4 ($p>0,05$)). Em todos os tratamentos foi observada mortalidade ao longo do tempo, possivelmente associada a artefatos experimentais. Dos parâmetros ambientais medidos, houve variação significativa ao longo do tempo apenas na concentração de oxigênio dissolvido, que variou de 8-9 mg/l no tempo 12 horas em todos os tratamentos (8-9), caindo gradativamente para 3-4 mg/l em T1 e T2. As análises de biomarcadores de estresse oxidativo ainda serão feitas, para avaliar se as enzimas do sistema antioxidante do poliqueta foram acionadas para essa toxina. Da mesma forma, será avaliada a eventual acumulação das toxinas nos poliquetas.

ASPECTOS DO CLIMA URBANO NAS CIDADES BRASILEIRAS: INFLUENCIA DE ICS E IURS NA FORMAÇÃO DE EPIDEMIAS DE DENGUE TÍTULO (ESTUDO DE CASO DE CURITIBA-PR).

Nº: 20184086

Autor(es): Yasmin Estevão Forigo

Orientador(es): Francisco De Assis Mendonca

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Colaborador(es): Thiago Kich Fogaça

Palavras Chave: Curitiba, Dengue, Microclima Urbano

Programa do Projeto: *ASPECTOS DO CLIMA URBANO NAS CIDADES BRASILEIRAS: INFLUENCIA DE ICS E IURS NA FORMAÇÃO DE EPIDEMIAS DE DENGUE*

A presente pesquisa aborda, de maneira geral, os condicionantes socioambientais na consolidação das epidemias de dengue no Brasil, levando em consideração o clima, as políticas públicas, os fatores socioeconômicos e a modelização de cenários futuros. A partir desta perspectiva, Curitiba se tornou alvo do estudo, pela presença do mosquito vetor e que, mediante as mudanças climáticas, poderá tornar-se epidêmica. O objetivo da pesquisa é estudar as características climáticas da cidade, especialmente sob a perspectiva do estudo do Clima Urbano, e sua correlação com a incidência da doença na cidade. O clima urbano é resultante das alterações no ambiente natural (sítio urbano) devido à urbanização e pode, em determinadas situações, derivar em ambientes favoráveis ao surgimento da Dengue na cidade, particularmente observadas a temperatura do ar e as chuvas. A abordagem da dengue em sua relação com o clima urbano situa o estudo no âmbito do desenvolvimento de seu vetor, o mosquito *Aedes aegypti*. Este tipo de abordagem se coloca como de fundamental importância para o entendimento e controle da doença. O trabalho consiste na aplicação da Análise Rítmica dos Tipos de Tempo fundamentada por Carlos Augusto de F. Monteiro para a identificação das condições climáticas e sua influência na incidência da doença em Curitiba no período de 1º de julho de 2014 a 30 de junho de 2015. Foram utilizados dados meteorológicos horários fornecidos pelo SIMEPAR, conjuntamente com as cartas sinóticas adquiridas da Marinha Brasileira. A Análise Rítmica dos Tipos de Tempo consiste no estudo climatológico diário, evitando valores médios, uma vez que os mesmos mascaram a ocorrência de eventos extremos e da variabilidade diária do tempo e do clima; além disso, no ambiente urbano pode-se perceber eventos dinâmicos particulares como a formação de ilhas de calor. A pesquisa encontra-se em andamento e visa como resultado a constatação da influência do clima urbano na ocorrência dos casos autóctones na cidade de Curitiba. Ao se correlacionar com os cenários futuros das mudanças climáticas a pesquisa pode ensinar a elaboração de tendências da expansão da doença nesta cidade e no sul do Brasil.

EXTENSÃO DA ARTICULAÇÃO DE IDES ACADÊMICAS EM NÍVEL NACIONAL – REDE IDEA

Nº: 20184112

Autor(es): Gabriele Silveira Camara

Orientador(es): Silvana Philippi Camboim

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC UFPR TESOIRO NACIONAL

Palavras Chave: Ide Acadêmica, Infraestrutura De Dados Espaciais, Rede Idea

Programa do Projeto: *GEOPORTAL DA IDE ACADÊMICA DA UFPR: INCLUSÃO DE APLICAÇÕES DE MAPEAMENTO COLABORATIVO*

Há uma grande produção de dados geoespaciais por parte de diversas instituições acadêmicas, entretanto, essas informações não são padronizadas e armazenadas de forma adequada, ocasionando inestimáveis perdas. Assim, a Infraestrutura de Dados Espaciais Acadêmica (IDEAs) surge como metodologia para padronização, armazenamento e disponibilização destes dados espaciais. A Universidade Federal do Paraná (UFPR), bem como outras 15 instituições nacionais estão desenvolvendo projetos de IDE ou portais, com a finalidade de facilitar e promover o acesso aos dados e informações espaciais produzidas nas instituições. Assim, a Rede IDEA surge da necessidade de integrar essas iniciativas, e além disso, fornecer conteúdo sobre o assunto. Sendo assim, esse trabalho de iniciação tecnológica tem como principal objetivo a criação do website da Rede IDEA, este por sua vez caracterizado como o meio de articulação das iniciativas de IDE acadêmicas e portais de compartilhamento de geoinformação das universidades e instituições brasileiras, assim como internacionais. O projeto do website, bem como do mapa das iniciativas que irá compôr uma das páginas deste foi desenvolvido por meio de diagramas UML de Caso de Uso e Classe. No que concerne a implementação, foi utilizado a linguagem de programação HTML (HyperText Markup Language), para estruturação da página web e CSS (Cascading Style Sheets) para a customização quanto ao design da interface. Além disso, a criação das camadas do mapa das iniciativas e sua simbologia foram feitas no software livre QGIS e hospedadas no GeoNode IDEA UFPR para utilização dos dados no formato WMS, sendo que na publicação do mapa interativo na web foi aplicada a biblioteca open source Leaflet, programável em JavaScript. O resultado final será a página web da Rede IDEA, hospedado pelo servidor web livre Apache HTTP, que contextualize sobre as IDE Acadêmicas fornecendo materiais de leitura, tanto nacionais quanto internacionais, bem como, ferramentas que auxiliem o usuário na criação de uma IDEA e espaços para compartilhamento de experiências e projetos conjuntos. Por fim, o portal deve integrar, articular e facilitar a busca das iniciativas nacionais de IDE e portais de compartilhamento de geoinformações.

INVASÃO DO OFIURÓIDE OPHIOTHELA MIRABILIS (VERRIL, 1867) NA COSTA DO PARANÁ

Nº: 20184115

Autor(es): Patrick Derviche

Orientador(es): Paulo Da Cunha Lana

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Colaborador(es): Angeline Saucsen

Palavras Chave: Echinodermata, Espécies Invasoras, Macroinvertebrados

Programa do Projeto: MONITORAMENTO DA MACROFAUNA EXÓTICA EM COSTÕES ROCHOSOS DO LITORAL DO PARANÁ

Espécies exóticas são aquelas introduzidas pelo homem, distribuindo-se além de sua distribuição natural do passado ou do presente. Quando causam interferência na sobrevivência de outras espécies devido à abundância ou dispersão geográfica são denominadas invasoras. O ofiuróide *Ophiothela mirabilis* (Verril, 1867), originário do leste do Pacífico, invadiu o sudoeste do Atlântico há 18 anos, alterando a aparência e ecologia dos habitats de costão rochoso devido a seu comportamento de colonizar densamente espécies hospedeiras. O objetivo deste estudo é avaliar a ocorrência, padrões de distribuição, principais hospedeiros e identificar as variáveis ambientais mais relevantes para explicar o processo de invasão de *O. mirabilis* na costa do Paraná. O desenho amostral foi definido por transectos aleatoriamente estratificados, amostrados por mergulho autônomo em profundidades entre 3 e 9 metros durante janeiro e abril de 2018. O ofiuróide e os potenciais hospedeiros foram analisados com foto-quadrados de 10 x 10 cm a cada metro ao longo de três transectos de 20 m, replicados em três áreas estuarinas e três áreas da plataforma interna rasa. Espécies hospedeiras foram coletadas para identificação em laboratório. A diversidade de hospedeiros aumentou com a salinidade. O octocoral *Leptogorgia punicea* foi o hospedeiro mais densamente colonizado pelo ofiuróide e o octocoral *Carijoa riisei* o mais frequentemente colonizado. A frequência de ocorrência e a taxa de cobertura do ofiuróide foram maiores nos habitats estuarinos do que nos de plataforma rasa, apesar de sua distribuição geral ter sido limitada nos setores internos do estuário devido à ausência de espécies hospedeiras e da baixa salinidade. Sugerimos que os ofiuróides foram inicialmente introduzidos no sistema estuarino, dispersando-se a partir daí para a plataforma rasa, o que explicaria as maiores concentrações nos costões e substratos estuarinos. Desde o primeiro registro no estado, cerca de nove anos atrás, a espécie já está densa e amplamente dispersa, representando uma ameaça para as espécies nativas e para as associações bênticas.

ANÁLISE SOCIOESPACIAL DA VULNERABILIDADE A DENGUE EM CURITIBA

Nº: 20184129

Autor(es): Julyana Baroni Da Silva

Orientador(es): Francisco De Assis Mendonca

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC AÇÕES AFIRMATIVAS FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Palavras Chave: Aedes Aegypti, Urbanização, Vulnerabilidade Socioambiental

Programa do Projeto: EPIDEMIAS DE DENGUE NAS CIDADES BRASILEIRAS: ANALISE COMPARATIVA A PARTIR DA URBANIZAÇÃO E MODO DE VIDA DE POPULAÇÕES

As discussões a respeito das mudanças climáticas, principalmente o aquecimento global e seus impactos tem sido enfatizado tanto na mídia quanto na ciência. Dessa maneira a preocupação com as formas de impacto nos planetas e principalmente nas cidades tem sido abordada com mais notoriedade. Pensando nesse aspecto e nas relações e variáveis sociais que são percebidas no espaço geográfico e as características que o mosquito *Aedes Aegypti* apresenta é que a pesquisa se desenvolve. Com o objetivo principal de analisar através das variáveis do IBGE as áreas da Cidade de Curitiba que possuem socialmente maior risco ou vulnerabilidade a proliferação do mosquito e dessa forma, a incidência da doença. Para isso, foram trabalhadas algumas variáveis do Censo de 2010 de aspectos econômicos, como renda e forma da moradia e principalmente aspectos sanitários, como coleta de lixo, abastecimento de água e coleta de lixo. As variáveis selecionadas foram tratadas estatisticamente, sendo consideradas normalizadas, normalizadas padronizadas e normalizadas padronizadas em 5%, essa ultima a utilizada para realizar a espacialização dos dados utilizados e que posteriormente foram somados, gerando assim um mapa final de vulnerabilidade socioambiental a dengue para Curitiba, que apontam os setores censitários com vulnerabilidade muito alta, alta, média alta, média baixa, baixa e muito baixa. Como resultado, o mapa gerado demonstra como para a maior parte da área da capital paranaense, a vulnerabilidade é caracterizada como muito baixa, o que quer dizer que as políticas de saneamento são minimamente eficientes no combate a dengue em Curitiba, por outro lado, existem algumas áreas que apresentam vulnerabilidade média alta, alta e muito alta, essas que são de fato áreas com características quantitativas de renda e saneamento mais baixas e portanto mais sujeitas a proliferação e ação do mosquito *Aedes Aegypti*. É importante ressaltar também a importância das variáveis climáticas para o desenvolvimento da pesquisa, já que a mesma é complementada pela análise da temperatura do ar, precipitação e dinâmica atmosférica de forma a compreender também a relação entre o clima urbano de Curitiba, as especificidades do município e os efeitos da doença.

DIAGNÓSTICO DE RESÍDUOS EM PERÍODO DE BAIXA TEMPORADA NO BALNEÁRIO DE PRAIA DE LESTE

Nº: 20184185

Autor(es): Alan D Oliveira Correa

Orientador(es): Cesar Aparecido Da Silva

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Conscientização E Saúde Ambiental, Gestão Integrada De Resíduos, Sustentabilidade

Programa do Projeto: *DIAGNÓSTICO DE RESÍDUOS EM PERÍODO DE BAIXA TEMPORADA NO BALNEÁRIO DE PRAIA DE LESTE*

O presente trabalho teve por objetivo avaliar e quantificar os resíduos sólidos produzidos pelos comércios dos balneários da cidade de Pontal do Paraná, localizada no litoral paranaense. A avaliação foi realizada *in situ*, no período de baixa temporada, com a visita nos estabelecimentos comerciais cadastrados na prefeitura, através do preenchimento de um formulário - *check-list* e entrevistas aos seus respectivos gestores responsáveis. Em cada visita, os resíduos foram mensurados através da sua amostragem e respectiva pesagem utilizando-se de uma balança portátil. A entrevista consistiu em questões que visavam compreender a organização dos resíduos gerados por estes estabelecimentos, e também aos fatores relacionados com a consciência ambiental dos comerciantes. Observou-se que a armazenagem dos resíduos no período de baixa temporada, de forma geral, estava inadequada, o que poderia gerar e causar riscos à saúde pública. Os resultados preliminares sugerem discrepância da geração dos resíduos nos balneários, apresentando uma significativa mudança em relação ao período de veraneio, isto porque alguns desses balneários recebem um número maior de veranistas, como em Praia de Leste, enquanto outros como, por exemplo, Pontal do Sul, apresentaram um número maior de residentes fixos, alterando de forma significativa a quantidade de gerada de resíduos nesses períodos, o que dificulta por parte do poder público a gestão dos resíduos do município. Observou-se também que as regiões onde há a circulação de carrinheiros apresentaram uma maior taxa de separação dos resíduos recicláveis, indicando a importância destes atores sociais na gestão dos resíduos sólidos. Sugere-se um plano estratégico de coleta dos resíduos para cada balneário considerando suas peculiaridades, incluindo a coleta seletiva que, relatada pelos comerciantes, é ainda pouco praticada em Pontal do Paraná, além de uma campanha permanente envolvendo a conscientização e saúde ambiental, voltada principalmente aos princípios de segregação. Um Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos está sendo desenvolvido para o município.

GERAÇÃO DE MODELO DIGITAL DO TERRENO (MDT) A PARTIR DA INTEGRAÇÃO DE MÉTODOS GEOESTATÍSTICOS E DADOS OBTIDOS COM USO DE AERONAVES REMOTAMENTE PILOTADAS (RPAS)

Nº: 20184218

Autor(es): Huriel Ruan Reichel

Orientador(es): Tony Vinicius Moreira Sampaio

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC UFPR TESOURO NACIONAL

Palavras Chave: Acurácia, Interpolação, Uav

Programa do Projeto: LEVANTAMENTO DE CAMPO E ELABORAÇÃO DAS BASES CARTOGRÁFICAS DIGITAIS

Modelos Digitais do Terreno (MDTs) se apresentam como instrumentos fundamentais à análise geomorfológica. No entanto, a geração de MDTs, principalmente quando realizada a partir de Modelo Digital de Superfície (MDS), pode ser lenta, pouco acurada e morfológicamente inconsistente. Aeronaves Remotamente Pilotadas (RPAs), popularmente conhecidas como DRONES, podem agilizar e incrementar a obtenção de dados, melhorando a acurácia posicional vertical destes modelos. Isso pode ocorrer, sobretudo, a partir da integração com ferramentas geoestatísticas, devido à possibilidade de validação do produto cartográfico e pelo caráter de variância mínima de seus métodos interpoladores - *BLUE (Best Linear Unbiased Estimator)*. Assim, se objetivou neste trabalho averiguar o potencial de emprego dos métodos de krigagem ordinária, simples e universal, no preenchimento de vazios amostrais (relativos a áreas com vegetação densa) em MDTs proveniente de levantamentos feitos com RPA. A análise compara o uso destes métodos com o TIN (*Triangulated Irregular Network*) e MDTs obtidos via softwares especializados, no caso o *Agisoft*. Pretendeu-se, ainda, averiguar a consistência morfológica, a acurácia e a distribuição dos erros nos modelos geoestatísticos. Foi realizado um plano de voo, o imageamento com RPA, a geração do ortomosaico, a identificação e vetorização das áreas do terreno a serem removidas (com vegetação densa), a criação de nuvem de pontos e feições de subconjunto, a remoção das áreas não correspondentes ao terreno, a interpolação via krigagem ordinária, simples e universal, TIN e via *Agisoft*. Por fim, foi feita a validação dos MDTs por meio do cálculo do *RMSE (Root Mean Square Error)*. No que confere aos modelos gerados via métodos geoestatísticos, espera-se obter MDTs acurados, morfológicamente consistentes e com Padrão de Exatidão Cartográfica (PEC) referente a grandes escalas. Ademais, espera-se reduzida diferença no *RMSE* destes modelos gerados via métodos geoestatísticos, porém o mesmo não deve ocorrer com relação à distribuição desses erros no espaço e sua consistência morfológica.

DIAGNÓSTICO DE RESÍDUOS EM PERÍODO DE BAIXA TEMPORADA NO BALNEÁRIO DE IPANEMA

Nº: 20184219

Autor(es): Matheus Kopp Prandini

Orientador(es): Cesar Aparecido Da Silva

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC AÇÕES AFIRMATIVAS FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Palavras Chave: Conscientização E Saúde Ambiental, Gestão Integrada De Resíduos, Sustentabilidade

Programa do Projeto: : *DIAGNÓSTICO DE RESÍDUOS EM PERÍODO DE BAIXA TEMPORADA NO BALNEÁRIO DE IPANEMA*

O presente trabalho teve por objetivo avaliar e quantificar os resíduos sólidos produzidos pelos comércios dos balneários da cidade de Pontal do Paraná, localizada no litoral paranaense. A avaliação foi realizada *in situ*, no período de baixa temporada, com a visita nos estabelecimentos comerciais cadastrados na prefeitura, através do preenchimento de um formulário - *check-list* e entrevistas aos seus respectivos gestores responsáveis. Em cada visita, os resíduos foram mensurados através da sua amostragem e respectiva pesagem utilizando-se de uma balança portátil. A entrevista consistiu em questões que visavam compreender a organização dos resíduos gerados por estes estabelecimentos, e também aos fatores relacionados com a consciência ambiental dos comerciantes. Observou-se que a armazenagem dos resíduos no período de baixa temporada, de forma geral, estava inadequada, o que poderia gerar e causar riscos à saúde pública. Os resultados preliminares sugerem discrepância da geração dos resíduos nos balneários, apresentando uma significativa mudança em relação ao período de veraneio, isto porque alguns desses balneários recebem um número maior de veranistas, como em Ipanema, enquanto outros como, por exemplo, Shangrilá, apresentaram um número maior de residentes fixos, alterando de forma significativa a quantidade de geração de resíduos nesses períodos, o que dificulta por parte do poder público a gestão dos resíduos do município. Observou-se também que as regiões onde há a circulação de carrinheiros apresentaram uma maior taxa de separação dos resíduos recicláveis, indicando a importância destes atores sociais na gestão dos resíduos sólidos. Sugere-se um plano estratégico de coleta dos resíduos para cada balneário considerando suas peculiaridades, incluindo a coleta seletiva que, relatada pelos comerciantes, é ainda pouco praticada em Pontal do Paraná, além de uma campanha permanente envolvendo a conscientização e saúde ambiental, voltada principalmente aos princípios de segregação. Um Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos está sendo desenvolvido para o município.

TABULAR OS DADOS OBTIDOS DO DIAGNÓSTICO DE RESÍDUOS EM PERÍODO DE BAIXA TEMPORADA DOS BALNEÁRIOS DE PONTAL DO PARANÁ

Nº: 20184222

Autor(es): Matilde Duim De Souza

Orientador(es): Cesar Aparecido Da Silva

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Conscientização E Saúde Ambiental, Gestão Integrada De Resíduos, Sustentabilidade

Programa do Projeto: *TABULAR OS DADOS OBTIDOS DO DIAGNÓSTICO DE RESÍDUOS EM PERÍODO DE BAIXA TEMPORADA DOS BALNEÁRIOS DE PONTAL DO PARANÁ*

DIAGNÓSTICO DE RESÍDUOS EM PERÍODO DE BAIXA TEMPORADA DOS BALNEÁRIOS DE PONTAL DO PARANÁ O presente trabalho teve por objetivo avaliar e quantificar os resíduos sólidos produzidos pelo comércio dos balneários do município de Pontal do Paraná, localizada no litoral paranaense. A avaliação foi realizada in situ, no período de baixa temporada, com a visita nos estabelecimentos comerciais cadastrados na prefeitura, através do preenchimento de um formulário - check-list e entrevistas aos seus respectivos gestores. Em cada visita, os resíduos foram mensurados através de amostragem e respectiva pesagem utilizando-se de uma balança portátil. A entrevista consistiu em questões que visavam compreender a organização dos resíduos gerados por estes estabelecimentos, e aos fatores relacionados com a consciência ambiental dos comerciantes. Observou-se que a armazenagem dos resíduos no período de baixa temporada, de forma geral, estava inadequada, o que poderia gerar e causar riscos à saúde pública. Os resultados preliminares sugerem discrepância da geração dos resíduos nos balneários; Praia de Leste, balneário de Pontal do Paraná com a maior produção de resíduos, gerou, na alta temporada, 1919 (mil novecentos e dezenove) toneladas a mais de resíduos do que Atami Sul, balneário de menor produção. Ainda analisando os dados obtidos nesses dois balneários, observa-se que em ambos, a produção de resíduos diminuiu significativamente na baixa temporada: Praia de Leste teve uma queda de 41%, enquanto o balneário Atami Sul apresentou queda de 50% na geração de resíduos. Observou-se também que as regiões onde existe a circulação de carrinheiros houve uma maior taxa de separação dos resíduos recicláveis, indicando a importância destes atores sociais na gestão dos resíduos sólidos. Sugere-se um plano estratégico de coleta dos resíduos para cada balneário considerando suas peculiaridades, incluindo a coleta seletiva que, relatada pelos comerciantes, é ainda pouco praticada em Pontal do Paraná, além de uma campanha permanente envolvendo a conscientização e saúde ambiental voltada, principalmente, aos princípios de segregação. Um Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos está sendo desenvolvido para o município.

MECANISMOS DE DEFORMAÇÃO DE MILONITOS DAS ILHAS DE TAMBORETES, LITORAL NORTE DE SANTA CATARINA.

Nº: 20184225

Autor(es): Gabriella Karoline Amaral Rissardo

Orientador(es): Carlos Eduardo De Mesquita Barros

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC UFPR TESOIRO NACIONAL

Palavras Chave: Mecanismos De Deformação, Milonitos, Tamboretas

Programa do Projeto: *MECANISMOS DE DEFORMAÇÃO DE MILONITOS DAS ILHAS DE TAMBORETES, LITORAL NORTE DE SANTA CATARINA.*

O Arquipélago de Tamboretas é um conjunto de quatro ilhas do município de São Francisco do Sul no litoral norte de Santa Catarina, localizadas no limite de dois domínios tectônicos da Província Mantiqueira Meridional: a microplaca Luis Alves e o Terreno Paranaguá. A caracterização de rochas presentes no limite desses dois domínios tectônicos contribui para o entendimento de como ocorreu a sutura desses blocos no Neoproterozóico, durante a amalgamação do Gondwana. Em Tamboretas, ocorrem rochas de composição monzogranítica a sienograníticas, afetadas por uma zona de cisalhamento ductil transcorrente que as deformou heterogeneamente. Essa deformação heterogênea gerou granitos com foliação incipiente, protomilonitos, milonitos e ultramilonitos. Através da análise petrográfica e de análise de difração de elétrons retroespalhados (*Electron Backscatter Diffraction - EBSD*) espera-se obter a temperatura e pressão, além da evolução da cinemática atuantes durante a deformação. A análise petrográfica das rochas milonitizadas caracterizou como principal mecanismo de deformação atuante, a recristalização por rotação de subgrãos; subordinadamente, pode ocorrer também, recristalização por migração do limite dos grãos e recristalização por *bulging*. Concomitante, à recristalização dinâmica, ocorre progressiva redução do tamanho dos grãos conforme o aumento do grau de deformação e um incremento de matriz em relação aos porfiroclastos. A ocorrência de novos grãos de feldspato alcalino resultantes de recristalização, indica que a temperatura durante a deformação foi superior a 450° C. A presença de porfiroclastos com feição sigmoidal, microfalhas do tipo dominó em porfiroclastos de feldspato e plagioclásio, além de foliação oblíqua presente nos cristais de quartzo indica cinemática sinistral para a transcorrência. Dados mais precisos a respeito de temperatura, pressão e evolução da cinemática serão obtidos a partir da análise de EBSD.

ANÁLISE DO TERCEIRO PROTÓTIPO AEM-LAGEH NOS POSICIONAMENTOS RELATIVO ESTÁTICOS.

Nº: 20184233

Autor(es): Ariadny Apolonio

Orientador(es): Claudia Pereira Krueger

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Colaborador(es): Jorge Felipe Euriques

Palavras Chave: Gns, Isolante Eletromagnético, Multicaminho

Programa do Projeto: ANÁLISE DO TERCEIRO PROTÓTIPO AEM-LAGEH NOS POSICIONAMENTOS RELATIVO ESTÁTICOS.

Uma das principais fontes de erros no âmbito do GNSS (Global Navigation Satellite System) é o efeito do multicaminho, no qual os sinais emitidos pelos satélites chegam à antena de maneira indireta após reflexão, comprometendo as observáveis. Em posicionamentos geodésicos é fundamental que estes sinais sejam minimizados e/ou modelados uma vez que os efeitos do Multicaminho podem gerar erros na ordem de decímetros para as observações de fase da onda portadora e de vários metros nas observações de código. Diante disto, muitas são as pesquisas realizadas em busca de técnicas e materiais que auxiliem na redução deste efeito. As antenas do tipo Choke Ring possuem depressões e anéis concêntricos que atenuam os sinais indiretos e são recomendadas nesta temática. Outro exemplo são materiais atenuadores que são fixados sobre as antenas convencionais, dentre estes pode-se citar o AEM-LAGEH (Atenuador do Efeito Multicaminho desenvolvido pelo Laboratório de Geodésia Espacial e Hidrografia da Universidade Federal do Paraná - LAGEH/UFPR), o qual tem a propriedade de absorver ondas eletromagnéticas, convertendo-as em calor. O escopo desta pesquisa é avaliar a eficiência do terceiro protótipo (AEM-LAGEH). A metodologia a ser adotada consistirá na análise de rastreios realizados com diferentes configurações: Sem a utilização de atenuadores com uma antena convencional de dupla frequência; com uma antena Choke Ring; e com antena/ AEM-LAGEH. Os levantamentos terão duração de 24 horas e serão efetuados sobre um pilar de centragem forçada situado junto ao LAGEH/UFPR. Eles estão sendo realizados, processados e analisados. A quantificação do efeito de multicaminho em cada rastreio será por meio do software TEQC (Translate Edit Quality Check) através dos valores MP1 e MP2 que correspondem respectivamente ao multicaminho nas portadoras L1 e L2. Além disto, serão efetuados testes utilizando placas de metal próximas ao pilar criando um ambiente propício ao efeito de multicaminho tendo em vista o aumento nas reflexões do sinal GNSS. Após os devidos tratamentos estatísticos será determinada a eficiência do AEM-LAGEH.

ESTUDO DE INCLUSÕES FLUIDAS EM ROCHAS CARBONÁTICAS EM AMBIENTES METAMÓRFICOS E SEDIMENTARES

Nº: 20184240

Autor(es): Julia Sampaio De Oliveira

Orientador(es): Leonardo Fadel Cury

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: IC BALCÃO

Palavras Chave: Capiru, Lago Sarmiento, Perau

Programa do Projeto: *ESTUDO DE INCLUSÕES FLUIDAS EM ROCHAS CARBONÁTICAS EM AMBIENTES METAMÓRFICOS E SEDIMENTARES*

Há cerca de 200 anos o estudo de inclusões fluidas moderniza os conhecimentos das ciências geológicas a partir de interpretações numéricas e de parâmetros físico-químicos, capaz de identificar inclusões e trazer informações de temperatura, pressão e composição no momento da formação da inclusão. É um método de estudo qualitativo e semiquantitativo, que se faz através de ensaios destrutivos e não destrutivos. As inclusões fluidas podem ser formadas pela preservação de gotículas de um fluido (líquido ou gasoso) em defeitos cristalinos. O mineral que abriga a inclusão fluida, mineral hospedeiro, quando trazidos à superfície, passa por mudança de fase, caracterizando a dissociação de fases da matéria. A preservação dessas inclusões representa uma possibilidade de conservação de um fluido homogêneo em um sistema fechado e que ao longo do tempo geológico pode ser usado como base interpretativa para o conhecimento do fluido que interagiu com a rocha. A fim de aplicar esse conhecimento de modo comparativo busca-se estudar as condições de temperatura, salinidade e composição de fluidos formadores e modificadores de rochas carbonáticas. Com o propósito de comparar e correlacionar ambientes geológicos modernos e antigos no ambiente metamórfico e sedimentar. Através da petrografia e microtermometria serão realizados estudos em inclusões fluidas de rochas carbonáticas metamórficas das Formações Perau e Capiru, (Brasil), e sedimentares, do Lago Sarmiento (Chile). Ao todo, estão previstas o estudo de três lâminas bipolidas, uma de cada unidade geológica para os estudos microtermométricos, assim como análises macroscópicas e microscópicas, através da petrografia. Serão descritas lâminas delgadas das formações Perau e Capiru e Lago Sarmiento, para obter suas análises estruturais, mineralógicas, texturais, paragêneses, assim como suas possíveis interpretações para correlacionar com os resultados obtidos com a microtermometria. Na Formação Perau espera-se encontrar amostras com temperaturas semelhantes às fácies xisto-verde a anfíbolito, enquanto que na Formação Capiru temperaturas condizentes com as fácies xisto-verde.

JUSTIÇA AMBIENTAL E MORADIA NAS OCUPAÇÕES DE TERRA EM CURITIBA

Nº: 20184279

Autor(es): Raziela Vecchi Dos Santos

Orientador(es): Danilo Volochko

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Direito À Moradia, Justiça Ambiental, Ocupação De Terra

Programa do Projeto: *ESTUDO SOBRE A CONDIÇÃO MIGRANTE NAS OCUPAÇÕES DE TERRAS EM CURITIBA*

A maneira como as cidades se produzem e reproduzem ao longo de sua urbanização irá explicar as desigualdades nela presentes. Nesse sentido, a cidade de Curitiba vem, ao longo de sua história, propiciando a produção de contrastes socioeconômicos que privam determinados grupos sociais de usar e vivenciar a cidade, em um contexto de desigualdade de direitos. O objetivo é apresentar os estudos realizados com os sujeitos residentes nas quatro ocupações de terras situadas na CIC, sendo elas, 29 de Maio, Nova Primavera, Dona Cida e Tiradentes, com o enfoque em buscar estudar e compreender de que forma a produção do espaço na cidade produz contradições que expõem diversas famílias e indivíduos à situações adversas que acabam por minimizar sua visibilidade diante da sociedade, com enfoque na relação entre grupos sociais subalternizados e meio ambiente, ou seja, a relação estabelecida entre os moradores das ocupações de terra e o ambiente onde vivem, quais as implicações que levaram a ocupar aquela área e principalmente explicitar a injustiça ambiental relacionada a uma ocupação de terra irregular pela empresa Essencis Soluções Ambientais que está instalada ao lado da ocupação Tiradentes e que deposita seus resíduos neste terreno onde residem cerca de 450 famílias. Para isso buscaremos elucidar como se desenvolvem as ocupações urbanas de terra, como se organizam, qual a sua representatividade, mas principalmente, dar luz a questão socioambiental envolvida na produção do espaço urbano, com foco nos problemas ambientais aos quais os moradores das ocupações estão expostos e, via de regra, são culpabilizados pela degradação do meio ambiente urbano. Para isso, estão sendo feitas leituras que buscam embasar essa pesquisa, tanto de cunho teórico como também os processos judiciais. Assim, apontamos como a vulnerabilidade ambiental está associada à desigualdade social imposta aos grupos sociais marginalizados com a participação dos poderes estabelecidos pela sociedade. Espera-se com este trabalho dar centralidade à discussão sobre o papel das ocupações evidenciando o modo como ações judiciais buscam deslegitimar sua presença com base em argumentos de cunho ambiental, mas também pretendemos analisar a relação entre as ocupações e as questões ambientais e sociais trazendo para a discussão o conceito de justiça ambiental legitimando a permanência das ocupações em detrimento da alocação de um lixão, como o descarte realizado pela Essencis. Para além disso, busca-se também consolidar o caráter extensionista do projeto que pretende construir espaços coletivos junto às ocupações.

VARIAÇÃO SAZONAL DA ABUNDÂNCIA, TAMANHO DO PROSSOMA E TAXAS DE REPRODUÇÃO DO COPÉPODE PSEUDODIAPTOMUS ACUTUS NA ILHA DAS PEÇAS, COMPLEXO ESTUARINO DE PARANAGUÁ PR.

Nº: 20184288

Autor(es): Yasmym Schutz De Vincenzi Weirich

Orientador(es): Jose Guilherme Bersano Filho

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC UFPR TESOURO NACIONAL

Palavras Chave: Estuário, Paranaguá, Pseudodiaptomus Acutus

Programa do Projeto: AVALIAÇÃO DAS TAXAS DE REPRODUÇÃO E CRESCIMENTO DE ORGANISMOS ZOOPLANCTÔNICOS DA ZONA DE ARREBENTANÇA DE PONTAL DO SUL E COMPLEXO ESTUARINO DE PARANAGUÁ PR.

O Complexo Estuarino de Paranaguá (CEP) é caracterizado por uma grande diversidade e biomassa zooplânctônica. Dentre as espécies mais importantes do CEP, destaca-se o copépode *Pseudodiaptomus acutus* que apresenta elevados valores de densidade e frequência de ocorrência mas ainda é muito pouco estudada. Este trabalho tem como objetivos avaliar distribuição espacial, crescimento e taxas de reprodução de *Pseudodiaptomus acutus* no CEP ao longo de um ciclo sazonal. As amostragens foram realizadas mensalmente em um ponto fixo nas proximidades da Ilha das Peças, entre outubro de 2016 e dezembro de 2017. Os arrastos foram feitos tanto para a superfície como para o fundo (10 m) com uma rede cilindro-cônica de 1,8 m de comprimento, 0,5 m de abertura de boca, malha de 300 μm , e equipada com fluxômetro calibrado. Dados de temperatura, salinidade, clorofila e turbidez foram obtidos com um CTD (JFE ALEC Compact). As coletas foram realizadas para períodos de maré alta e maré baixa e as amostras foram fixadas e preservadas em solução de formaldeído 4% logo após os arrastos. Em laboratório os organismos foram triados e analisados em câmara de Bogorov sob microscópio estereoscópico, sendo contados e medidos separadamente machos, fêmeas, juvenis e fêmeas ovíferas. As maiores densidades médias foram observadas para o verão e para a primavera, com 535 org.m⁻³ e 450 org.m⁻³ respectivamente. As fêmeas maduras sem sacos ovíferos foram responsáveis por 54% da abundância total desta espécie e a distribuição vertical foi marcadamente distinta entre o fundo e superfície (Test-t, $p < 0,05$), com predominância de maiores densidades no fundo (máximo = 4525 org.m⁻³). No momento análises sobre a variação temporal dos tamanhos de machos, fêmeas e copepoditos encontram-se em andamento, bem como as contagens dos ovos nos sacos ovíferos.

AVALIAÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO DE ABUNDÂNCIA DE ESPÉCIES BENTÔNICAS EM ESTUÁRIOS DA REGIÃO SUL DO BRASIL

Nº: 20184310

Autor(es): Marcus Nuernberg

Orientador(es): Leonardo Sandrini Neto

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: . Estuários Subtropicais, Macroecologia Bentônica, Modelos De Abundância De Espécies

Programa do Projeto: AVALIAÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO DE ABUNDÂNCIA DE ESPÉCIES BENTÔNICAS EM ESTUÁRIOS DA REGIÃO SUL DO BRASIL

Diversidade de espécies é uma medida da organização de comunidades frequentemente utilizada em estudos teóricos e aplicados. O objetivo deste trabalho é analisar a repartição de nicho de espécies benthicas no sublitoral e entremarés de estuários subtropicais da região Sul do Brasil por meio da utilização de modelos de distribuição de abundância de espécies. Analisamos 86 estudos que foram realizados desde 1980. Nossa revisão das planilhas de metadados excluíram 66 por não conterem informações robustas da quantidade relativa de indivíduos, ou informações do procedimento amostral, ou por focarem em somente em um grupo taxonômico. Os 20 trabalhos remanescentes foram classificados entre os dois ambientes, sublitoral e entremarés. Destes, 13 foram classificados como sublitoral, e sete como entremarés. Os metadados foram compilados em uma única planilha por ambiente, resultando em mais de 1000 espécies. Nossa compilação detectou nomes de espécies duplicados, identificações em família e filo. No momento estamos revisando e validando as identificações taxonômicas, excluindo nomes duplicados, revisando a grafia e resgatando identificações, para garantir robustez às análises. Tais procedimentos resultaram na eliminação de aproximadamente 30% das linhas designadas inicialmente a alguma espécie. Na próxima etapa vamos gerar os modelos estatísticos de distribuição de abundância de espécies, log-normal e série logarítmica, e biológicos, *MacArthur fraction*, *Dominance pre-emption*, *Randon fraction*, *Random assortment*, *Composto*, *Power fraction* *Particulate niche*, *Overlapping niche* e *Broken stick* com funções do pacote “sads” no ambiente de análise estatística R. Nossos resultados indicam que os dois ambientes podem apresentar riqueza de espécies elevadas, mas é evidente a dominância de *Kalliapseudes (Monokalliapseudes) schubarti* em ambos. No sublitoral, *Heleobia australis* é a segunda espécie com maior dominância, seguida por *Monocorophium ascherusicum*. No entremarés, *Tholozodium rhombofrontalis*, seguido por *Oligochaeta* e *Laeonereis culveri* foram os mais dominantes. Nos dois ambientes, detectamos um número elevado de espécies raras, ou seja que apareceram somente em uma ou duas localidades.

ESTIMATIVA DA PRODUÇÃO DE SEDIMENTOS EM ESTRADAS NÃO PAVIMENTADAS E TRANSFERÊNCIA DE SEDIMENTOS AOS CANAIS DA BACIA DO RIO PIRAQUARA-PR

Nº: 20184336

Autor(es): Missilene Aparecida Stolf

Orientador(es): Irani Dos Santos

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC AÇÕES AFIRMATIVAS FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Palavras Chave: Erosão Hídrica, Estradas Não Pavimentadas, Modelo Graip

Programa do Projeto: *AValiação da Produção e Transporte de Sedimentos em Bacias Experimentais*

O Brasil tem sua malha viária predominantemente composta por estradas não pavimentadas, além de possuir número expressivo de rios e reservatórios. Na escala da bacia hidrográfica, as estradas não pavimentadas podem representar a principal área fonte de sedimentos, devido à baixa infiltração, concentração de escoamento e elevada conectividade com a rede de drenagem, que podem acarretar em significativa perda de solo por erosão hídrica, e assoreamento de canais e reservatórios. Este cenário fica ainda mais crítico quando se considera a carência de estudos relacionados ao tema no país. Assim, este trabalho tem por objetivo simular a produção de sedimentos em estradas não pavimentadas e sua contribuição para a rede de drenagem da bacia hidrográfica do rio Piraquara - PR, que comporta os reservatórios de Piraquara I e II. As estradas não pavimentadas da bacia foram vetorizadas com base nas imagens do *Google* mais recentes para a área, por meio do *software ArcGis*. O MDT da área foi gerado utilizando-se pontos cotados, curvas de nível (equidistância de 10 m) e hidrografia, com resolução espacial de 10 m e escala 1:10.000. Já o método escolhido para a interpolação dos dados para geração do MDT foi o *Topo to Raster*, por ser hidrologicamente consistente. A vetorização das estradas e o MDT da área constituíram os dados de entrada para o modelo *GRAIP (Geomorphic Road Analysis and Inventory Package)*, o qual foi empregado para estimar a produção de sedimentos nas estradas não pavimentadas e sua transferência para a rede de drenagem. A malha viária não pavimentada da região possui 143 km de extensão, tendo sido subdividida em 2212 segmentos de estrada. A variação da produção específica de sedimentos indicou que 50% dos segmentos de estradas da bacia produziram mais de 2 , e apenas 10% dos segmentos produziram valores superiores a 6 , concentrados em áreas próximas à Serra do Mar (porção leste da bacia) e demais áreas de declividade mais acentuada. As estimativas obtidas na modelagem permitiram a identificação das áreas de maior criticidade em termos de erosão em estradas não pavimentadas e assoreamento de canais, o que pode contribuir para uma gestão mais eficaz e menos dispendiosa da rede viária da região e para a preservação dos recursos hídricos dessa importante área de manancial.

ANÁLISE COMPARATIVA DA DISFUNCIONALIDADE POPULACIONAL ENTRE DISTRITOS E SEDES DA MALHA MUNICIPAL BRASILEIRA NO PERÍODO DE 2000 E 2010

Nº: 20184345

Autor(es): Fernando Mendes De Souza

Orientador(es): Adilar Antonio Cigolini

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC UFPR TESOURO NACIONAL

Palavras Chave: Criação De Municípios, Disfuncionalidade Populacional, Divisão Territorial

Programa do Projeto: *CRIACAO DE MUNICIPIOS NO BRASIL*

Ao tratar da organização territorial brasileira pode-se considerar o município como um recorte federativo dotado de elevado grau de autonomia e com diversas atribuições próprias, que o tornam um ente de extrema importância para a organização da vida política, em escala local. Alguns autores que buscaram compreendê-los apontaram como uma de suas características mais significativas o fato de, no município, ocorrer uma maior aproximação da população com a gestão pública e, decorrente disso, uma maior participação na vida política e do exercício da cidadania. Devido a essa importância, na organização política e na vida pública, é possível observar que o processo de criação e instalação de municípios ocorreu de maneira constante na ocupação territorial brasileira, mesmo em momentos em que a conjuntura política demonstrava características centralizadoras. Após a abertura democrática brasileira e com a promulgação da Constituição Federal de 1988 esses processos passaram por alterações na sua dinâmica e intensidade, o que acarretou uma série de reações consideradas polêmicas por parte do poder público. Desde então emergem diversos debates sobre o sentido da criação de novos municípios, bem como as funções que lhe são atribuídas e as características dessas novas unidades. Dessa forma, o trabalho ora apresentado, utiliza-se de dados do censo do IBGE dos anos de 2000 e 2010 para criar um banco com as informações referentes às populações distritais durante o período citado. Através dessas informações é feita a análise comparativa a fim de mostrar a implicação do crescimento/diminuição das populações distritais nos processos de criação de novos municípios. Por fim, foi realizado então o prognóstico da potencialidade de criação de novos municípios, através dos distritos que alcançaram o contingente populacional para tal. Além de se traçar o perfil desses novos municípios e de que forma os mesmos podem ter influência no atual debate político acerca do tema referido.

DIÁLOGOS ENTRE A TEORIA FEMINISTA DECOLONIAL E AS PRÁTICAS EMANCIPATÓRIAS DE MULHERES CAMPONESAS NO PARANÁ

Nº: 20184347

Autor(es): Luiza Maria Junkes Serenato

Orientador(es): Jorge Ramon Montenegro Gomez

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Decolonialismo, Feminismo, Gênero

Programa do Projeto: *ESTUDANDO AS QUESTÕES DE GÊNERO NO MEIO RURAL*

No espaço se produzem relações de gênero, em meio às violências e opressões criadas pela sociedade patriarcal. É notável a forma como as mulheres vem se articulando e reivindicando seus direitos, bem como se posicionando frente a forma como se estruturou a nossa sociedade. Neste sentido, com este trabalho objetiva-se, primeiramente, construir um panorama das violências históricas sofridas pelas mulheres ao longo da era moderna, com o advento do capitalismo, sobre tudo em território latino-americano, e em um segundo momento, entender de que forma se dá a luta e a resistência das mulheres em seu cotidiano, desvendando a forma como o território vivido e produzido por mulheres do campo dialoga com as demandas, resistências e lutas de outras mulheres latino-americanas. Para isso, o trabalho se deu na ligação entre teoria e prática, tendo como metodologia o levantamento bibliográfico de literaturas que constroem o modo de pensar autônomo feminista latino-americano e visitas de campo a diferentes comunidades e grupos (indígenas, faxinalenses, sem-terra). A partir das informações levantadas, há uma ilusão de que os processos de transformação dentro do capitalismo se dão de forma natural, sem resistência: a globalização, o neoliberalismo e até mesmo a transição do modo de produção anterior, o feudalismo para o capitalismo. Sendo assim, na pesquisa abordada, percebe-se que se naturaliza a ausência de registros na história da atuação feminina ao longo da humanidade, principalmente em contextos da modernidade, onde a ordem do patriarcado é basilar. O que se compreende, entretanto, é que a dominação dos corpos femininos é fundamental para que a acumulação primitiva se perpetue, posto que as mulheres passam a ser as reprodutoras de mão de obra. O capitalismo se consolida com a colonização dos povos americanos, adotando um modelo de dominação calcado na interseccionalidade entre raça e gênero, resultando na transgressão da violência sobre as mulheres. Assim, a construção desse trabalho busca contribuir para a ideia de que há um outro mundo possível, preservando identidades e modos de vida que vão além deste heteropatriarcal do capitalismo e, sobretudo com outras relações de gênero, resultando disto, um pequeno panorama do cenário das resistências das camponesas paranaenses. Portanto, conclui-se como é importante destacar o papel das mulheres com quem foi feito contato durante o processo da pesquisa, posto que elas, em seu cotidiano, resistem, ao preservar seus modos de vida, que vão além da lógica do capital.

BIOSPRAY: UMA NOVA FORMA DE ABORDAR AS INTERAÇÕES OCEANO-ATMOSFERA EM AMBIENTES COSTEIROS DE ALTA ENERGIA

Nº: 20184373

Autor(es): Felipe Bastos De Mello

Orientador(es): Paulo Da Cunha Lana

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Aerossóis, Biospray, Spray Marinho

Programa do Projeto: *BIOSPRAY: UMA NOVA FORMA DE ABORDAR AS INTERAÇÕES
OCEANO-ATMOSFERA EM AMBIENTES COSTEIROS DE ALTA ENERGIA*

O spray marinho é uma feição característica de ambientes de alta energia, como as praias arenosas expostas. Sua produção, tamanho e composição dependem das características meteo-oceanográficas, da morfodinâmica das praias e da composição química da água do mar. Apesar da existência de uma extensa literatura internacional sobre os aerossóis marinhos, há poucos estudos sobre a presença de organismos vivos no spray. Desenvolvemos aqui o conceito de “biospray” para denominar a microbiota íntegra (animais, vegetais e micro-organismos vivos), nas mais diversas escalas de tamanho, eventualmente ressuspensos na zona de arrebenção de praias expostas e sujeitos a transporte aéreo para diversos ambientes. Para avaliar a ocorrência, composição e variabilidade espacial do biospray, fizemos coletas sistemáticas ao longo da praia exposta de Pontal do Sul, no litoral do Paraná. Para as amostragens desenvolvemos artefatos especiais, utilizando o mesmo princípio das malhas de pesca e fitoplâncton. Os amostradores foram dispostos paralelos à linha do mar, entre a praia e a vegetação permanente, sempre voltados para a direção do vento. A intensidade e a direção do vento foram critérios determinantes para definir os dias de coleta, que possibilitam o transporte do biospray para o continente. O biospray local foi formado primariamente por diatomáceas, artrópodes e foraminíferos. Foi constatado também presença de fragmentos vegetais e animais, esporos e fibras sintéticas no aerossol marinho. Esta abordagem inovadora permitirá um refinamento do atual conhecimento sobre os fluxos de matéria e energia entre oceano-atmosfera, com ênfase nos ambientes costeiros de transição de alta energia. O biospray parece ser uma via potencial de deslocamento da fauna marinha, principalmente de diatomáceas, tanto oceano - continente como oceano - oceano. Podendo ainda ter tido um papel fundamental nos primórdios da vida, através desta intensa e constante interação, permitindo o enriquecimento de matéria orgânica e transferência da biota oceânica ao longo do tempo para os continentes.

ECLOSÃO DE ZOEAE DE SIRI PARA SERVIR DE ALIMENTO VIVO PARA PARALARVAS DE POLVO.

Nº: 20184386

Autor(es): Thiago Saccheto Dos Santos

Orientador(es): Erica Alves Gonzalez Vidal

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Aquicultura, Paralarva, Zoeae

Programa do Projeto: ANÁLISE DA CAPACIDADE DE CAPTURA DE SIRIS POR ADULTOS DE *OCTOPUS VULGARIS* EM LABORATÓRIO.

A nutrição é um fator fundamental para o bem-estar de qualquer organismo. No que se refere à aquicultura, parâmetros como saúde, imunidade e crescimento são diretamente afetados pela dieta que está sendo fornecida ao organismo. Neste contexto, é necessário escolher o alimento mais adequado para ser fornecido à espécie que se pretende cultivar, neste trabalho a espécie em questão é o polvo, *Octopus vulgaris* tipo II, mais precisamente sua fase paralarval. Visando se aproximar ao máximo da dieta encontrada por estes animais em ambiente natural, constituída de larvas de crustáceos decápodes, foi proposta a eclosão de zoeae de siri, para servirem de alimento vivo para as paralarvas recém-eclodidas (1,8 mm de comprimento do manto). Uma única fêmea de *Callinectes sapidus* pode produzir entre 700.000 a 2.000.000 ovos gerando um grande número de zoeae. Estas possuem algumas características que as tornam adequadas para o cultivo das paralarvas, como por exemplo, natação lenta com movimentação adequada, facilitando a predação devido ao tamanho ideal (desconsiderando o espinho rostral, possuem comprimento médio de 0,9 mm). Além disso, assim que eclodem, possuem vitelo interno, que serve como rica fonte nutricional para as paralarvas. Para atingir nosso objetivo, começamos com a captura de fêmeas ovadas, que foram mantidas dentro de caixas de isopor com lona preta assim que chegaram ao laboratório, isso faz com que as mesmas sejam induzidas a associar a baixa luminosidade ao período noturno, condições ideais à eclosão dos ovos. Junto à lona, também foi adicionado uma porção de areia para as fêmeas se enterrarem, como fazem no ambiente natural. A alimentação foi feita diariamente com pequenos pedaços de peixe congelado. A aeração foi constantemente fornecida através de duas mangueiras com pedras porosas e a água foi trocada todos os dias para se manter um ambiente limpo. Após a eclosão, as zoeae foram alimentadas com microalgas e periodicamente fornecidas como alimento vivo para as paralarvas. Foram oferecidas 40 zoeae L-1 para as paralarvas por um período de 24h e a taxa média de ingestão foi 26 zoeae ($\pm 6,9SD$). O sistema proposto mostrou-se eficaz, e de fácil manejo, visto que um grande número de zoeae foram produzidas e as mesmas adequadas como alimento vivo para as paralarvas de polvo.

OBTENÇÃO DA EVAPOTRANSPIRAÇÃO E DO BALANÇO HÍDRICO PARA A BACIA LITORÂNEA

Nº: 20184410

Autor(es): Jennifer Paula De Melo

Orientador(es): Morgana Vaz Da Silva

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Ciclo Hidrológico, Evapotranspiração, Penman-Monteith

Programa do Projeto: *OBTENÇÃO DA EVAPOTRANSPIRAÇÃO E DO BALANÇO HÍDRICO PARA A BACIA LITORÂNEA*

A constante transformação e movimentação da água é denominada ciclo hidrológico e dispõe de diferentes variáveis, sendo uma delas, a evapotranspiração. A mesma acontece através de fenômenos físicos de mudança de estado da água, como a evaporação (perda de água de uma região para a atmosfera), e da transpiração (perda de água dos organismos vegetais para a atmosfera). Ambos podem afetar a disponibilidade de água, que serve como um fator de reconhecimento para o cultivo de determinada espécie vegetal, por exemplo. Diante dessas definições, podemos reconhecer a importância do estudo da perda de água por evapotranspiração, referindo-se ao balanço hídrico de certa região. O objetivo desse trabalho foi calcular e analisar a evapotranspiração para o estado do Paraná. Para a elaboração do presente trabalho, foram utilizados os dados de Precipitação, Radiação global, Temperatura do ar (máxima e mínima), Umidade relativa do ar e Velocidade do vento, obtidos do Banco de Dados Meteorológico do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), no período de 1961 a 2016, de estações meteorológicas automáticas e convencionais. Utilizando os dados adquiridos das estações acima, foi calculado um dos componentes do balanço hídrico - evapotranspiração de referência- por meio do método de Penman-Monteith, padrão FAO-56, implementado ao programa REF-ET. Analisando os resultados obtidos da estação convencional de Curitiba, do período de 1970 a 2016, pode-se obter o comportamento da evapotranspiração numa escala sazonal e anual, que foi observada nos meses de Maio a Agosto, sendo o menor valor observado em 2001. A evapotranspiração máxima ocorreu entre os meses de Novembro a Janeiro, sendo o maior valor observado em 1976. Através dos resultados obtidos, concluiu-se que o método de Penman Monteith apresentou resultados satisfatórios para o computo da evapotranspiração, que foram utilizados posteriormente para o cálculo do balanço hídrico a fim de identificar regiões com déficit e excesso hídrico.

AUTOMAÇÃO DE INSTRUMENTOS PARA DETERMINAÇÃO DA CAPACIDADE DE INFILTRAÇÃO DA ÁGUA NO SOLO

Nº: 20184411

Autor(es): Robinson Gonzales Leal Junior

Orientador(es): Irani Dos Santos

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Automatização, Infiltração, Infiltrômetro De Tensão

Programa do Projeto: AVALIAÇÃO HIDROLÓGICA EM BACIAS EXPERIMENTAIS

A infiltração pode ser definida como a passagem da água presente na superfície para o interior do solo, onde diversos fatores como a porosidade, umidade inicial, capacidade de campo influenciam nesse processo. A determinação da capacidade da infiltração no campo pode ser feita com a utilização de diferentes tipos de infiltrômetros (infiltrômetro de anel simples, duplo anel, Tensão, etc) e, conseqüentemente, implicando em um aumento da logística de transporte e operação desses equipamentos em campo. O objetivo deste trabalho é desenvolver um método para a automatização de um infiltrômetro de tensão comercial. Para isso, foi utilizado o modelo *09.09 Tension infiltrometer* produzido pela *Eijkelkamp*, sendo acoplado a sua base, um sensor de pressão diferencial, *MPXV7007 - Freescale semiconductor*, com o intuito de medir a diferença da pressão entre a base e o topo da coluna de água do equipamento. As variações de pressão ao longo do ensaio foram registradas e um *datalogger* modelo *GL 500U-2-1* da *Global Water instrumentation*. Diversos testes em laboratório foram realizados com a finalidade de calibrar o sistema, sendo que o sensor de pressão diferencial respondeu de maneira adequada em comparação com as leituras visuais tradicionalmente realizadas com o auxílio da graduação, em milímetros, da torre de água do equipamento. O infiltrômetro de tensão modificado foi utilizado em testes em campo para aquisição, de maneira automatizada, dos dados para a estimativa da capacidade de infiltração de forma confiável e prática. Os resultados obtidos até o momento são satisfatórios pois como o objetivo propõe, a automatização tende a facilitar a coleta de dados em campo, melhorar a sua resolução eliminando fatores subjetivos ao se realizar a leitura do equipamento e ainda otimizar o tempo em uma saída de campo.

URBANIZAÇÃO, MODO DE VIDA DA POPULAÇÃO E SUA INFLUÊNCIA NA PROLIFERAÇÃO DO MOSQUITO AEADES AEGYPTI NO PARANÁ

Nº: 20184447

Autor(es): Ana Carolina Basso Demogalski

Orientador(es): Wilson Flavio Feltrim Roseghini

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Clima, Geografia Da Saúde, Mineração De Dados

Programa do Projeto: *URBANIZAÇÃO, MODO DE VIDA DA POPULAÇÃO E SUA INFLUÊNCIA NA PROLIFERAÇÃO DO MOSQUITO AEADES AEGYPTI NO PARANÁ*

Devido à dificuldade na inferência e compreensão da complexidade de grandes bancos de dados existentes em plataformas digitais, é provável que tais dados não sejam aproveitados integralmente, pois os grandes bancos existentes carecem de um tratamento mais sofisticado para que os dados signifiquem mais que um resultado quantitativo, mas também qualitativo. E é neste ponto que a mineração de dados propõe ferramentas para auxiliar esse tipo de problemática, a partir do conceito de "KDD" Knowledge Discovery Data, em tradução livre, "a descoberta de conhecimento a partir de dados". Assim, baseado no interesse de utilização de uma ferramenta diferenciada no processo da montagem de um banco de dados direcionado ao referencial teórico, com a finalidade da utilização deste banco de dados como um ensaio para a aplicação do método de mineração de dados (KDD) e a partir deste método de pesquisa exploratória objetivou-se a busca de padrões tanto nos dados fornecidos pelas instituições públicas, como os artigos encontrados nas plataformas digitais e indexadores (Scielo e periódicos da CAPES). Para analisar a influência do clima nos dados utilizados de cinco cidades do Paraná (Curitiba, Londrina, Paranaguá, Maringá e Foz do Iguaçu), as informações coletadas em periódicos foram direcionadas para a visualização de tendência através de softwares de armazenamento e sistematização, além da organização de outras fontes utilizadas na pesquisa (Defesa Civil, SIMEPAR, Secretaria de saúde do Estado do Paraná), buscando assim correlacioná-los à proliferação de algumas doenças como a Leptospirose, Dengue, Chikungunya e Zika. Após análise nas plataformas Scielo e periódicos da CAPES, com espectro Qualis de A1 a B1, enriquecendo assim o repertório referencial teórico da pesquisa, foram quantificados dados estatísticos da publicação destes periódicos em artigos relacionados ao clima e às doenças decorrentes dos eventos climáticos, por localidade, data e a influência do clima com tendência à doenças epidêmicas. Foram encontradas contribuições significativas em diversas áreas do conhecimento, com destaque à Medicina e Geografia, porém, destacando a descontinuidade das informações relacionadas à epidemias devido às subnotificações e problemas de registro do sistema de saúde pública.

SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

COMPORTAMENTOS DINÂMICOS DE REDES NEURAIIS

Nº: 20182449

Autor(es): Kael Luiz Rossi

Orientador(es): Sergio Roberto Lopes

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Determinismo, Redes Neurais, Sincronização

Programa do Projeto: *COMPORTAMENTOS DINÂMICOS DE REDES NEURAIIS*

Redes neuronais são compostas por neurônios, descritos por um certo conjunto de equações, acoplados uns aos outros segundo um esquema de conexões, também chamado de topologia da rede. Dos diversos modelos existentes para descrever a dinâmica neuronal, o escolhido nesse trabalho é o Modelo de Rulkov, um mapa bidimensional. Os mapas individuais são conectados para formar a rede através de um acoplamento elétrico, em que um neurônio sente o campo médio - multiplicado por um parâmetro de acoplamento - dos neurônios com os quais está conectado. Duas topologias com bastante respaldo biológico são as de Small-World (SW) e a aleatória, ou de Erdos-Renyi (ER). A primeira é composta por uma rede regular, em que cada neurônio está conectado a 4 vizinhos, com conexões extras adicionadas aleatoriamente. A segunda é formada apenas adicionando-se conexões aleatoriamente entre os neurônios. Neste trabalho, procuramos entender o efeito dessas duas topologias na dinâmica da rede e comparar os dois casos. A principal propriedade dinâmica em que estamos interessados é a sincronização de fase, que ocorre quando neurônios começam e terminam de disparar simultaneamente. Para quantificar a sincronização, utilizamos o Parâmetro de Ordem de Kuramoto e o Determinismo. O primeiro varia desde 0 até 1, medindo desde a dessincronização de fase até sincronização total. O segundo é um quantificador de recorrência proporcional à previsibilidade do sinal que não se limita a medir apenas a sincronização de fase. Outra diferença entre os dois quantificadores é que o Parâmetro de Ordem requer o sinal individual de cada neurônio, enquanto que o Determinismo utiliza apenas o campo médio, sendo, portanto, de maior aplicabilidade experimental. Em ambas as topologias, há uma transição do estado dessincronizado para um estado sincronizado, à medida que aumentamos o acoplamento. Na rede com topologia SW, foi encontrada uma maior sensibilidade às condições iniciais e maior dependência com o número de conexões, falhando essa em sincronizar se o número de conexões fosse muito baixo. Com topologia ER, a rede chega à sincronização para qualquer número de conexões, contando que esteja conectada. Encontramos também que, na transição para a sincronização, a rede de SW apresenta intermitência on-off de dois estados, indicando a existência de dois estados localmente estáveis, mas globalmente instáveis. Na rede ER, a transição também apresentou intermitência, mas sem estados locais estáveis, indicando um atrator mais complexo. Também notamos que o Determinismo se mostrou mais capaz na análise temporal.

DETERMINAÇÃO DE ARSÊNIO EM AMOSTRAS DE PLANTAS MEDICINAIS POR ESPECTROMETRIA DE ABSORÇÃO ATÔMICA EM FORNO DE GRAFITE

Nº: 20182473

Autor(es): Rita De Cássia Lidorio

Orientador(es): Clarice Dias Britto Do Amaral

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: IC BALCÃO

Palavras Chave: Arsênio, Gf Aas, Plantas Medicinais

Programa do Projeto: *DETERMINAÇÃO DE ARSÊNIO EM AMOSTRAS DE PLANTAS MEDICINAIS POR ESPECTROMETRIA DE ABSORÇÃO ATÔMICA EM FORNO DE GRAFITE*

Plantas medicinais e fitoterápicas são utilizadas para fins de cura e prevenção de doenças, pois possuem poder antioxidante e anti-inflamatório. As plantas estão sujeitas a contaminação por metais potencialmente tóxicos que podem ser absorvidos através do solo, do ar e da água. Os objetivos deste trabalho estão centrados no estabelecimento de procedimentos analíticos de preparo de amostras que empreguem reagentes que sejam menos agressivos ao ambiente e no desenvolvimento de estratégias para determinação de arsênio em plantas medicinais por espectrometria de absorção atômica em forno de grafite (GFAAS). Foram avaliadas as amostras de alho, gengibre, ginseng e ginkgo biloba, sendo todas as determinações realizadas em triplicatas. No preparo de amostra foi realizada digestão ácida empregando radiação micro-ondas, a partir da mistura de 6mL HNO₃ 7 molL⁻¹ e 2 mL de H₂O₂. O ácido nítrico de alta pureza utilizado, foi destilado abaixo do ponto de ebulição empregando o destilador, modelo Distillacid, marca Berghof Products[®]. Para determinação dos elementos foi empregado o GF AAS, da marca Shimadzu, modelo AA 6800F/6800G, equipado com corretor de lâmpada de Deutério e aquecimento longitudinal. Para utilização do GF AAS e para melhor determinação do analito foi realizada a otimização da rampa de aquecimento, sendo as principais etapas: secagem, pirólise e atomização. Testes preliminares com as amostras digeridas mostraram que alta acidez da amostra prejudica o sinal analítico. Foram realizados testes variando a acidez do meio (1%, 5%, 10%, 15% e 20% vv-1) em que foi comprovado que a concentração de ácido na amostra interfere na determinação do analito, sendo a concentração ácida de 5% vv-1 a melhor opção. Modificadores químicos foram utilizados no intuito de melhorar a exatidão do método. A partir do teste com os modificadores, o Pd (2,5µL)-Mg (1,5µL) foi selecionado, pois apresentou a melhor relação sinal/ruído, além de utilizar menos reagente. Foi preparada uma curva analítica, em meio de HNO₃ 1% vv-1, com as seguintes concentrações de As: 0, 0,5, 1,5, 2,5, 5,0, 7,5 e 10,0 µgkg⁻¹. O teste de adição e recuperação das amostras apresentaram resultados aceitáveis, variando entre 80 e 98%. A concentração de arsênio nas amostras avaliadas variou entre 0 e 3,0 µgkg⁻¹. Para finalização deste trabalho serão realizados os cálculos dos limites de detecção e quantificação do método, será aplicado um planejamento fatorial para a extração dos analitos a partir de banho ultrassônico com aquecimento, a fim de comparar os métodos de digestão e extração no preparo de amostras.

METABOLITOS SECUNDÁRIOS VOLÁTEIS DE ESPÉCIES VEGETAIS

Nº: 20182493

Autor(es): Carmen Nursiah Jost

Orientador(es): Beatriz Helena Lameiro De Noronha Sales Maia

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC AÇÕES AFIRMATIVAS FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Palavras Chave: Metabólitos Secundários, Piper Umbellatum, Óleos Essenciais

Programa do Projeto: *METABOLITOS SECUNDÁRIOS VOLÁTEIS DE ESPÉCIES VEGETAIS*

Metabólitos secundários são substâncias produzidas por organismos vivos sendo os mais estudados os de ocorrência em plantas e diretamente envolvidos na adaptação das mesmas ao meio, têm despertado um grande interesse nos últimos anos devido a sua comprovada atividade farmacológica e importância econômica na indústria cosmética, agrônômica e alimentícia. Os óleos voláteis acumulados, também chamados de óleos essenciais, são produzidos por glândulas secretoras, sejam estas nas superfícies da planta ou em órgãos internos, e geralmente representam uma fração menor do que 5% da matéria vegetal seca. A extração dessas substâncias garante um rendimento máximo de 1% da massa total utilizada e, em contrapartida a sua baixa produção, seu valor de mercado é elevado. A *Piper umbellatum*, planta pertencente à família Piperaceae, possui funcionalidades medicinais e, é comumente utilizada como condimento ou acompanhamento na culinária de países tropicais. Sua presença em países de clima quente é de especial interesse, uma vez que pode ser encontrada em diversos estados brasileiros e costuma apresentar propriedades e composição de metabólitos secundários diferentes entre uma região e outra. Óleos essenciais extraídos de folhas frescas de *Piper umbellatum*, coletadas em São Paulo durante as quatro estações do ano, possibilitam uma investigação mais completa das características dos metabólitos secundários da planta e suas variações em um período de 12 meses. As amostras destes óleos essenciais foram preparadas e submetidas a análise de cromatografia em fase gasosa acoplada ao espectrômetro de massas (GC-MS) para identificação de seus principais compostos. A análise dos óleos essenciais de *Piper umbellatum* apresentou o germacreno D, como composto majoritário com mais de 60% da composição do óleo em cada uma das 4 estações do ano, este composto é conhecido na literatura por suas propriedades bactericidas. Além do germacreno D, foram observadas quantidades significativas de biciclogermacreno e *E*-cariofileno e uma quantidade ínfima de outros sesquiterpenos hidrocarbonetos e oxigenados.

MODOS CLIMÁTICOS GLOBAIS E SUA CONTRIBUIÇÃO À VARIABILIDADE DA PRECIPITAÇÃO NA AMÉRICA DO SUL

Nº: 20182533

Autor(es): Pedro Alfieri Schadeck Randi

Orientador(es): Alice Marlene Grimm

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: América Do Sul, Variabilidade Da Precipitação, Variabilidade Da Temperatura Da Superfície Do Mar

Programa do Projeto: *MODOS CLIMÁTICOS GLOBAIS E SUA CONTRIBUIÇÃO À VARIABILIDADE DA PRECIPITAÇÃO NA AMÉRICA DO SUL*

Como a previsibilidade do clima influi diretamente em aspectos econômicos e sociais de uma população, a melhoria na previsão climática traz, conseqüentemente, reflexos positivos na condição de vida de toda uma população. Para melhorá-la, primeiramente é necessário detectar como estão relacionados os fenômenos atmosféricos e suas possíveis forçantes. Neste sentido, essa pesquisa visa relacionar a variabilidade de precipitação na América do Sul com a variabilidade da temperatura da superfície do mar (TSM) global. Para tanto, foram determinados os cinco primeiros modos rotacionados de variabilidade total da TSM global, bem como os cinco primeiros modos rotacionados de variabilidade total de precipitação na América do Sul, para cada estação do ano separadamente e para meses corridos, utilizando a análise de componentes principais (ACP) para o período de 1950 a 2010. Foi determinada a correlação entre cada modo de TSM e de precipitação para cada estação do ano e para meses corridos, assim como a correlação entre os cinco primeiros modos de TSM e a séries temporais de precipitação sobre a América do Sul e a correlação entre os cinco primeiros modos de precipitação e as séries temporais de TSM sobre todo o globo. Para isso, foram utilizados programas que calculam o coeficiente de correlação entre essas séries e sua significância. A ACP da TSM global revelou modos esperados como o *El-Niño* e a *Interdecadal Pacific Oscillation*, enquanto a ACP da precipitação da América do Sul revelou padrões de oscilação de chuva relevantes, como no Nordeste do Brasil para o período do outono e o dipolo de precipitação entre o centro-leste e o sudeste do continente no verão. É possível observar a grande influência de determinados fenômenos de oscilação de TSM, como o *El-Niño*, sobre a precipitação em regiões esperadas, como a Região Sul do Brasil durante a primavera, bem como outras relações entre padrões de oscilação de TSM e da precipitação em diversas regiões na América do Sul.

MAGNETORESISTÊNCIA ORGÂNICA EM DISPOSITIVOS BASEADOS EM POLIBITIOFENO

Nº: 20182588

Autor(es): Ana Cristina De Paula

Orientador(es): Jose Pedro Mansueto Serbena

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Palavras Chave: Magnetoresistência Orgânica, Polibitiofeno, Tratamento Térmico

Programa do Projeto: *ESTUDO DA MAGNETORESISTÊNCIA ORGÂNICA EM DISPOSITIVOS OTIMIZADOS BASEADOS EM POLIBITIOFENO*

Um dos fenômenos observados em semicondutores orgânicos (SO) é a magnetoresistência orgânica (MAGO), que aparece quando um SO não-magnético, sob a influência de um campo magnético externo, tem sua resistência alterada por ele. O objetivo deste trabalho é estudar a MAGO e para isto foram construídos dispositivos na estrutura sanduíche *ITO/PBT/Al* (onde *ITO* é óxido de estanho dopado com índio e *PBT* é o polímero polibitiofeno), sendo o *PBT* depositado eletroquimicamente sobre o *ITO* e o alumínio depositado por evaporação térmica a vácuo sobre o *PBT*. Este foi depositado em diferentes espessuras de filme (que foram medidas em um perfilômetro) para otimizar a MAGO e que foi reproduzida em três dispositivos com espessuras de filme diferentes e intensidades respectivas de: 0,25% para 331 nm, 0,18% para 47 nm e 0,18% para 49 nm. As medidas foram feitas com e sem a aplicação de um campo magnético externo nos dispositivos. O dispositivo otimizado escolhido para o estudo da MAGO à baixas temperaturas foi o de 331 nm (porque apresentou a maior intensidade de MAGO), entretanto, quando a pressão da câmara do criostato foi diminuída, a corrente do dispositivo caiu a zero. Para resolver este problema, foi feito um tratamento térmico de 120 ° C por uma hora nos dispositivos, e embora a resistividade do dispositivo tenha se tornado independente da temperatura, medidas da MAGO antes e depois do tratamento térmico mostraram que este diminui drasticamente a MAGO, impossibilitando qualquer medida desta. Os próximos passos serão fazer medidas de espectroscopia Raman e espectroscopia de infravermelho para verificar se existe algum solvente dentro do dispositivo que possa estar influenciando a MAGO e trocar o eletrodo metálico de alumínio por outro metal, como ouro e alumínio encapsulado (composto por Ca e Al).

SÍNTESE E AVALIAÇÃO DE ESFERAS DE HIDROGÉIS COMO FASE EXTRATORA PARA DETERMINAÇÃO DE CONTAMINANTES EMERGENTES EM MATRIZES AQUOSAS POR GC-MS/MS

Nº: 20182632

Autor(es): Amanda Opis Basilio

Orientador(es): Bruno Jose Goncalves Da Silva

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Gc-Ms/Ms, Microextração, Spe

Programa do Projeto: *SÍNTESE E AVALIAÇÃO DE ESFERAS DE HIDROGÉIS COMO FASE EXTRATORA PARA DETERMINAÇÃO DE CONTAMINANTES EMERGENTES EM MATRIZES AQUOSAS POR GC-MS/MS*

Atualmente há uma preocupação crescente com relação à identificação e quantificação de contaminantes em matrizes aquosas, uma vez que as concentrações de diferentes classes de contaminantes vêm crescendo nesses ambientes. Para possibilitar tal identificação, novos métodos de monitoramento estão sendo estudados e, nesse sentido, técnicas de microextração têm se mostrado bastante interessantes no que diz respeito à extração de diversas classes de substâncias, incluindo os chamados contaminantes emergentes. Esse trabalho objetiva a avaliação de uma nova fase sortiva baseada em hidrogel de alginato no formato de esferas, para extração de contaminantes emergentes e determiná-los por cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massas sequencial (GC-MS/MS). Para isso, as esferas foram preparadas gotejando-se, com uma microsseringa, solução de alginato 1% (m/v) em solução reticulante de CaCl₂ (0,1 mol L⁻¹). O preparo das esferas foi otimizado, tendo sido testado o comportamento destas em diferentes solventes e pHs sendo que as esferas permaneceram estáveis em metanol e em soluções com pH variando entre 1 a 8. O dispositivo para extração foi construído inserindo-se 300 esferas em um cartucho de extração em fase sólida (SPE). A extração foi realizada passando uma amostra aquosa fortificada com 4-octilfenol, 4-nonilfenol, cafeína, e triclosan. As condições de compromisso, após otimização de algumas variáveis relacionadas ao processo de extração, foram: 60 mL de amostra aquosa ajustada em pH 3,0 com adição de 5% de NaCl (m/m), com dessorção em 2 mL de metanol. O procedimento extração/dessorção foi realizado em um sistema manifold. Após secagem, o extrato foi ressuscitado em 150 µL de acetato de etila e levado à etapa de derivatização, a qual foi realizada com 15 µL de agente derivatizante (MSTFA + TMSI), durante 30 min a 60° C. Por fim, 1 µL do extrato derivatizado foi injetado no sistema GC-MS/MS. Após a otimização dos parâmetros descritos, iniciou-se o processo de construção das curvas analíticas, o qual procedeu-se escolhendo uma faixa de concentração adequada para cada analito. As soluções diluídas foram preparadas a partir de solução estoque de 1 g L⁻¹ e o processo de extração e dessorção procedeu-se conforme descrito. As etapas futuras objetivam contemplam a validação analítica e aplicação do método proposto em amostras de águas residuais da região metropolitana de Curitiba-PR.

SÍNTESE DE COMPOSTOS LAMELARES PARA O USO COMO SUPORTES NA IMOBILIZAÇÃO DE METALOPORFIRINAS PARA FINS CATALÍTICOS

Nº: 20182668

Autor(es): Carolina Machado Terzi

Orientador(es): Fernando Wypych

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Hdl, Imobilização, Porfirina

Programa do Projeto: *IMOBILIZAÇÃO DE COMPLEXOS DE DIFERENTES METAIS DE TRANSIÇÃO EM COMPOSTOS LAMELARES PARA FINS CATALÍTICOS*

Os Hidróxidos Duplo Lamelares (HDL) são compostos lamelares que possuem uma estrutura semelhante à do mineral brucita ($Mg(OH)_2$). Na sua estrutura, as lamelas são carregadas positivamente, contendo metais divalentes e trivalentes coordenados às hidroxilas em uma geometria octaédrica. O HDL resultante possui lamelas positivamente carregadas e, para manter a eletroneutralidade, o domínio interlamelar deve ser ocupado por um número adequado de ânions, geralmente hidratados. Estes compostos são representados pela fórmula geral $[M_2+1-x M_3+x(OH)_2]_x + Am_x/m nH_2O$, onde M_2+ pode ser um íon dos metais Mg, Ni, Co, Zn ou Cu e M_3+ pode ser um íon dos metais Al, Cr ou Fe. Na fórmula representativa "A" é o ânion interlamelar com carga $mx-$. Porfirinas são compostos macrocíclicos que contém quatro anéis pirrólicos unidos por ligações metínicas, altamente conjugados. No centro desses macrociclos, existe um espaço apropriado para acomodar diferentes cátions metálicos, em diferentes estados de oxidação, coordenados aos quatro átomos de nitrogênio centrais; esses compostos são chamados de metaloporfirinas. As porfirinas supramoleculares são porfirinas que contém complexos selecionados de metais conectados na periferia do anel porfirínico. O objetivo deste trabalho é a metalação de porfirinas supramoleculares com íons Mn(III) para sua posterior imobilização em HDL sintetizados de Zn-Al-SO₄, que são compostos lamelares com características trocadoras de cátions, diferentemente dos HDL tradicionais, que são trocadores aniônicos. Foi realizada a síntese do HDL utilizando o método de co-precipitação em pH constante, com sais de Al₂(SO₄)₃ e ZnSO₄ na proporção 2:1 e Na₂SO₄, visando o excesso de sulfato para garantir a ligação deste íon à lamela de HDL, conferindo a ela cargas negativas. Esse sólido, baseado no mineral Natroglaucocerinite, possui fórmula estrutural $((Na(H_2O)_6)[Zn_6Al_3(OH)_{18}(SO_4)_2] \cdot 6H_2O)$. O sólido foi caracterizado por difração de raios X e espectroscopia vibracional na região do infravermelho, que mostrou o sucesso na síntese. O sólido foi lavado e armazenado em suspensão sob refrigeração. A porfirina supramolecular previamente sintetizada e caracterizada foi metalada com íons de Mn(III) sob atmosfera inerte em DMF, com rigoroso controle de temperatura e purificada por coluna de alumina. A metaloporfirina foi caracterizada por UV-VIS e espectroscopia vibracional na região do infravermelho. As condições ideais de imobilização da metaloporfirina e da porfirina base livre no composto lamelar estão sob investigação

SÍNTESE, CARACTERIZAÇÃO E ESTUDO DE PROPRIEDADES LUMINESCENTES DE COMPLEXOS MISTOS 3D-4F.

Nº: 20182676

Autor(es): Caroline Mariano Ferreira

Orientador(es): Fabio Souza Nunes

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC UFPR TESOIRO NACIONAL

Palavras Chave: Lantanídeos, Luminescência, Moléculas Antena

Programa do Projeto: *COMPLEXOS MACROCÍCLICOS LUMINESCENTES DE ÍONS 4F E 4D. APLICAÇÕES NA QUÍMICA SUPRAMOLECULAR.*

Os íons lantanídeos vêm sendo extensivamente estudados devido às suas propriedades ópticas e magnéticas diferenciadas. É dado alto destaque as suas propriedades luminescentes, devido a sua potencial aplicação em sensores, sondas biológicas, confecção de dispositivos LED e lasers. Devido a sua baixa absorvidade molar, são frequentemente utilizados cromóforos ou moléculas antena para absorver e transferir energia aos centros metálicos dos lantanídeos, povoando assim seus estados excitados e levando ao processo de luminescência. Para tal, complexos de elementos do bloco d, com destaque ao Ru^{2+} , tem se mostrado efetivos. Tendo isso em vista, o presente projeto tem como objetivos a síntese e caracterização de complexos mistos d-f utilizando os íons Ru^{2+} , Gd^{3+} , Dy^{3+} , Tb^{3+} e Eu^{3+} , com ênfase na investigação de possíveis propriedades luminescentes. Foram sintetizados inicialmente os precursores $[Ru(bpy)_2Cl_2]$ e ácido 2,2'-bipiridina-3,3'-dicarboxílico (dcbpy), e, em seguida, o complexo $[Ru(bpy)_2(dcbpy)]$. Por fim, foi realizada a tentativa de síntese do complexo misto Ln-Ru, utilizando uma estequiometria 3:1 de $[Ru(bpy)_2(dcbpy)]$ e do sal de nitrato de lantanídeo. Os compostos foram caracterizados por análise elementar, espectroscopia de absorção na região do infravermelho, espectroscopia de absorção na região do ultravioleta visível e ressonância magnética nuclear. $[Ru(bpy)_2Cl_2]$ Exp.: C 48,97%; H 3,14%; N 9,44%. Calc.: C 49,60%; H 3,33%; N 11,57%. máx = 244, 296, 380 e 552 nm. Para o $[Ru(bpy)_2(dcbpy)]$ máx = 244, 288 e 450 nm. As demais amostras foram encaminhadas para análise e aguardam-se os resultados. Nos espectros de FTIR nota-se, por exemplo, a presença de uma banda em 1716 cm^{-1} referente ao grupamento C=O no complexo $[Ru(bpy)_2(dcbpy)]$, que se mostra ausente em Ln-Ru. Além disso, o espectro para Ln-Ru apresenta uma banda em 1386 cm^{-1} , evidenciando a presença do íon nitrato. Os resultados das técnicas de FTIR, RMN e UV-vis sugerem o sucesso do processo sintético dos diferentes compostos. Em ensaio qualitativo, o complexo misto Ln-Ru sintetizado foi exposto a luz UV em 325 nm e foi observada luminescência em estado sólido -ausente em todos os precursores-, indicando uma possível efetividade da antena em transferir energia para o centro lantanídeo.

APAGADOR QUÂNTICO: UTILIZANDO O COMPRIMENTO DE ONDA COMO MARCADOR DE CAMINHO

Nº: 20182749

Autor(es): Lucas Da Silva Pollyceno

Orientador(es): Alexandre Dias Ribeiro

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Palavras Chave: Comprimento De Onda, Fóton, Interferômetro

Programa do Projeto: *APAGADOR QUÂNTICO: UTILIZANDO O COMPRIMENTO DE ONDA COMO MARCADOR DE CAMINHO*

Neste trabalho, revisitamos o interferômetro de Mach-Zehnder com a finalidade de discutir o fenômeno da dualidade onda-partícula da luz sob uma nova perspectiva. Essencialmente, a montagem do interferômetro consiste, em primeiro lugar, na duplicação de um feixe de luz coerente incidente. Em seguida, os dois feixes resultantes seguem caminhos ópticos distintos, encontrando-se posteriormente para serem recombinados de maneira conveniente. O último passo consiste na detecção da luz resultante. Padrões de interferência obtidos pelos detetores, que são indicadores incontestáveis do comportamento ondulatório da luz, devem ser destruídos quando houver algum sistema físico capaz de denunciar por qual dos dois braços do interferômetro os fótons percorreram. A informação acima se justifica pelo seguinte fato. Se a luz percorre apenas um dos possíveis caminhos, então ela apresenta comportamento corpuscular (fótons são indivisíveis, por hipótese). Por outro lado, franjas de interferência exigem contribuições de duas ondas, referentes à propagação concomitante em cada braço do interferômetro. Nossa proposta consiste em considerar que a interação da luz com o dispositivo divisor de feixe inicial respeita tanto conservação de energia quanto do momento linear. A partir disso, em um modelo análogo àquele utilizado na descrição do efeito Compton, concluímos que o próprio comprimento de onda da luz pode ser tratado como um informante do caminho por ela percorrido. Desta forma, exploramos as implicações desta propriedade para o tema em questão, utilizando um modelo bastante idealizado da interação luz-divisor de feixe. Além disso, indicamos um exemplo de realização experimental que consideramos ser forte candidata para se observar os resultados previstos pela teoria. Os parâmetros envolvidos em um possível experimento foram cuidadosamente analisados, identificando-se os regimes para os quais manifesta-se comportamento ondulatório ou corpuscular.

COMO AS OSCILAÇÕES CLIMÁTICAS ALTERAM AS CARACTERÍSTICAS DA PRECIPITAÇÃO DIÁRIA DE OUTONO NA AMÉRICA DO SUL?

Nº: 20182767

Autor(es): Andrei Chadanowicz

Orientador(es): Alice Marlene Grimm

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Características Da Precipitação, Clima, Variáveis Meteorológicas

Programa do Projeto: *COMO AS OSCILAÇÕES CLIMÁTICAS ALTERAM AS CARACTERÍSTICAS DA PRECIPITAÇÃO DIÁRIA DE OUTONO NA AMÉRICA DO SUL?*

Este estudo objetiva analisar modificações nas características da precipitação diária (intensidade, frequência de ocorrência, distribuição de probabilidade) causadas pelas oscilações interdecadais do Atlântico e Pacífico (OMA e OIP) e interanuais: Atlântico Tropical Norte e Sul (ATN e ATS), Modo Anular Sul (MAS) e El Niño-Oscilação Sul (ENOS), no período do outono (março, abril e maio). A análise compreende a avaliação da diferença, entre fases opostas destas oscilações, de alguns parâmetros que caracterizam a precipitação: precipitação total sazonal, número de dias com precipitação ≥ 1 mm, precipitação média por dia de precipitação e número de eventos extremos. Eventos extremos são os que superam o percentil 90 da distribuição gamma ajustada à média móvel de 3 dias da precipitação, centrada em cada um dos 365 dias do ano. As fases das oscilações climáticas são obtidas da análise de componentes principais (ACP) de temperatura da superfície do mar global (TSM) e pressão ao nível do mar. O primeiro modo de TSM sazonal não filtrada define ENOS, o terceiro modo define ATN e o quinto ATS. O segundo e terceiro modos interdecadais de TSM sazonal definem OIP e OMA. O primeiro modo da ACP de pressão ao nível do mar ao sul de 20° S define MAS. As datas de fases positivas (negativas) são aquelas em que o componente principal fica acima (abaixo) de $0,7(-0,7)$ *desvio padrão. Para os anos de cada fase são calculadas as anomalias de cada parâmetro e calculadas as composições das anomalias para cada fase, além da diferença entre estas composições. A significância destas anomalias, assim como das diferenças entre as funções de distribuição de probabilidade dos parâmetros de precipitação para fases opostas de cada oscilação é avaliada, através de vários testes estatísticos, em regiões de maior impacto de cada modo. Análise de correlação parcial é feita para exame do impacto isolado de cada modo sobre determinada variável. Os resultados mostram que anomalias de precipitação total tem diferentes contribuições das anomalias de números de dias com chuva e das anomalias de precipitação média por dia de chuva em diferentes regiões, o que evidencia a prevalência ou de mecanismos dinâmicos causadores de eventos de chuva ou da disponibilidade de umidade para maior quantidade de chuva por evento. Há casos em que ambos os fatores estão presentes. Os testes estatísticos demonstraram também diferenças significativas entre as distribuições dos parâmetros de precipitação em fases opostas de oscilações para algumas regiões. Estas informações são relevantes para previsão climática.

DETERMINAÇÃO ESTRUTURAL DE CU(100) VIA DIFRAÇÃO DE ELÉTRONS DE BAIXA ENERGIA (LEED)

Nº: 20182808

Autor(es): Fabio Iareke

Orientador(es): Guilherme Jean Pereira De Abreu

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Palavras Chave: Difração, Leed, Superfície

Programa do Projeto: *CATÁLISE MODELO EM NANOESTRUTURAS METÁLICAS PREPARADAS SOBRE FILMES FINOS DE ÓXIDOS DE FERRO*

Catálise é uma importante área tecnológica responsável por uma fração significativa da economia de países desenvolvidos. Nas reações catalíticas heterogêneas, o catalisador na maioria das vezes é composto por nanopartículas ativas de metais nobres e de transição, tais como Pd, Pt, Ag, Rh, que são suportadas sobre superfícies de óxidos com grande área superficial, tais como óxidos de ferro e óxidos de cromo, que por sua vez são preparados sobre monocristais de Ag, Ni, Pd, Cu. Uma estratégia adotada por muitos grupos no mundo está em estudar algumas potenciais reações via catalisadores modelo. Neste caso, primeiro cria-se uma superfície de óxido ordenado com uma direção cristalográfica específica e bem caracterizada. Sobre esta superfície são depositadas as nanopartículas de interesse, e finalmente o sistema é caracterizado e testado com relação as suas propriedades catalíticas. Neste projeto será estudada a estrutura cristalina de filmes finos de óxidos de ferro, preparados sobre substratos de Ni, Pd e Cu. É sobre estes óxidos que posteriormente serão depositadas as nanopartículas catalisadores. Sendo assim, este é o primeiro passo no estudo da atividade catalítica de nanopartículas de metal nobre como Pd, Pt e Rh no processo de reforma de metano e etanol, por exemplo. Todo o trabalho deve ser realizado em ultra-alto-vácuo (UHV). O catalisador modelo como descrito anteriormente será crescido em condições de ultra alto vácuo (UHV) sobre a superfície de filmes ultrafinos de óxido de Ferro suportado em Ni(111), Pd(100) e Cu(100). A caracterização química dos filmes finos de óxidos de ferro já foi realizada com a técnica de fotoemissão (XPS). Então o objetivo deste trabalho é fazer a caracterização estrutural dos substratos e filmes finos de metal puro, no caso especificamente o Cu(100), via difração de elétrons de baixa energia (LEED).

BAND OFFSET NA LIGA ALGAAS: ESTUDO COMPARATIVO

Nº: 20182819

Autor(es): Stefany Cris Pereira

Orientador(es): Celso De Araujo Duarte

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Palavras Chave: Fotoluminescência, Poços Quânticos, Semicondutores

Programa do Projeto: *MODULAÇÃO ELÉTRICA DA EMISSÃO ÓPTICA DE POÇOS QUÂNTICOS PARABÓLICOS DUPLOS*

O objetivo deste trabalho era inicialmente o de se estudar a modulação elétrica da energia de transição em poços quânticos parabólicos duplos (DPQW) em comparação aos poços quadrados. Entretanto, por razões técnicas as amostras não puderam ser fabricadas em tempo. Em face disso enveredou-se por um estudo comparativo do impacto do valor do *band offset* na energia de transição interbandas em poços quânticos quadrados confrontando valores experimentais e teóricos. O *band offset* é um parâmetro muito importante em semicondutores e na literatura tem se apontado diversos valores obtidos de cálculos teóricos. Dado que esse parâmetro tem uma implicação fundamental nos níveis de energia de elétrons e buracos, isso significa uma direta influência nos níveis de energia de transição óptica em poços quânticos. Neste trabalho, realizou-se um estudo das energias de confinamento de elétrons e buracos em poços quânticos de AlGaAs com barreiras de AlGaAs através de cálculos auto consistentes, considerando diferentes valores de *band offset* apontados pela literatura (60%/40%, 66%/33%, 70%/30% e 85%/15%), com o objetivo de comparar com resultados de medidas de fotoluminescência. Para fazer os cálculos foi utilizado um programa desenvolvido em nosso grupo. A partir dos resultados desses cálculos, verificou-se que para cada estequiometria (isto é, para cada percentagem de Al), pode-se verificar que os valores das energias de transição variam pouco com a mudança do *band offset*. As energias de confinamento dos elétrons para os três estados de menor energia são insensíveis à variação do *band offset*. Para o caso dos três níveis de buracos pesados (HH), a variação percentual ultrapassa 10% apenas no segundo estado excitado, enquanto que para os buracos leves (LH) atinge valores elevados em todos os estados. Isto ocorre porque, quanto maior a fração de Al no poço, menor será a altura total da barreira do poço com respeito ao seu fundo, fazendo com que a energia dos estados excitados seja cada vez mais próxima da altura da barreira, caso em que essas energias se tornam mais sensíveis a qualquer variação da profundidade do poço.

SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE DECAVANADATOS CONTENDO NIQUEL (II), COBRE(II) E COBALTO(II) PARA AVALIAÇÃO DE FATORES ASSOCIADOS AO DESENVOLVIMENTO DE TUMORES

Nº: 20182854

Autor(es): Luiza Budel Paes Leme

Orientador(es): Giovana Gioppo Nunes

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC UFPR TESOURO NACIONAL

Palavras Chave: Cam, Decavanadato, Heterometálico

Programa do Projeto: *SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE DECAVANADATOS CONTENDO NIQUEL (II), COBRE(II) E COBALTO(II) PARA AVALIAÇÃO DE FATORES ASSOCIADOS AO DESENVOLVIMENTO DE TUMORES*

O ânion decavanadato, $[V_{10}O_{28}]^{6-}$ (V10) tem demonstrado bons resultados quando avaliado em sua ação anticâncer, antidiabetes e antibacteriana. Buscando aliar as propriedades dos polioxovanadatos a metais com reconhecida eficácia na supressão da angiogênese de tumores, o objetivo deste projeto foca no desenvolvimento de rotas sintéticas que obtenham compostos heterometálicos puros e em bons rendimentos contendo níquel(II), cobre(II) e cobalto(II), visando seus estudos em membranas corioalantóicas (CAM). Para tal, uma solução de NH_4VO_3 e $(CH_3)_4NCl$ (5:1) teve seu pH ajustado para 4,5 com $HCl(aq)$ formando uma solução laranja típica do V10. Esta solução recebeu a adição de $MCl_2(aq)$ (5 V: 1 MCl_2 onde $M = Ni^{II}, Co^{II}$ ou Cu^{II}) e uma difusão líquida de propano-2-ol. Após alguns dias a 4º C formaram-se cristais laranja denominados CoV10, CuV10 e NiV10 em rendimentos de 60%, 44% e 53%. A análise por difratometria de raios X de monocristal revelou os produtos $(NH_4)_2[Co(H_2O)_6][V_{10}O_{28}] \cdot 4H_2O$ (CoV10), $(NH_4)_2[Cu(H_2O)_6][V_{10}O_{28}] \cdot 4H_2O$ (CuV10) e $(NH_4)_2[Ni(H_2O)_6][V_{10}O_{28}] \cdot 4H_2O$ (NiV10). Os teores de metal determinados $Co = 8,37\%$, $Cu = 8,41\%$ e $Ni = 8,70\%$ foram compatíveis com os valores teóricos para as estruturas. Os espectros de IR apresentaram um perfil similar com bandas em 960 cm^{-1} atribuídas a $\nu(V=O)$ e em aproximadamente 804, 745 e 522 cm^{-1} referentes aos ns e nass (V-O-V) do V10, e bandas em 1400 de $\nu(NR_4)$ e 3300 cm^{-1} de $\nu(N-H)$ sugerem a incorporação do cátion NH_4^+ . Os espectros Raman apresentaram bandas em 963 cm^{-1} ($\nu(V=O)$), 800 a 200 cm^{-1} (δ e ns(V-O-V)), características do V10. O espectro de RPE de CuV10 apresentou um sinal com $g = 2,1$, característico de espécies contendo Cu^{II} ($S = 1/2, I = 3/2$). Uma segunda metodologia utilizando V_2O_5 em uma solução aquosa de tris(hidroximetil)aminometano (tris), seguida da adição de MCl_2 (2,5:1:1) foi empregada. Até o momento apenas o produto da reação com cobre(II) foi caracterizado por difratometria de raios X de monocristal como sendo $[Cu(H_2O)_5NH_3C(CH_2OH)_3]_2[V_{10}O_{28}] \cdot 6H_2O$ (tris-CuV10), que apresenta o V10 juntamente com um cátion contendo o tris coordenado ao centro de cobre. O espectro de IV desse produto apresenta as bandas características do ânion V10 e uma banda em 1652 cm^{-1} referente ao cátion. O espectro de RPE apresenta uma única linha com $g = 2,08$ característica de espécies de Cu^{II} em ambiente octaédrico. A avaliação do efeito dos polioxovanadatos CoV10, CuV10 e NiV10 na formação de vasos sanguíneos usando membranas corioalantóicas (CAM) está em andamento.

SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE COMPLEXOS DE NI²⁺ CONTENDO LIGANTES DO TIPO PNP

Nº: 20182857

Autor(es): Rafael Soares Dos Santos

Orientador(es): Marcio Peres De Araujo

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC UFPR TESOIRO NACIONAL

Palavras Chave: Complexos De Níquel, Ligantes Fosfínicos, Redução Do Co₂

Programa do Projeto: ATIVAÇÃO DE CO₂ E DECOMPOSIÇÃO DE ÁCIDO FÓRMICO POR COMPLEXOS DE METAIS DE TRANSIÇÃO

O níquel é um metal de transição que pode assumir os estados de oxidação 0 a 4+, sendo o estado de oxidação 2+ o mais comum. Dessa forma, neste trabalho foram sintetizados complexos de níquel (II) contendo ligantes bis-difenilfosfinoamina (PNRP). Esses ligantes foram preparados por nosso grupo de pesquisa seguindo metodologias bem estabelecidas. Esses ligantes apresentam como vantagens principais a fácil preparação e alteração das propriedades eletrônicas e estéricas, permitindo que a modulação das propriedades dos respectivos compostos de coordenação. Os complexos com fórmula geral NiCl₂(PNRP) foram sintetizados com o cloreto de níquel como precursor, dando origem aos complexos da série 1, e perclorato de níquel foi utilizado para a preparação dos complexos [Ni(PNRP)₂](ClO₄)₂, série 2 (R= CH₂py, CH₂Ph, Ph, p-tol e 2-naftil). Todos os complexos foram caracterizados por RMN (1H e 31P1H), Espectroscopia vibracional na região do infravermelho, difração de raios X e voltametria cíclica. No espectro de RMN de 31P1H, para esses compostos foram observados apenas um simpleto referente aos dois fósforos equivalentes do ligante PNP coordenado ao metal. A estrutura obtida através da análise por difração de raios X confirmou a disposição dos átomos doadores ao redor do centro metálico, apresentando valores característicos de comprimentos e ângulos de ligação. Dessa forma, os aspectos sintéticos e de caracterização serão discutidos e comparados com compostos análogos encontrados na literatura. O estudo eletroquímico será realizado através da voltametria cíclica e os resultados serão discutidos em termos das diferenças estéricas e eletrônicas dos ligantes difosfínicos, bem como sobre o potencial de aplicação desses complexos em reações eletrocatalíticas para redução de H⁺ e/ou CO₂.

PREPARAÇÃO DE SÓLIDOS CATALÍTICOS POR IMOBILIZAÇÃO DE METALOPORFIRINAS E ENZIMAS EM HIDRÓXIDOS DUPLOS LAMELARES (HDL) PARA REAÇÕES CATALÍTICAS ÚNICAS OU SEQUENCIAIS

Nº: 20182892

Autor(es): Bianca Rigonatto Brito

Orientador(es): Shirley Nakagaki Bastos

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Catálise, Hdl, Porfirinas

Programa do Projeto: : *IMOBILIZAÇÃO DE COMPLEXOS DE DIFERENTES METAIS DE TRANSIÇÃO EM SUPORTES INORGÂNICOS E INVESTIGAÇÃO DA REATIVIDADE QUÍMICA EM PROCESSOS CATALÍTICOS VARIADOS.*

Metaloporfirinas sintéticas (MP) são compostos macrocíclicos insaturados que são utilizados como modelos miméticos de sistemas biológicos tais como a família das enzimas Citocromo P-450, que por sua vez desempenha atividade catalítica. As MP são catalisadores para oxidação seletiva de hidrocarbonetos e outros compostos orgânicos sob condições brandas. A fim de se idealizar catalisadores para processos heterogêneos e posteriormente investigar a recuperação e reuso do catalisador, as metaloporfirinas têm sido imobilizadas em diferentes suportes inorgânicos, como por exemplo, os hidróxidos duplos lamelares (HDL), que são compostos com estrutura bidimensionalmente organizada derivada da brucita, um mineral de fórmula mínima $Mg(OH)_2$. Os HDL apresentam fórmula geral $[M_{2+(1-x)}M_{3+x}(OH)_2] (An^-)_x/n \cdot zH_2O$ (M = íon metálico e An^- = ânion interlamelar) e em sua estrutura apresentam lamelas que são carregadas positivamente contendo íons de metais coordenados às hidroxilas. Os compostos resultantes da imobilização de metaloporfirinas em HDL podem ser idealizados para uso como catalisadores em reações únicas ou sequenciais. Nesta etapa do plano de trabalho, foram sintetizadas, purificadas e caracterizadas duas porfirinas base livre: [5,10,15,20-tetrakis(fenilporfirina)] [H₂(TPP)], empregando a metodologia de Adler e Longo e a [5,10,15,20-tetrakis(pentafluorfenilporfirina)] [H₂(TPFPP)], segundo a metodologia de Lindsey, com a finalidade de se conhecer e entender a síntese desses compostos. Além disso, a porfirina [5,10,15,20-tetrakis-(2,6-difluor-3-sulfonato-fenil)-porfirina]tetrasódio [H₂(TDFSP)]Na₄ foi metalada com estanho (IV) para a obtenção da metaloporfirina [Sn(TDFSP)], visando sua futura utilização catalítica em reações únicas e/ou sequenciais. Os produtos obtidos nas respectivas reações de síntese e de metalação foram purificados e analisados por técnicas espectroscópicas de FTIR e UV-Vis as quais indicaram a obtenção dos ligantes porfirinas e da metaloporfirina desejada. Na próxima etapa do projeto será investigada a imobilização da metaloporfirina [Sn(TDFSP)] em HDL para posterior utilização catalítica.

SÍNTESE QUÍMICA DE GRAFENO EM INTERFACES LÍQUIDO/LÍQUIDO, E ESTUDO DE APLICAÇÕES EM SUPERCAPACITORES

Nº: 20182901

Autor(es): Jonathan Dos Santos

Orientador(es): Aldo Jose Gorgatti Zarbin

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Eletroquímica, Grafeno, Síntese Química Do Grafeno

Programa do Projeto: *SÍNTESE QUÍMICA DE GRAFENO EM INTERFACES LÍQUIDO/LÍQUIDO, E ESTUDO DE APLICAÇÕES EM SUPERCAPACITORES*

Dentre os chamados nanomateriais de carbono destaca-se o grafeno, uma estrutura com espessura de um átomo composta por carbonos com hibridização sp^2 dispostas em um retículo bidimensional hexagonal, e devido a tal conformação apresenta propriedades únicas como elevada condutividade elétrica e térmica, além de propriedades óticas excepcionais, que confere grande aplicabilidade deste nanomaterial nas mais diferentes áreas. Este trabalho tem como objetivo o estudo eletroquímico do compósito de grafeno/óxido de ferro quimicamente sintetizado a partir do benzeno em interface líquido-líquido. As amostras foram completamente caracterizadas e um conjunto de amostras foi preparado variando i) tratamento pós-síntese que foram nomeadas como sem tratamento (GR-1), tratamento com NH_4-OH (GR-2) e HCl (GR-3), e ii) o número de camadas depositadas no substrato para os testes eletroquímicos de Voltametria Cíclica (CV) e Carga e Descarga (CD) afim de avaliar a aplicabilidade do compósito em dispositivos eletroquímicos. Os testes de CV mostraram picos catódicos e anódicos em relação ao processos redox das espécies de ferro presentes nos filmes GR-1 e GR-2 e ausência desses picos no filme GR-3 devido ao tratamento com HCl , e todos mostraram um aumento na área dos voltamogramas com o incremento de deposições, indicando um aumento na capacitância do material. Nos testes de CD, foi possível visualizar um perfil pseudocapacitivo para todas as amostras e, a partir desses testes, foi possível determinar os valores de capacitância dos materiais em relação ao pós tratamento e número de deposições. Após a realização dos testes de CD foi realizada novamente medidas de CV afim de avaliar a estabilidade do material, que apresentou uma baixa estabilidade nas amostras com mais deposições de GR-1 e GR-2 o que indica uma baixa adesão dos óxidos no filme. Em relação a capacitância, a amostra com pós tratamento de NH_4OH (GR-2) e uma deposição apresentou os maiores valores, de até 115,13 F g⁻¹, o que confere uma promissora aplicabilidade como supercapacitores.

ANÁLISE DE PREVISÕES SUBSSAZONAIS DE FASES ATIVAS E INATIVAS DAS MONÇÕES NA AMÉRICA DO SUL

Nº: 20182940

Autor(es): Luana Aparecida Scheibe

Orientador(es): Alice Marlene Grimm

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC AÇÕES AFIRMATIVAS FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Palavras Chave: Oscilação De Madden-Julian, Previsibilidade Subssazonal Da Monção, Variabilidade Da Monção Na América Do Sul

Programa do Projeto: ANÁLISE DE PREVISÕES SUBSSAZONAIS DE FASES ATIVAS E INATIVAS DAS MONÇÕES NA AMÉRICA DO SUL

A monção na América do Sul (AS) apresenta uma reversão sazonal nas anomalias de vento junto à superfície e um ciclo anual de precipitação de grande amplitude, com aproximadamente seis meses mais chuvosos, que ocorrem durante o verão austral (estação chuvosa) com maior intensidade de precipitação sobre a região central da AS, e seis meses secos. No entanto, durante a estação chuvosa a precipitação associada à monção é irregular, acarretando em fases ativas (períodos chuvosos) e fases inativas (períodos secos). Objetiva-se avaliar o desempenho do modelo atmosférico de previsão ECMWF (*European Center for Medium-range Weather Forecast*) em prever tais fases da monção com antecedência de até quatro semanas, tendo como base dados meteorológicos observados e as previsões retrospectivas deste modelo (*reforecasts*) de 1999 a 2010. Para isso, definimos um índice de precipitação para representar as fases ativas e inativas da monção: a anomalia padronizada da média da precipitação diária na região que melhor representa a variabilidade intrassazonal da precipitação de monção na AS (10° -20° S e 45° -55° W). As fases são definidas a partir dos períodos no qual esse índice esteve acima (abaixo) de +1 (-1). Um índice complementar de vento zonal em 850 hPa também é definido de forma similar em área na qual sua correlação com o índice de precipitação é mais forte (7.5° -17.5° S e 50° -60° W). Calculamos composições de anomalias de precipitação e vento zonal em baixos níveis, nos dias de monção ativa, para dados observados e dados previstos com 2 a 4 semanas de antecedência, e assim verificamos que o modelo reproduz os padrões observados. Também verificamos o desempenho do modelo em reproduzir o papel da Oscilação de Madden Julian (OMJ) na variabilidade e previsibilidade da monção, determinando quais fases da OMJ estão associadas às fases ativas e inativas da monção nas observações e nas previsões do modelo com diferentes prazos de antecedência. O desempenho do modelo é também analisado a partir do cálculo da correlação entre os índices médios semanais da monção para precipitação e vento zonal em 850hPa obtidos dos dados observados e das previsões do modelo. Tais correlações indicam que o modelo tem bom desempenho de previsão até a terceira semana, o que representa grande avanço em relação à previsão de tempo atual.

ESTUDO DAS PROPRIEDADES INTERFACIAIS DE NANOTUBOS DE POLIPIRROL OBTIDOS VIA ELETRODEPOSIÇÃO VISANDO O DESENVOLVIMENTO DE SUPERCAPACITORES

Nº: 20182962

Autor(es): Renata Vieira Lima

Orientador(es): Marcio Eduardo Vidotti Miyata

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Alaranjado De Metila, Nanotubos De Polipirrol, Supercapacitores

Programa do Projeto: *ESTUDO DAS PROPRIEDADES INTERFACIAIS DE NANOTUBOS DE POLIPIRROL OBTIDOS VIA ELETRODEPOSIÇÃO VISANDO O DESENVOLVIMENTO DE SUPERCAPACITORES*

Polímeros condutores vêm sendo usados no desenvolvimento de dispositivos armazenadores de energia devido às suas excelentes propriedades físico-químicas, além de fácil síntese que pode ser tanto química quanto eletroquímica. Dentre os principais polímeros condutores o polipirrol (PPI) se destaca por possuir alta condutividade elétrica e boa estabilidade nos processos redox. A morfologia de nanotubos pode melhorar o desempenho do polímero para a aplicação em supercapacitores, devido ao aumento da área superficial e a diminuição do caminho para o transporte iônico durante os processos de intercalação de carga. Dessa forma, eletrodos modificados com nanotubos de PPI foram desenvolvidos neste projeto que tem como objetivo a preparação de eletrodos para aplicação em supercapacitores. A síntese dos nanotubos de PPI foi realizada na presença de um *template* de alaranjado de metila (AM) através de cronoamperometria com controle de carga de 500 mC.cm⁻² em uma solução aquosa de pirrol (100 mmol.L⁻¹), AM (5 mmol.L⁻¹) e KNO₃ (8 mmol.L⁻¹). O pH da solução foi controlado em 2, 4 e 7 com ácido nítrico (HNO₃). Para caracterização da morfologia foram utilizadas a técnica de microscopia eletrônica de varredura e microscopia eletrônica de transmissão. Foi verificado que em valores baixos de pH ocorreu a formação de nanotubos de PPI na superfície do eletrodo, uma vez que os íons H⁺ promovem a agregação das moléculas de AM formando o *template*, o que permite que o monômero do pirrol possa ser polimerizado na forma de nanotubos. A espectroscopia Raman foi utilizada para a caracterização da estrutura, apresentando nos espectros bandas referentes ao PPI mas também ao AM, mostrando então que não foi possível a remoção completa do *template*. A caracterização eletroquímica foi feita por voltametria cíclica, que apresentou um perfil pseudocapacitivo para todos eletrodos, sendo que o material sintetizado em pH 2 exibiu a maior densidade de corrente. Além disso, foram feitos testes galvanostáticos de carga e descarga em diferentes densidades de corrente. O eletrodo sintetizado em pH 2 na presença do AM apresentou a maior capacitância específica (423 F g⁻¹), demonstrando um grande potencial para a aplicação em supercapacitores.

SÍNTESE DE COMPOSTOS ACETINADOS VIA CATÁLISE HOMOGÊNEA ASSISTIDA POR IRRADIAÇÃO POR MICRO-ONDAS

Nº: 20183002

Autor(es): Andre Luiz Bernardi Melinski

Orientador(es): Claudiney Soares Cordeiro

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: IC BALCÃO

Palavras Chave: Modelo Experimental, Seletividade, Triacetina

Programa do Projeto: *SÍNTESE DE BIOCOMBUSTÍVEIS LÍQUIDOS E INSUMOS QUÍMICOS A PARTIR DA BIOMASSA UTILIZANDO CATALISADORES HOMOGÊNEOS E HETEROGÊNEOS*

As acetinas, compostos produzidos através da esterificação do glicerol com ácido acético, são monoacilglicerol (MAG), diacilglicerol (DAG) e triacilglicerol (TAG), as quais possuem aplicação em explosivos, plastificantes e aditivo combustível, respectivamente. Dentre tais moléculas, há um grande interesse na síntese seletiva de triacetina e portanto, visa-se aumento na sua produção. Assim, a utilização da irradiação de micro-ondas pode ser uma alternativa promissora, uma vez que a técnica além de aumentar a seletividade, é vista como uma forma atraente de conduzir reações orgânicas, porque possibilita aumentar os rendimentos em menores tempos de reação. Neste contexto, neste trabalho realizou-se a conversão do glicerol e do ácido acético em acetinas sob irradiação de micro-ondas (CEM Discovery[®]). As reações foram realizadas conforme a matriz de um planejamento fatorial completo 23, analisando a influência das variáveis independentes temperatura, razão molar glicerol: ácido acético (RM) e %H₂SO₄ em relação ao glicerol de forma correlacionada, sob o tempo reacional de 2 h. Posteriormente, alíquotas das soluções foram tituladas, a fim de determinar a porcentagem de ácido acético que não havia sido consumido ao término da reação, em seguida neutralizou-se as soluções, extraíndo a fase orgânica com diclorometano. O solvente foi removido em estufa a vácuo a 60 ° C por 24 h. Alíquotas do sobrenadante foram retiradas e analisadas por GC-FID, sendo a quantificação de triacetina realizada através da curva de padrão interno construída a partir do seu padrão, sendo a faixa de concentração utilizada de 25 ppm até 500 ppm e o ajuste da reta elevado porque seu coeficiente de correlação foi de R² 0,994. Ao término das análises, se concluiu que a esterificação do glicerol mostrou bons resultados em relação à produção de triacetina, sendo que a variável RM apresentou efeito positivo na conversão ao produto de interesse.

ESPALHAMENTO DE UMA PARTÍCULA POR UM POÇO DE POTENCIAL

Nº: 20183015

Autor(es): Bruna Santana Da Costa

Orientador(es): Sergio D Almeida Sanchez

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC UFPR TESOURO NACIONAL

Palavras Chave: Atômica E Molecular, Espalhamento, Potencial Esférico

Programa do Projeto: *ESPALHAMENTO DE UMA PARTÍCULA POR UM POÇO DE POTENCIAL*

O estudo do espalhamento de elétrons de baixas energias por átomos e/ou moléculas é de grande importância para diversas áreas do conhecimento. Além do interesse puramente científico, este estudo também tem aplicações significativas como, por exemplo, em questões ambientais (no controle de emissão de gases poluentes, no estudo de meios interestelares e atmosferas planetárias), biológicas (elétrons podem ficar temporariamente aprisionados nos potenciais das moléculas do DNA, podendo levar a sua dissociação) e aplicações tecnológicas (pesquisas sobre descargas elétricas em locais de combustão e pesquisas sobre descargas elétricas nos plasmas de processamento, de suma importância para as indústrias de microeletrônica - são nos meios de descarga que são criados os radicais, moléculas excitadas e íons necessários a deposição em substratos). Em um problema de espalhamento, um projétil (como, por exemplo, um elétron ou pósitron) colide com um alvo definido (um átomo ou uma molécula). Partindo das condições iniciais do problema considerado, é possível estimar quais os tipos de processos e com qual probabilidade eles podem ocorrer. Essas estimativas são obtidas através de cálculos das seções de choque de espalhamento (seção de choque diferencial e/ou seção de choque total). Este trabalho teve como intuito introduzir os conceitos básicos da teoria do espalhamento. Como aplicação desses conceitos, fez-se a análise tanto teórica quanto computacional do problema de uma partícula sem spin por um potencial esfericamente simétrico. Considerou-se os casos do potencial infinito (esfera rígida) e potencial finito (esfera semi rígida). No segundo caso, é possível observar alguns fenômenos físicos de acordo com variação de determinados parâmetros do potencial. Com isso, foi possível observar estados ligados, ressonâncias e estados virtuais e entender melhor esses fenômenos comumente vistos em casos de espalhamento por alvos atômicos/moleculares.

ESTABILIZAÇÃO DE EMULSÕES ÁGUA-EM-ÁGUA BASEADAS EM POLISSACARÍDEOS ATRAVÉS DA ADIÇÃO DE NANOPARTÍCULAS

Nº: 20183034

Autor(es): Bianca Hazt

Orientador(es): Rilton Alves De Freitas

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Emulsão Água-Em-Água De Pickering, Partículas Proteicas, Polissacarídeos

Programa do Projeto: *DESENVOLVIMENTO DE NANOPARTÍCULAS DE CELULOSE VEGETAL E HIBRIDAS DE XILOGLUCANA E POLISSACARÍDEOS PARA ESTABILIZAR EMULSÕES ÁGUA EM ÁGUA*

A mistura de dois polissacarídeos incompatíveis entre si em solução leva à formação das chamadas emulsões água-em-água e observa-se que tais emulsões podem ser estabilizadas por partículas coloidais que se acumulam na interface líquido-líquido, de forma espontânea. Sabendo disso, a presente pesquisa tem como objetivo desenvolver emulsões de amilopectina (AMP) em uma fase contínua de xiloglucana (XG), e avaliar a estabilização das emulsões frente a duas diferentes partículas, preparadas a partir de proteínas do soro do leite. O estudo da estabilidade foi realizado na presença de nanofibras ou microgéis de proteína em diferentes concentrações e em função do pH das emulsões. As nanofibrilas foram produzidas através do aquecimento da solução de β -lactoglobulina (β -lg) a uma concentração de 40 g L⁻¹, em pH 2, com agitação magnética a 90° C, por 5 h e caracterizadas por microscopia de força atômica (AFM) e microscopia eletrônica de varredura (SEM). Os microgéis foram produzidos através do aquecimento a 80°C da solução de β -lg a 40 g L⁻¹ por 13h, em pH 6,9 e na presença de 5,3 mmol/L de cloreto de cálcio e caracterizados por AFM, SEM e espalhamento de luz laser dinâmico. As taxas de conversão da β -lg a microgéis ou fibrilas foram calculadas através de espectrofotometria no UV-Vis e foram, respectivamente, de 80% e 46%. As emulsões foram preparadas a partir de soluções de AMP a 10 % m/m e XG a 2% m/m, na presença de diferentes concentrações de partículas produzidas (0,05 % m/m a 1,00% m/m). O pH das emulsões foi ajustado adicionando-se alíquotas de HCl a 0,01 mol L⁻¹, e a faixa de pH avaliado foi de 4,0 a 7,0. Para análise de microscopia de fluorescência e confocal laser (MFCL), a AMP foi marcada com isotiocianato de fluoresceína (AMP - FITC) e as partículas (microgéis e fibras) com fluoróforo rodamina. As imagens foram adquiridas nos tempos 0h, 1h, 4h e 24h. Macroscopicamente, observa-se que um aumento na concentração de fibras de β -lg gera um aumento do volume emulsionado em pH \leq 5,0 em até 240h, ou seja, a estabilização das emulsões foi observada em tal faixa de pH e a avaliação por microscopia de confocal e laser demonstrou que a estabilização das emulsões ocorre através de adsorção interfacial das partículas, formando emulsões de Pickering. Assim, o estudo para o desenvolvimento de emulsões água-em-água estabilizadas por partículas produzidas a partir do soro do leite bovino e polissacarídeos serve como uma estratégia de aplicação destas na indústria alimentícia, cosmética e farmacêutica.

ESTRUTURA ELETRÔNICA E OS REGIMES DE TRANSFERÊNCIA DE CARGA EM COMPOSTOS DE METAIS DE TRANSIÇÃO

Nº: 20183108

Autor(es): Carlos Alberto Martins Junior

Orientador(es): Rodrigo Jose Ochekoski Mossanek

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC UFPR TESOIRO NACIONAL

Palavras Chave: Condutividade, Estrutura Eletrônica, Metais De Transição

Programa do Projeto: *ESTRUTURA ELETRÔNICA E OS REGIMES DE TRANSFERÊNCIA DE CARGA EM COMPOSTOS DE METAIS DE TRANSIÇÃO*

A condutividade em compostos de metais de transição pode ser descrita por meio do gap de energia e da massa efetiva dos elétrons do material, que depende da origem orbital (d ou p) dos buracos e dos elétrons. Essas duas propriedades dependem de duas escalas de energia presentes nestes materiais: a repulsão coulombiana entre os elétrons de estados d (U), e a energia de transferência de carga relacionada com a eletronegatividade dos estados p do ânion ligante (i , j). Então, esse estudo teve como objetivo quantificar o gap e o caráter das flutuações de menor energia em função dos parâmetros Δ e U , utilizando um modelo de cluster, resolvido pelo método de interação de configurações. O caráter dos estados fundamental, de adição, e de remoção, assim como o gap e o caráter das flutuações de mais baixa energia, foi calculado de forma analítica para a hamiltoniana do modelo de cluster com duas configurações de base. Para qualquer número de configurações de base, foi criado um programa que fornece estes mesmos resultados de maneira numérica. Além disso, foi calculado a intensidade relativa do satélite secundário para o principal. Os resultados mostram que o gap de energia é proporcional a U , quando $\Delta > U$, e proporcional a Δ quando $U > \Delta$. Observou-se que o caráter das flutuações de carga é predominantemente $d-d$, quando $\Delta > U$, $p-d$ quando $U > \Delta$, e $p-p$ quando Δ é nulo, mas todos os tipos de flutuações têm contribuições relevantes nos diferentes regimes. Obteve-se também, que o caráter das flutuações de carga é pouco influenciado pelo aumento do número de configurações de base, quando esta é superior a quatro. Além disso, observou-se que a diferença em energia dos satélites secundário e principal tende a zero conforme Δ se anula, e que a intensidade relativa entre ambos cresce à medida que U aumenta.

SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE UM COMPLEXO DE H₆-ARENORUTÊNIO COM LIGANTE 9-HIDROXI-1H-FENALEN-5-CARBOXILATO DE METILA

Nº: 20183121

Autor(es): Leonardo Henrique Ribeiro Piccoli

Orientador(es): Herbert Winnischofer

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: IC BALCÃO

Palavras Chave: 9-Hidroxi-1h-Fenalen-5-Carboxilato De Metila, Complexos, Rutênio

Programa do Projeto: SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE UM COMPLEXO DE H₆-ARENORUTÊNIO COM LIGANTE 9-HIDROXI-1H-FENALEN-5-CARBOXILATO DE METILA

O interesse em complexos de coordenação de rutênio como potenciais agentes antitumorais tem aumentado nas duas últimas décadas. Isso tem ocorrido em virtude da sua baixa toxicidade e eficácia contra tumores resistentes à cisplatina. Resultados promissores foram obtidos em vários estágios de estudos pré-clínicos. Nesse contexto, complexos baseados em η^6 -arenorutênio tem se destacado em diversos estudos. Esses complexos são chamados de ‘*piano-stool*’ ou ainda “*meio sanduíche*” e são compostos por uma unidade de areno coordenada ao centro metálico e mais três pontos de coordenação que podem ser ocupados por uma variedade de ligantes. A unidade de areno nesses complexos confere hidrofobicidade que facilitar a difusão do composto através da membrana celular. Os três sítios de coordenação restantes podem comportar diferentes ligantes com propriedades que estabilizam a molécula ajudando a modular as propriedades biológicas e farmacológicas do composto. Nesse projeto, o complexo de interesse contém ligantes quelantes do tipo O,O- coordenados com o centro metálico de rutênio. O presente trabalho tem como objetivo a síntese e caracterização de complexos de rutênio com ligantes derivados da 9-hidroxifenalenona e, posteriormente, a avaliação de sua potencialidade como agentes antitumorais. Até o momento foi obtido o complexo η^6 -arenorutênio nomeado [Ru(η^6 - areno)LCl]. A síntese do complexo foi realizada pela mistura do ligante 9-hidroxi-1h-fenalen-5-carboxilato de metila (L), trietilamina e o precursor [(η^6 -areno)ClRu₂Cl₂] em uma proporção (1:2) em metanol. A reação ficou sob refluxo e agitação por cerca de 18 horas quando foi então filtrada para a obtenção de um sólido laranja. O sólido obtido foi analisado por RMN de ¹H, em CDCl₃, que mostrou o deslocamento dos sinais referentes ao ligante L o que indica a coordenação ao centro metálico. Além disso foi observado um sinal em 5,76 ppm que indica a presença da unidade η^6 -areno. Também foram observados sinais menos intensos referentes ao ligante livre, sendo assim, o material obtido está em fase de purificação. Após as devidas purificações do complexo, o material será analisado por técnicas espectroscópicas (espectroscopia UV-vis e espectroscopia no infravermelho) e eletroquímicas (voltametria cíclica e espectroeletrólise UV-vis). Em etapas futuras pretende-se avaliar a atividade biológica do complexo contra células cancerígenas.

AVALIAÇÃO DO COMPORTAMENTO VOLTAMÉTRICO DE ÁCIDO CAFEICO SOBRE ULTRAMICROELETRODOS

Nº: 20183124

Autor(es): Bruna Medeiros Da Silva

Orientador(es): Marcio Fernando Bergamini

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: IC BALCÃO

Colaborador(es): Ava Gevaerd, Luiz Humberto Marcolino Junior

Palavras Chave: Antioxidantes, Capacidade Antioxidante, Ultramicroeletrodos

Programa do Projeto: AVALIAÇÃO DO COMPORTAMENTO VOLTAMÉTRICO DE ÁCIDO CAFEICO
SOBRE ULTRAMICROELETRODOS

Antioxidantes podem ser definidos como substâncias que, mesmo presentes em baixas concentrações, atrasam ou previnem a oxidação de outras espécies. Essas substâncias são muito importantes para combater os radicais livres dentro de nossos corpos, por exemplo. A capacidade antioxidante é definida como a habilidade de capturar um radical ou reduzir um agente oxidante e pode ser avaliada utilizando diversos procedimentos. Um dos métodos espectrométricos mais empregado para a determinação de antioxidantes (polifenóis totais) é método de *Folin-Ciocalteu*. Esse método é baseado na formação de um composto de coloração azul após a reação do reagente de *Folin-Ciocalteu* com a amostra. Abordagens cromatográficas e eletroquímicas também são frequentemente encontradas. Metodologias eletroanalíticas são contextualizadas na avaliação de diferentes técnicas, eletrodos e sistemas visando oferecer metodologias simples e rápidas para a estimativa de antioxidantes. Neste trabalho é descrita a avaliação do comportamento voltamétrico de um antioxidante, o ácido cafeico (um polifenol) sobre ultramicroeletrodos (UMEs) de fibra de carbono (CF) e de platina (Pt). Os UMEs possuem dimensões reduzidas em relação aos eletrodos convencionais e a baixa corrente elétrica gerada na célula eletroquímica (nA) implica em um pequeno efeito ôhmico nesses sistemas. Tal característica é uma das vantagens do emprego de UMEs pois permite sua utilização em meios com elevada resistência elétrica e o uso de sistemas de dois eletrodos. Os UMEs foram construídos a partir dos materiais (CF e Pt) conectados ao fio de cobre (contato elétrico), inseridos em capilar de vidro ($\varnothing=1,0\text{mm}$) e as extremidades seladas com resina epóxi. Foram também utilizados eletrodos de carbono vítreo e de platina convencionais para fins comparativos. O comportamento eletroquímico do ácido cafeico (CAF) foi estudado por voltametria cíclica sendo verificado um perfil voltamétrico característico de uma reação eletroquimicamente reversível, semelhante ao descrito na literatura. Além disso, o comportamento voltamétrico e a sensibilidade da resposta mostraram uma forte dependência em relação ao valor do pH. Estudos pertinentes à construção dos eletrodos, e à metodologia analítica (variação do pH, velocidade de varredura, etc) estão sendo realizados visando o desenvolvimento de uma metodologia eletroanalítica para a estimativa de antioxidantes em amostras de alimentos.

CARACTERIZAÇÃO DO PERFIL INORGÂNICO DE PEIXE (TILÁPIA) E QUANTIFICAÇÃO DE AS POR TÉCNICAS ESPECTROMÉTRICAS.

Nº: 20183134

Autor(es): Guilherme Ribeiro De Souza Lopes

Orientador(es): Andrea Pinto De Oliveira

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Palavras Chave: Arsênio, Metais, Peixe

Programa do Projeto: *AValiação de possível interferência da espécie metilada de arsênio; ácido monometilarsônico (MMA) na quantificação da fração inorgânica de arsênio (ASIII + ASV) em amostras de peixes e crustáceos.*

O peixe é um alimento amplamente consumido ao redor do mundo, o qual traz muitos benefícios aos seres humanos. Porém, pode absorver facilmente contaminantes inorgânicos que estejam em seu ambiente, desde rações que os alimentam, até mesmo a própria água em que eles estão inseridos. No presente trabalho avaliou-se a composição química inorgânica das amostras de peixes da espécie Tilápia (*Oreochromis niloticus*) por Espectrometria de Emissão Atômica com Plasma Indutivamente Acoplado (ICP OES) e estudos referentes ao elemento arsênio, (As) estão sendo realizados por Espectrometria de Absorção Atômica com Forno de Grafite (GF AAS). Nesses estudos, as amostras de Tilápia foram adquiridas em comércio local de Curitiba, sendo liofilizadas e moídas em moinho de facas previamente à aplicação das estratégias de preparo de amostras que vem sendo estudadas. A caracterização da composição inorgânica da Tilápia, as amostras foram digeridas em meio de HNO₃ 65% v v-1 e H₂O₂ 30 m v-1 assistida por radiação de micro-ondas e analisadas por ICP OES. Para a quantificação do teor total de As por GF AAS, as mesmas amostras previamente digeridas foram utilizadas. O objetivo desta parte do trabalho foi quantificar a concentração total de arsênio em amostras de peixe, para que posteriormente pudesse avaliar a presença das diferentes espécies químicas de arsênio. Entretanto, o teor de acidez dessas amostras estava em torno de 22% v v-1, o que gerou problemas no GF AAS. Verificou-se nessas análises que este teor não pode ser empregado, acarretando em valores de concentração total de As inexatos e imprecisos. Desta forma, um estudo foi realizado a fim de se avaliar diferentes teores de acidez dos digeridos de peixe e a compatibilidade do GF AAS e encontrou-se um teor satisfatório de [HNO₃] 5% v v-1. As condições instrumentais do GF AAS empregados nas análises foram as sugeridas pelo fabricante para o elemento As. Outra estratégia de preparo das amostras de peixe vem sendo estudada, relacionada à solubilização dessas amostras em meio alcalino, empregando o reagente Hidróxido de Tetrametilamônio (TMAH). Nesses estudos, o preparo de amostras está sendo avaliado, empregando planejamento fatorial a fim de se avaliar a influência significativa bem como a interação dos efeitos das variáveis estudadas. Nessa parte do estudo, o objetivo será avaliar o teor de As total para um preparo de amostras com mínima manipulação, além de se verificar as condições instrumentais do GF AAS que possibilitarão realizar a quantificação de As nas amostras de Tilápia.

PROCESSAMENTO DE TRANSAÇÕES DE BANCO DE DADOS UTILIZANDO MEMÓRIAS INTELIGENTES

Nº: 20183138

Autor(es): Luiz Eduardo Cavalheiro

Orientador(es): Eduardo Cunha De Almeida

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC UFPR TESOUREIRO NACIONAL

Palavras Chave: Banco De Dados, Processamento De Transações Em Tempo Real, Processamento Em Memória

Programa do Projeto: *TESTE DE DESEMPENHO DE BANCOS DE DADOS*

Por muitos anos, a pesquisa em Sistema de Banco de Dados (SBD) foi voltada ao processamento de dados baseados em disco rígido de alta latência. Recentemente, os SBDs de memória, vêm ganhando importância devido a grande melhora na capacidade de armazenamento, largura de banda, além do preço decrescente da DRAM. No contexto de banco de dados, podemos dividir a carga de trabalho em duas abordagens básicas, *On-line Transaction Processing* (OLTP) e *On-line Analytical Processing* (OLAP). A principal diferença entre essas abordagens, é que no OLTP a atualização do dado é feita no momento da transação, com alta frequência de escrita de dados. Já no OLAP, as atualizações de dados é feita com baixa periodicidade, levando assim a baixa taxa de escritas e alta taxa de leituras de dados. Problemas decorridos das tecnologias tradicionais de memória, como reduzida largura de banda, alta latência, motivou os projetistas de *hardware* a buscar novas tecnologias de arquiteturas de memória, surgiu então as memórias inteligentes, uma inovação revolucionária na arquitetura de memória DRAM, que oferece uma melhora de desempenho, consumo de energia e custo. O *Hybrid Memory Cube* (HMC) é um exemplo de memória inteligente que combina uma camada de circuito lógico de alta velocidade com uma pilha de camadas de memória DRAM, através de *Through-Silicon Vias* (TSV). Dessa forma, o HMC é capaz não só de armazenar dados, mas também efetuar cálculos simples diretamente dentro da memória. Um dos grandes gargalos em SBDs em OLAP, consiste em mover dados entre os níveis da hierarquia de memória para serem processados. Com a chegada do HMC, o processamento de dados pode ser movido para onde os dados residem, trazendo benefícios como: redução do consumo de energia e menos tempo de respostas. Como nenhum trabalho anterior analisou o suporte de processamento atual do HMC sob cargas de trabalho OLTP, esse projeto de pesquisa analisa o impacto do processamento OLTP em HMC executando o benchmark *Yahoo! Cloud Serving Benchmark* (YCSB), o YCSB reproduz o comportamento de compras e vendas de produtos em sistemas de Internet fundamentado em nuvem e que requer a movimentação de muitos dados através da hierarquia de memória. Em nossa agenda de pesquisa, implementamos o YCSB em linguagem de programação C que emula o mesmo comportamento da carga OLTP. Como resultado final, esperamos ter uma carga de trabalho sintética que simule o comportamento OLTP do benchmark YCSB, para que outros pesquisadores possam avaliar o impacto da migração de cargas OLTP para dentro de memórias inteligentes.

ESPALHAMENTO DE ELÉTRONS PELA MOLÉCULA DE 5-NITROURACILA

Nº: 20183170

Autor(es): Alan Guilherme Falkowski

Orientador(es): Marcio Henrique Franco Bettega

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: 5-Nitrouracila, Método Multicanal De Schwinger, Seção De Choque

Programa do Projeto: *ESTRUTURA ELETRÔNICA DA MOLÉCULA DE 5-NITROURACILA*

Elétrons secundários representam o produto mais abundante produzido pela radiação ionizante. Estes elétrons têm baixa energia (até 10^4 eV) e são eficientes na quebra de simples fita e dupla fita do DNA. Esse processo de captura eletrônica dissociativa ocorre devido ao aprisionamento temporário do elétron pela molécula, formando então um íon temporário negativo ou ressonância, que pode ser de forma (*“shape” resonance*), de caroço excitado (*core excited shape resonance*), ou Feshbach.; as duas últimas envolvem estados excitados da molécula. Pesquisas recentes tentam fazer que tais elétrons sejam induzidos apenas para as células tumorais, tornando o tratamento de tumores mais efetivo. Uma maneira similar para observar os efeitos de dissociação é o espalhamento de elétrons por moléculas. Os derivados da molécula de uracila ($C_4H_4N_2O_2$) fazem parte dos ácidos nucleicos e possuem atividade biológica útil. A molécula de 5-nitrouracila ($C_4H_3N_2O_4$), uma das derivadas da uracila, tem grande importância na indústria e pesquisa farmacológica, pela atividade antibacteriana, antitumoral, antileucêmica e efeitos inibitórios sobre os macrófagos. Estamos interessados em estudar o espalhamento de elétrons por moléculas de 5-nitrouracila. Serão apresentadas seções de choque integrais e, a partir desses resultados, as posições de ressonância para espalhamento elástico de elétrons pela molécula de 5-nitrouracila. Para obter as seções de choque integrais, foram realizados cálculos com o método Schwinger multicanal [SMC (*“Schwinger Multichannel Method”*)], utilizando pseudopotenciais e as aproximações estático-troca [SE (*“Static-Exchange”*)] e estático-troca mais polarização [SEP (*“Static-Exchange plus Polarization”*)]. Confrontaremos os resultados obtidos aqui com aqueles disponíveis na literatura para a molécula de uracila, com objetivo de analisar o que a troca de um hidrogênio da uracila pelo grupo (formando a molécula de 5-nitrouracila) muda nas seções de choque integrais e nas posições de ressonância da 5-nitrouracila.

INFLUÊNCIA DO MODELO DE INTERAÇÃO INTERMOLECULAR NO TEMPO DE RELAXAÇÃO DE GASES MONOATÔMICOS

Nº: 20183183

Autor(es): Marília Yukiko Yamasaki

Orientador(es): Felix Charipov

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Gases Rarefeitos, Potenciais Intermoleculares, Simulação Direta De Monte Carlo

Programa do Projeto: *ESCOAMENTO DE MISTURAS DE GASES RAREFEITOS*

Os potenciais ab initio (AI) têm sido cada vez mais utilizados como modelos para potenciais intermoleculares. A preferência por eles se deve ao fato de seu cálculo ser baseado na Lei de Coulomb e na Mecânica Quântica, com parâmetros de ajuste como informações sobre a espécie em estudo e constantes fundamentais da Física - a permissividade do vácuo, a carga elementar e a constante de Plank, por exemplo. Assim, os potenciais AI dependem de poucos ou nenhum dado experimental novo e representam mais fielmente interações intermoleculares reais quando comparados a potenciais como o potencial de esferas rígidas (HS), esferas rígidas variáveis (VHS), esferas moles variáveis (VSS) etc. Neste trabalho, procuramos estudar os efeitos da mudança do modelo de potencial no tempo de relaxação de espécies gasosas monoatômicas. Trabalhamos, então, com os potenciais HS e AI para dois isótopos do hélio, fazendo um comparativo da evolução temporal dos sistemas. Para isso, usamos a simulação direta de Monte Carlo, em que é possível implementar potenciais intermoleculares arbitrários. O sistema estudado é um em que há dois feixes de partículas com velocidades de mesmo módulo, mas sentidos contrários. Metade das partículas pertence a um feixe, e a outra metade pertence ao outro. Dadas as condições iniciais, fora do equilíbrio, comparamos as dinâmicas dos diferentes sistemas até que eles atingissem o estado estacionário de equilíbrio térmico. Era esperado que espécies diferentes se comportassem de maneiras diferentes e que potenciais diferentes também modificassem a dinâmica dos sistemas. De fato, verificamos que, a temperaturas baixas, i.e., abaixo de 5K, o isótopo mais leve do hélio apresenta dinâmica mais rápida que o isótopo mais pesado, pois seu tempo de relaxação é menor. No potencial HS, não há distinção do potencial para espécies diferentes, assim, fizemos apenas um comparativo dos tempos de relaxação a diferentes temperaturas com relação ao isótopo mais pesado, pois ele é o mais abundante na natureza. Concluiu-se, então, que a temperatura é um fator crucial ao determinar o comportamento de diferentes espécies e também influencia na aproximação do modelo de potencial: potenciais simplificados, como o HS, não representam bem alguns sistemas físicos, mas apresentam resultados razoáveis para outros.

TRAÇADO DE RAIOS EM MODELOS COM CAMADAS HOMOGÊNEAS

Nº: 20183225

Autor(es): Winicius De Jesus Silva

Orientador(es): Saulo Pomponet Oliveira

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Lei De Snell, Modelagem Sísmica, Traçado De Raios

Programa do Projeto: *TRAÇADO DE RAIOS EM MODELOS COM CAMADAS HOMOGÊNEAS*

O conhecimento das propriedades do subsolo é essencial para o aproveitamento de recursos naturais como hidrocarbonetos. A Geofísica utiliza diversos métodos de pesquisa para levantamentos da subsuperfície dentre eles a teoria de traçado de raios. Este método fornece soluções aproximadas de equações de propagação de ondas sísmicas. Mesmo com baixo custo computacional, este método permite de maneira aproximada, resolver complicados problemas de sísmica na geofísica de exploração. Tem aplicação na geração de imagens de tomografia sísmica, possibilita trabalhar com técnicas de inversão sísmica e permite a construção de sismogramas sintéticos. O objetivo deste projeto é o desenvolvimento de um algoritmo para o traçado de raios sísmicos em modelos bidimensionais de campos de velocidade formados por camadas homogêneas, horizontais ou não, cujos limites são marcados por variações nos índices de refração. O algoritmo é fundamentado nos fenômenos da reflexão, refração e Lei de Snell da Ótica Geométrica e na teoria dos vetores e retas da Geometria Analítica. O propósito é avaliar o tempo de trânsito do raio incidente que se propaga no campo de velocidades e satisfaça o Princípio de Fermat. O desenvolvimento dos algoritmos é realizado através do pacote computacional de domínio público, octave. As versões preliminares dos modelos foram simples de duas camadas e serviram basicamente para testar se o conjunto de equações elaboradas funcionaria conforme o esperado. Posteriormente o desenvolvimento de scripts para que o programa execute de maneira automatizada as operações, tal como uma função, na qual os dados de entrada são direção e ângulo do primeiro raio incidente. Os dados fornecidos pela função são direção e ângulo do raio transmitido permitindo a extensão para modelos de múltiplas camadas. Situações como ângulo limite de refração, novas direções e ângulos adquiridos pelos raios que experimentam reflexão estão sendo tratados com intuito de analisar os fenômenos envolvidos na propagação dos raios sísmicos. Os resultados deste projeto serão comparados com os de um projeto paralelo que também se preocupa com o traçado de raios, mas baseado na teoria assintótica do raio, cujo campo de velocidades é formado por sequências de funções contínuas que se aproximam de um modelo descontínuo.

UMA MODELAGEM MATEMÁTICA PARA O PROBLEMA DE EVASÃO ESCOLAR

Nº: 20183274

Autor(es): Leticia Menegusso

Orientador(es): Roberto Ribeiro Santos Junior

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Escola Pública De Curitiba, Evasão Escolar, Influência Da Família

Programa do Projeto: *UMA MODELAGEM MATEMÁTICA PARA O PROBLEMA DE EVASÃO ESCOLAR*

Por que um aluno decide abandonar a escola? As pesquisas realizadas acerca desse tema indicam que as respostas para essa pergunta são várias: escola distante de casa, falta de transporte escolar, estrutura da escola, falta de interesse do aluno, necessidade de trabalhar, falta de incentivo familiar, influência dos amigos, etc. O ano escolar no qual o índice de abandono é mais alto é o 1º ano do ensino médio. Em 2016 esse índice nas escolas de Curitiba foi por volta de 5,7% (abaixo da média nacional que é 8,6%), porém se analisarmos apenas as escolas da região da Cidade Industrial de Curitiba - CIC a taxa de abandono no 1º ano foi de 11,3% (Fonte: tal QEdU.org.br). A evasão escolar tem um enorme efeito em toda a sociedade. O jovem que abandona a escola deixa de se envolver com a sociedade, desconhece as leis e torna-se um ser indefeso, uma presa fácil para aproveitadores de todos os tipos. Objetivo geral desse projeto é identificar quais são os principais fatores para a evasão no 1º ano do ensino médio nas escolas do Setor CIC. Além disso, pretendemos elaborar um plano de ação que auxilie na redução dos índices evasão nas escolas do CIC. A metodologia aplicada no nosso trabalho consiste em: i) Pesquisa bibliográfica na literatura científica acerca dos fatores que são considerados como possíveis motivos para evasão escolar; ii) Levantamento de dados acerca da evasão em órgãos oficiais do governo. iii) Elaboração de um questionário a fim de ser utilizado como ferramenta na tentativa de identificar os principais fatores responsáveis pela evasão escolar. iv) Tratamento e interpretação dos dados obtidos. Os resultados obtidos nas etapas i) e ii) indicam que a dinâmica da evasão escolar segue um padrão regional, por esta razão escolhemos desenvolver o projeto em todas as escolas do Setor CIC. A identificação dos principais fatores para evasão escolar é feita a partir de questionários que serão aplicados aos alunos, professores e responsáveis dos alunos. A partir das respostas obtidas analisaremos o impacto dos seguintes fatores na evasão escolar: influência da família, dos amigos, dos professores, fatores socioeconômicos, bullying, violência e infraestrutura da escola. A equipe desse projeto é composta por Profa. Dra. Nara Bobko (DMAT-UTFPR/Campus Curitiba), Prof. Dr. Elenilton Godoy (DMAT-UFPR).

DEEP LEARNING APLICADO A SISTEMAS EMBARCADOS

Nº: 20183303

Autor(es): Laura Silva Lopes

Orientador(es): Eduardo Todt

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC UFPR TESOIRO NACIONAL

Palavras Chave: Deep Learning, Jetson Tx2, Sistemas Embarcados

Programa do Projeto: *IMPLEMENTAÇÃO DE SLAM EM RASPBERRY*

Existem sistemas embarcados que são baseados em processadores sem *GPU*, como o *Raspberry Pi*, e outros que possuem *GPUs*, como a linha *Jetson* da *NVIDIA*. Porém, atualmente, as *GPUs* encontradas nesses sistemas são mais simples e com menor poder computacional que as de *desktops* e servidores. Fazendo um comparativo entre o sistema embarcado *NVIDIA Jetson TX2* e a *GPU* de servidor, *NVIDIA Tesla P40*, é clara a diferença de performance, sendo a primeira inferior à segunda. Por esse motivo, é um desafio desenvolver *softwares* de *Deep Learning* para sistemas embarcados, uma vez que os algoritmos exigem um grande poder computacional para processar várias informações simultaneamente. Além de otimizações em algoritmos, muitas vezes é preciso reduzir a rede neural para que esses sistemas possam treinar e executar uma base de imagens grande. Porém, por compactarem redes neurais, essas técnicas reduzem a precisão do algoritmo, e, como exigem implementação de *softwares* específicos para cada sistema, podem dificultar a manutenção do código. O objetivo dessa pesquisa é estudar as diferentes soluções para esses problemas utilizando a *NVIDIA Jetson TX2* e a *NVIDIA GeForce 920M* como instrumentos de trabalho, e aplicar algoritmos de rede neural convolucional no reconhecimento de plantas pelas flores. Foram realizados experimentos na *GeForce 920M* com a plataforma *DIGITS* desenvolvida pela própria *NVIDIA*, porém os resultados não foram satisfatórios. Concluiu-se que é preciso uma *GPU* com maior memória interna para que as redes neurais convolucionem por completo. Embora a *Jetson TX2* possua uma memória de 8GB, o armazenamento interno não é suficiente para armazenar grandes bancos de imagens necessários para o treinamento de uma rede neural. Portanto, para a continuação do projeto, comprometo-me a utilizar o servidor pertencente ao VRI, grupo de pesquisa do Departamento de Informática da UFPR, que possui duas placas *GPU NVIDIA Titan XP*, para treinamento das redes neurais, e executá-las na *Jetson TX2*.

DETERMINAÇÃO DE HERBICIDAS DA CLASSE DAS TRIAZINAS POR EXTRAÇÃO SORTIVA EM BARRAS DE AGITAÇÃO (SBSE)

Nº: 20183310

Autor(es): Kimberly Mariano

Orientador(es): Gilberto Abate

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Extração, Herbicidas, Água

Programa do Projeto: DETERMINAÇÃO DE HERBICIDAS DA CLASSE DAS TRIAZINAS POR EXTRAÇÃO SORTIVA EM BARRAS DE AGITAÇÃO (SBSE)

Os pesticidas são compostos orgânicos utilizados na agricultura, com o objetivo de combater diferentes tipos de pragas, mas devido sua toxicidade causam sérios problemas ambientais. Dentre as várias classes de pesticidas, os herbicidas ganham destaque devido ao seu uso exacerbado, correspondendo à cerca de 50% do consumo total de pesticidas no Brasil, com destaque para a classe das triazinas, que possuem propriedades que conferem elevada mobilidade e persistência ambiental. Dessa forma, resíduos desses compostos são frequentemente encontrados em corpos hídricos superficiais e subterrâneos, tornando-se de grande importância o desenvolvimento de métodos analíticos para determinar resíduos de triazinas em águas. O principal objetivo deste trabalho é avaliar diferentes fases sólidas para atuarem como agentes de extração sortiva em barras de agitação (SBSE). Além disso, vem sendo avaliado o emprego de material polimérico a base de poliuretano (PU) para atuar como fase adesiva de fixação dos sorventes, e sua posterior aplicação para quantificação de compostos triazínicos em amostras de águas. A confecção das barras é realizada a partir de barras de vidro, que possuem 1,9 cm de comprimento e 3 mm de espessura, recobertas por uma fase adesiva, e então por uma fase sorvente. Para a fase adesiva, vem sendo estudado o polímero a base de PU, preparado a partir de polibutadieno líquido hidroxilado (PBLH), politereftalato de etileno (PET), tolueno diisocianato (TDI) e dietilenoglicol (DEG), sob agitação em banho de óleo a 80 ° C, apresentando resultados bastante promissores. Foram efetuados experimentos com os solventes polares acetona, etanol, acetonitrila e metanol, nos quais o polímero demonstrou alta resistência por longo tempo de contato (14 dias), sem perda ou mudança do aspecto inicial após contato. Serão investigadas diferentes fases sorventes, como sílica, florisil, montmorilonita, C18 e a fase com balanço hidrofílico e lipofílico como a composição entre vinil-pirrolidona e divinil-benzeno (HLB), e o argilomineral vermiculita, o qual vem sendo investigado em outros estudos e demonstrado resultados bastante satisfatórios. Após a definição das barras de melhor desempenho, será realizada a verificação de parâmetros relevantes que afetam a extração por SBSE como: pH da amostra, força iônica, tempo de extração, velocidade de agitação, temperatura e condições de dessorção. O método analítico será aplicado a amostras de águas superficiais e subterrâneas, coletadas em pontos estratégicos, oriundas da região metropolitana de Curitiba.

REALIDADE VIRTUAL E AUMENTADA PARA MUSEU VIRTUAL 3D

Nº: 20183322

Autor(es): Djenifer Renata Pereira

Orientador(es): Olga Regina Pereira Bellon

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Edutainment, Museu Virtual, Realidade Virtual

Programa do Projeto: *REALIDADE VIRTUAL E AUMENTADA PARA MUSEU VIRTUAL 3D*

Museus virtuais são importantes e estão se tornando cada vez mais comuns, com a finalidade de preservar digitalmente acervos e aumentar o acesso destes a diversos visitantes. A partir do museu virtual 3D do IMAGO-UFPR, que disponibiliza online obras do artista Antônio Francisco Lisboa, mais conhecido como Aleijadinho, foi iniciado o desenvolvimento de uma nova versão do, incluindo facilidades de Realidade Virtual, a fim de promover uma interação mais imersiva dos usuários com as obras do artista. Porém, para continuar o seu desenvolvimento, foi preciso estudar a fundamentação sobre como desenvolver um museu virtual e aprimorá-lo. Essa fundamentação foi desenvolvida a partir da revisão de literatura e de exemplos de museus virtuais já existentes. Os artigos estudados apresentaram as características necessárias para um museu virtual, sendo as principais: usabilidade, consistência, acessibilidade, qualidade de conteúdo, interface, navegação e aprendizado; e, para museus de Realidade Virtual: senso de presença, controle, estrutura, interatividade e imersão. Os exemplos de museus virtuais foram levantados a partir de pesquisas em sites de busca e de plataformas de compartilhamento de modelos 3D com o objetivo de visualizar a implementação das características apontadas. A partir do cruzamentos destas informações, pode-se ressaltar: a necessidade de inserir informações sobre as obras do artista bem como sua biografia; melhorar a interação com o usuário, e alterar a estrutura virtual do museu e seu design. Essas alterações buscam: a) Aumentar o aprendizado do visitante, pois devido a presença das informações em somente um local, evita-se a dispersão de atenção; b) Facilitar o uso da aplicação para que a interação se torne espontânea; e c) Manter a verossimilhança do museu para que o ambiente virtual seja o mais agradável possível, assim a aplicação faz-se mais convidativa ao usuário. Desta maneira, este projeto se tornará uma ferramenta para incentivar o acesso a cultura e arte brasileira, pois disponibiliza obras e informações sobre um dos maiores escultores brasileiros de forma atrativa e agradável.

TEORIA ASSINTÓTICA DO RAIOS E TRAÇADO EM MODELOS COM DESCONTINUIDADES.

Nº: 20183356

Autor(es): Andressa De Oliveira

Orientador(es): Saulo Pomponet Oliveira

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC UFPR TESOIRO NACIONAL

Palavras Chave: Equação Da Onda, Teoria Assintótica Do Raio, Traçado Do Raio

Programa do Projeto: *TEORIA ASSINTÓTICA DO RAIOS E TRAÇADO EM MODELOS COM DESCONTINUIDADES.*

No contexto de geofísica de exploração, os algoritmos de traçados dos raios sísmicos são métodos frequentemente utilizados na inversão e tomografia sísmica, pois são métodos de baixo custo computacional em relação aos métodos numéricos para solução da equação da onda. A teoria assintótica do raio é um método de aproximação da equação da onda em altas frequências, que será considerada neste trabalho para o caso particular para meios heterogêneos isotrópicos. O método para obter a solução da equação da onda acústica para meios heterogêneos dessas aproximações será através da Transformada de Fourier e Transformada de Hilbert. Considerando apenas os termos de alta frequência na equação da onda obtém-se duas novas equações denominadas equação Iconal que representa o tempo de trânsito do raio e a equação do Transporte que representa a variação da amplitude espacial. A equação Iconal é uma equação diferencial parcial (EDP) não linear de primeira ordem. Para encontrar as soluções será aplicado o método das Características que consiste em transformar uma EDP em um sistema de equações diferenciais ordinárias chamado de sistema característico. Esse sistema pode ser utilizado para determinar a trajetória do raio e tempo de trânsito. A equação Iconal pode ser representada como um sistema hamiltoniano. Convertendo a equação Iconal e sistema característico para Hamiltoniano teremos grandes vantagens devido ao fato que derivada das coordenadas com relação a u dependem apenas das coordenadas canônicas e a derivada das coordenadas com relação a u dependem apenas das coordenadas canônicas, consistindo em soluções analíticas mais precisas das equações de traçados de raios. A continuidade do traçado será feita através do algoritmo Expansão de Taylor e/ou Runge-Kutta que será implementado computacionalmente pelo pacote OCTAVE. O objetivo deste trabalho é estudar a teoria do raio para meios acústicos e implementar computacionalmente o traçado de raio através fundamentos da teoria assintótica do raio. Posteriormente analisaremos o traçado do raio em modelos dos campos velocidades formadas por sequências de funções contínuas que se aproximam do modelo descontínuo.

IMOBILIZAÇÃO DE LIPASES PARA A SÍNTESE ENZIMÁTICA DE ÉSTERES

Nº: 20183360

Autor(es): Barbara Maria Roque Sorroche

Orientador(es): Nadia Krieger

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Imobilização, Lipases, Síntese De Ésteres

Programa do Projeto: *IMOBILIZAÇÃO DE LIPASES PARA A SÍNTESE ENZIMÁTICA DE ÉSTERES*

As lipases (glicerol éster hidrolases E.C. 3.1.1.3) têm aplicações clássicas baseadas em processos que utilizam reações de hidrólise de triacilgliceróis em ácidos graxos e glicerol. A utilização de lipases em meios orgânicos tem possibilitado a sua aplicação nas reações de esterificação e transesterificação para a produção de ésteres, que têm vasta aplicação na produção de aromas, cosméticos e medicamentos, além de participarem da composição de biocombustíveis. Entretanto, a utilização da enzima livre nas reações de síntese em meio orgânico pode ser dispendiosa e seu descarte após a reação não se mostra economicamente viável. Visando a diminuição do custo do processo, a imobilização é vista como alternativa para o melhor aproveitamento da lipase, pois facilita a recuperação dos produtos e ajuda na estabilidade da enzima. O presente trabalho tem por objetivo estudar a utilização de materiais a base de celulose para a imobilização da lipase LipC12 visando sua aplicação na síntese de ésteres. Os suportes (nanocristais e papel de celulose) foram funcionalizados com grupos hidrofóbicos (diferentes grupos alquila) para promover a adsorção da lipase e grupos aldeídos para promover ligações covalentes com a enzima adsorvida. A partir dos ensaios de imobilização, foram investigados os principais parâmetros do processo: eficiência de imobilização (E), retenção de atividade (R) e atividade de hidrólise da enzima imobilizada. Os suportes foram caracterizados por meio de espectrometria de infravermelho por transformada de Fourier, sendo que em todos os casos foi possível observar bandas correspondentes às modificações propostas. Nos ensaios de imobilização, foram obtidos valores de E=50% para todos os suportes, exceto para o nanocristal de celulose não ativado. A maior retenção (R=107%) de atividade foi obtida para a lipase imobilizada no suporte nanocristal de celulose ativado. Os resultados iniciais demonstram que a utilização de suportes celulósicos para a imobilização da lipase LipC12 é viável e direcionam a continuidade dos estudos visando a aplicação de LipC12 imobilizada em reações de síntese de ésteres.

SÍNTESE ENZIMÁTICA DE ÉSTERES COM LIPASES RECOMBINANTES IMOBILIZADAS

Nº: 20183364

Autor(es): Maria Clara Manzoki

Orientador(es): Nadia Krieger

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Imobilização, Lipase, Síntese De Ésteres

Programa do Projeto: *SÍNTESE ENZIMÁTICA DE ÉSTERES COM LIPASES RECOMBINANTES IMOBILIZADAS*

Os ésteres de ácidos graxos possuem diversas aplicações, por exemplo na produção de aromas, na fabricação de medicamentos, perfumes e cosméticos, e também na produção de biocombustíveis. O emprego de lipases (glicerol éster hidrolases E.C. 3.1.1.3) como biocatalisadores nas reações de síntese de ésteres possui vantagens em relação aos catalisadores químicos, como a seletividade e a possibilidade de atuarem em condições brandas. Entretanto, a aplicação de lipases em sua forma livre em reações de síntese é restrita, devido à baixa atividade e estabilidade da enzima no meio reacional. Assim, a imobilização de lipases torna-se fundamental para seu uso em meios orgânicos, pois facilita a recuperação dos produtos, além de alterar favoravelmente propriedades enzimáticas, como a atividade e a estabilidade, dependendo da enzima e do suporte utilizados. Este projeto se enquadra nesta linha de pesquisa e aborda o estudo e a aplicação de novas lipases (LipG9, LipC12 e LipBC) obtidas a partir de uma biblioteca metagenômica. O objetivo geral do projeto é estudar o processo de imobilização das lipases LipG9, LipC12 e LipBC em diferentes suportes (Immobead 150, Quitosana e Sepabeads) e avaliar os principais parâmetros que influenciam na imobilização, assim como a aplicação dos diferentes derivados imobilizados na síntese de ésteres. A partir dos ensaios de imobilização, serão avaliados os seguintes parâmetros do processo: carga de proteína adsorvida no suporte, eficiência de imobilização (E), retenção de atividade (R), atividade de hidrólise e de esterificação. Os melhores derivados imobilizados selecionados na etapa anterior serão aplicados na síntese de diferentes ésteres (caprilato, laurato e oleato de etila) de interesse na indústria alimentícia e de biocombustíveis. Espera-se com o presente trabalho estudar a viabilidade da imobilização das novas lipases nos diferentes suportes e obter derivados imobilizados com alta atividade e estabilidade em meios orgânicos, com potencial para aplicação na síntese de ésteres.

ESTUDO DE COMPLEXOS POLINUCLEARES DE RUTÊNIO CONTENDO LIGANTES PONTE ALCÓXIDO E CARBOXILATO.

Nº: 20183367

Autor(es): Marcos Antonio Teixeira Volochen

Orientador(es): Herbert Winnischofer

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC UFPR TESOURO NACIONAL

Palavras Chave: Polinuclear, Rutênio, Water Splitting

Programa do Projeto: *ESTUDO DE COMPLEXOS POLINUCLEARES DE RUTÊNIO CONTENDO LIGANTES PONTE ALCÓXIDO E CARBOXILATO.*

A grande demanda energética do século 21 por fontes limpas e renováveis de energia impulsiona diversas linhas de pesquisa envolvendo a busca por novos combustíveis e/ou mecanismos em potencial para suprir tal procura. Um dessas vertentes é a produção de gás hidrogênio devido o seu grande conteúdo energético e a geração de subprodutos inofensivos na sua produção, como O₂. A fotossíntese artificial, também conhecida como *water splitting*, promove a geração de H₂ pela catalise da reação 2H₂O(l)→2H₂(g)+O₂(g). Complexos polipiridínicos de rutênio, conhecidos pela propriedade eletroquímica acessível e reversível, são explorados como catalisadores dessa reação. O presente projeto tem como objetivo a caracterização de um novo complexo polinuclear de rutênio contendo o ligante Ácido benzeno-1,3,5-triacético como ponte entre os centros metálicos. As medidas eletroquímicas estão sendo conduzidas por medidas de voltametria cíclica. O estudo das propriedades ópticas na região do UV-Vis-NIR está sendo realizada pela técnica de espectroeletróquímica. As análises de espectro de massa e de infravermelho mostram que a estrutura do ligante coordenado aos centros metálicos foi obtida. O complexo sintetizado apresenta uma banda de absorção por volta de 650nm, que é deslocada para o vermelho em relação a complexos bipyridínicos usuais. No entanto, não foi observada banda no NIR quando o complexo é reduzido. Os resultados de eletroquímica indicam que reações acopladas devem estar ocorrendo e provocando a quebra da estrutura polinuclear. Os experimentos de adição de HCl e espectroeletróquímica indicaram que em potencial positivo a oxidação da água tem especial importância. Devido ao baixo potencial de oxidação, sugere-se que moléculas de H₂O estariam interagindo ao centro de rutênio. Com isso, experimentos eletroquímicos foram conduzidos com o intuito de investigar a possível evolução de gás oxigênio em função do complexo em solução.

O DESENHO GEOMÉTRICO COMO RECURSO NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA – 6º E 7º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

Nº: 20183380

Autor(es): Gabrielle Elisabeth Raposo Moreira

Orientador(es): Anderson Roges Teixeira Goes

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC UFPR TESOIRO NACIONAL

Palavras Chave: Desenho Geométrico, Educação Básica, Matemática

Programa do Projeto: *O DESENHO GEOMÉTRICO COMO RECURSO NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA – 6º E 7º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL*

Esse resumo apresenta a pesquisa que vem sendo desenvolvida pelo Programa de Iniciação Científica (PIBIC) com a finalidade de verificar como o Desenho Geométrico está sendo abordado nas aulas da disciplina de Matemática na educação básica / ensino básico. O Desenho Geométrico é um meio para a utilização da Expressão Gráfica na educação, dessa forma a primeira leitura foi realizada para compreender o que é esse campo de estudo pelos apontamentos de Góes (2013). Na sequência procuramos verificar a presença do Desenho Geométrico na educação brasileira no início do século, período em que houve uma separação das disciplinas de Desenho e Geometria no currículo escolar. Compreendido esses pontos, na busca de compreender como o Desenho Geométrico vem sendo abordado na educação básica realizamos a análise das comunicações científicas e relatos de experiência do Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM) do ano de 2016, que por ser um evento nacional e envolver todas as áreas da matemática seria uma boa fonte para a pesquisa. Utilizamos uma metodologia baseada na Análise de Conteúdos de Laurence Bardin (1977) para análise dos documentos. Dos 1434 trabalhos publicados nesse evento, apenas 18 tratam do uso do Desenho Geométrico em sala de aula na disciplina de matemática. Os autores desses 18 trabalho informam que houve interesse dos alunos em relação à atividade proposta e que o Desenho Geométrico deve ser mais abordado em salas de aula para melhor compreensão matemática. Pelo analisado até o momento, nota-se que o Desenho Geométrico contribui para a compreensão de conceitos matemáticos nas diversas áreas dessa ciência, no entanto, há a ausência dele, sendo uma possível causa a apresentada por Poi, Luz e Góes (2011): a redução de carga-horária didática de disciplinas de Expressão Gráfica em currículos de licenciatura de Matemática, acarretando uma lacuna na formação dos professores de matemática em relação ao Desenho Geométrico.

SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE POLIOXOVANADATOS DE VALÊNCIA MISTA COM POTENCIAL QUIMIOPROTETOR FRENTE À ALQUILAÇÃO DO DNA PLASMIDIAL

Nº: 20183385

Autor(es): Stephanie Cristina De Oliveira Rosa

Orientador(es): Giovana Gioppo Nunes

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC AÇÕES AFIRMATIVAS VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Polioxovanadatos, Quimioproteção, Valência Mista

Programa do Projeto: *SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE OXOCOMPOSTOS DE VANÁDIO (IV) E AVALIAÇÃO DA REATIVIDADE FRENTE AO AGENTE ALQUILANTE DIETILSULFATO*

Compostos de vanádio tem demonstrado grande potencial para diversos usos farmacológicos, incluindo a prevenção do desenvolvimento de tumores. Em estudos recentes pelo nosso grupo, o polioxovanadato $(\text{Me}_4\text{N})_6[\text{V}_{15}\text{O}_{36}(\text{Cl})]$ foi empregado na prevenção frente à alquilação do DNA plasmidial pUC19 por dimetilsulfato e dietilsulfato em até 40 e 70%, respectivamente. Na busca por novos compostos com potencial quimioprotetor e visando avaliar o papel que o vanádio desempenha em diferentes estados de oxidação, o objetivo deste trabalho foi preparar novos polioxovanadatos de valência mista para avaliação do mecanismo de ação. A reação entre NH_4VO_3 , manitol, KH_2PO_4 e ácido málico (1 : 1/2 : 1/9 : 1/5) produziu cristais verde-escuros. A caracterização por difratometria de raios X de monocristal revelou a obtenção de um polioxovanadato contendo 15 centros de vanádio unidos por grupos oxo em ponte e com um ânion fosfato encapsulado, o polioxoânion de formulação $\text{X}[\text{V}_{15}\text{O}_{40}(\text{PO}_4)]_n^-$, inédito na literatura. O espectro de IV apresenta bandas atribuídas aos estiramentos $n(\text{V}=\text{O})$, $\text{nas}(\text{V}-\text{O}-\text{V})$, $n(\text{V}=\text{O})$ e $\text{nas}(\text{P}-\text{O})$, esta última indicando a presença do ânion fosfato. O espectro Raman revelou bandas referentes aos estiramentos δ , nas e ns de $(\text{V}-\text{O}-\text{V})$ e $n(\text{V}=\text{O})$. Os espectros RPE do produto pulverizado e em solução aquosa a 77 K exibem uma única linha alargada, $\Delta\text{pp} = 18,2$ mT, com perfil característico de espécies polinucleares contendo centros de vanádio(IV), compatível com a redução parcial dos centros de vanádio(V) do material de partida a vanádio(IV), confirmando a presença de valência mista (IV/V) do produto. A valência mista também pode ser confirmada pelo espectro UV/Vis/NIR, composto de uma banda alargada com máximo em 750 nm, atribuída à banda de transferência de carga de intervalência (TCIV) ($\text{VIV} \rightarrow \text{VV}$), além de uma segunda banda que pôde ser observada na região que se estende de 590 nm até a região do ultravioleta, relativa à banda de transferência de carga do ligante para o metal (TCLM) $p\pi(\text{O}, \text{oxo}) \rightarrow d(\text{V})$. Pequenas variações das condições sintéticas levam a formação de um polioxovanadato com 18 centros metálicos e um fosfato encapsulado no centro, ainda não caracterizado. A síntese continua sendo estudada para a determinação das condições do meio reacional que levam a cada um dos diferentes produtos, e os compostos deverão ser avaliados em seu potencial quimioprotetor empregando modelos biológicos mais complexos.

COMPARAÇÃO DA INTENSIDADE DE ESPALHAMENTO DE RAIOS X A ALTOS ÂNGULOS POR NANOCRISTAIS DE BI COM A INTENSIDADE CALCULADA USANDO A FÓRMULA DE DEBYE

Nº: 20183387

Autor(es): Julia Schenatto

Orientador(es): Guinther Kellermann

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC UFPR TESOURO NACIONAL

Palavras Chave: Difração De Raios X, Estrutura Cristalina, Nanocristais

Programa do Projeto: *COMPARAÇÃO DA INTENSIDADE DE ESPALHAMENTO DE RAIOS X A ALTOS ÂNGULOS POR NANOCRISTAIS DE BI COM A INTENSIDADE CALCULADA USANDO A FÓRMULA DE DEBYE*

Entre as técnicas amplamente utilizadas para a determinação da estrutura cristalina de materiais está a difração de raios X. Esta técnica tem a vantagem de ser não destrutiva (pelo menos para curtos períodos de irradiação da amostra e para intensidades não muito altas) e fornecer resultados com grande precisão. Num experimento de difração de raios X mede-se a intensidade dos raios X espalhados pela amostra como função do ângulo de espalhamento (2θ), que permite a determinação da estrutura cristalina (posição relativa entre os átomos no cristal) através de procedimentos de análise utilizando a lei de Bragg. Quando um comprimento de onda monocromático (λ) é utilizado, a lei de Bragg ($n\lambda=2d\sin\theta$) permite relacionar os ângulos de espalhamento (2θ) dos máximos de difração (picos) com as distâncias entre planos atômicos (d), sendo frequentemente utilizada para a determinação dos parâmetros da rede cristalina. Por outro lado, estudos mostram que este procedimento não fornece resultados precisos quando o tamanho dos cristais é da ordem de alguns poucos nanômetros. Dentre esses estudos estão, por exemplo, os que descrevem a difração de nanocristais de Bi, projeto este no qual foram simuladas as intensidades de difração produzidas por uma distribuição de cristais de Bi com forma externa esferoidal para diferentes valores de raios. Essas curvas foram calculadas utilizando a mesma estrutura cristalina e o mesmo parâmetro de rede do Bi *bulk*, permitindo verificar que as posições dos picos de difração devidas aos nanocristais é função do seu raio, resultando em valores de parâmetros de rede menores do que o parâmetro de rede usado no cálculo. Numa segunda etapa do trabalho a intensidade experimental difratada por um conjunto de nanocristais de Bi com distribuição em tamanho conhecida foi comparada com a intensidade calculada usando a mesma distribuição. Os parâmetros de rede das curvas calculadas foram ajustados de modo que as posições dos picos de difração na curva calculada coincidissem com as posições desses picos na curva experimental. Esse procedimento permitiu a determinação precisa dos parâmetros de rede de uma população de nanocristais de Bi com raio médio de 24 Å e dispersão em tamanho de cerca de 20%. Espera-se que os resultados obtidos possam contribuir para a obtenção de procedimentos de análises que levem à interpretação precisa de curvas de difração devidas à nanocristais.

AVALIAÇÃO DE POLÍMEROS CONDUTORES COMO FASES EXTRATORAS DE CONTAMINANTES EMERGENTES EM MATRIZES AQUOSAS.

Nº: 20183410

Autor(es): Debora Paulus Soares

Orientador(es): Marcio Eduardo Vidotti Miyata

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: IC BALCÃO

Colaborador(es): Adriana Claudia De Lazzari

Palavras Chave: Contaminantes Emergentes, Extração, Polipirrol

Programa do Projeto: *SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE NANOESTRUTURAS HÍBRIDAS VIA ROTA ULTRASSÔNICA / ELETROQUÍMICA VISANDO O DESENVOLVIMENTO DE DISPOSITIVOS DE ALTO DESEMPENHO*

O desenvolvimento de recursos e tecnologias é marcado pela produção de grandes quantidades de produtos nocivos que, conseqüentemente, aumentam o número de compostos identificados como potenciais ameaças ao homem e ao meio ambiente. Dentre estes, destacam-se os contaminantes emergentes, cujos efeitos não são totalmente conhecidos, mas que tem se revelado prejudiciais ao ambiente e a saúde humana. Além disso, não há uma regulamentação eficiente que prevê a eliminação deste tipo de composto de matrizes ambientais. Visto isso, há um grande interesse no desenvolvimento de dispositivos de extração destes contaminantes que sejam estáveis, com alta capacidade de sorção e baixo custo. Considerando estudos encontrados na literatura a respeito da utilização de polímeros condutores como fases extratoras, o presente trabalho possui como objetivo o desenvolvimento e avaliação de dispositivos de extração baseados nestes materiais, como o polipirrol, a polianilina e o poli(3,4-etilenodioxitiofeno), mais conhecido como PEDOT, para a determinação de contaminantes emergentes em matrizes aquosas. Para isto, foi realizado um estudo inicial com o polipirrol. O polímero foi sintetizado eletroquimicamente, sobre a superfície de uma malha de aço, por meio da técnica potenciostática, com a aplicação de um potencial de 0,84 V vs Ag/AgCl/Cl-sat e em duas morfologias diferentes: globular e nanotubular. Os filmes de polímero foram inseridos em discos de extração e estes, por sua vez, foram acoplados a seringas para a formação de um dispositivo de filtro-seringa, onde as amostras contendo um mix dos contaminantes emergentes em estudo (atrazina, cafeína e progesterona) foram percoladas com o auxílio de um sistema *manifold*. Após a dessorção dos analitos retidos nos filmes com metanol, os extratos foram secos, reconstituídos com acetato de etila no interior de vials e levados para a análise cromatográfica por cromatografia a gás acoplada à espectrometria de massas (GC-MS), que revelou a eficácia dos filmes como fases extratoras em comparação à extração realizada somente com a malha de aço. Além disso, através dos cromatogramas, foi possível verificar que a eficiência dos filmes de morfologia nanotubular se mostrou maior do que a eficiência dos filmes de morfologia globular devido à maior área superficial apresentada pelos nanotubos. Portanto, considerando os dados obtidos para o polipirrol, é possível concluir que polímeros condutores se mostram promissores como fases extratoras de contaminantes emergentes em matrizes aquosas.

ESPALHAMENTO QUÂNTICO POR UM POTENCIAL COMPOSTO POR N DELTAS DE DIRAC ARBITRÁRIAS

Nº: 20183461

Autor(es): Igor Benek Lins

Orientador(es): Marcus Werner Beims

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Delta De Dirac, Espalhamento Quântico, Núcleo De Calor

Programa do Projeto: *EVOLUÇÃO DE SISTEMAS QUÂNTICOS SOB PERTURBAÇÕES PARAMÉTRICAS*

Muitos dos trabalhos acerca do espalhamento quântico de uma partícula por deltas de Dirac tratam apenas de um pente de Dirac, o caso em que ambas as posições e as constantes de acoplamento das deltas são fixas e iguais. Um exemplo disso ocorre ao modelarmos sistemas cristalinos na física do estado sólido e considerarmos as moléculas presentes em cada ponto da rede cristalina como fontes de um potencial de contato com alcance nulo, a delta. Entretanto, os resultados analíticos para um conjunto finito e arbitrário de deltas requerem um tratamento matemático complexo que geralmente não é ideal para uma audiência de físicos. Um exemplo do caso arbitrário seria a aproximação de potenciais que envolvem *kicks* temporais sobre uma partícula de um sistema quântico como a interação dessa partícula com deltas devidamente posicionadas. Esse trabalho então busca determinar, a partir dos elementos da matriz principal, uma solução analítica fechada e de fácil manipulação para o estado quântico de uma partícula não-relativística sujeita a uma energia potencial dada por funções distribuição delta de Dirac com posições e constantes de acoplamento arbitrárias. O método para a obtenção da expressão analítica baseia-se na técnica utilizada no caso semi-relativístico e consiste em resolver a equação de Lippmann-Schwinger utilizando o operador resolvente e o núcleo de calor como substituto das deltas de Dirac. Em termos da inversa da matriz principal obtemos uma forma analítica exata para as quantidades de interesse: a solução assintótica da amplitude de probabilidade e os coeficientes de reflexão e transmissão. A verificação da validade dos resultados obtidos é feita levando em conta casos solucionados com métodos distintos encontrados na literatura e ao compararmos com o limite clássico da solução semi-relativística. Mesmo que seja computacionalmente difícil determinar a inversa da matriz principal que ocorre nas expressões, a solução exata que obtivemos se mostra útil por ser uma opção acessível na escolha de uma expressão mais apropriada para resolver dado problema com deltas de Dirac arbitrárias.

COPOLÍMEROS DE ESTIRENO E ANIDRIDO MALEICO MODIFICADOS COMO ADITIVOS ANTIOXIDANTES PARA BIODIESEL.

Nº: 20183479

Autor(es): Julia Zanetti Rodrigues

Orientador(es): Maria Aparecida Ferreira Cesar Oliveira

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Colaborador(es): Angelo Roberto Dos Santos Oliveira, Milena Appio Martarello

Palavras Chave: Aditivo Antioxidante, Biodiesel, Copolimero De Estireno E Anidrido Maleico

Programa do Projeto: *COPOLÍMEROS DE ESTIRENO E ANIDRIDO MALEICO MODIFICADOS COMO ADITIVOS ANTIOXIDANTES PARA BIODIESEL.*

Os inúmeros pontos negativos dos combustíveis fósseis, com destaque para a emissão de poluentes, somados aos pontos positivos dos combustíveis renováveis como o biodiesel, fazem com que as pesquisas sobre combustíveis renováveis ganhem espaço. Salvo os fatores ambientais, a abundância de matéria-prima (vegetal e animal) tem incentivado as pesquisas relacionadas ao biodiesel. No Brasil, o biodiesel é obtido principalmente a partir da soja e sebo bovino, mas também tem a participação de diversos óleos vegetais, gorduras animais, e óleos residuais. Entretanto, o amplo uso de biodiesel enfrenta dois obstáculos principais: o congelamento e a oxidação. Para solucionar esses problemas é necessária a utilização de aditivos anticongelantes e antioxidantes. Apesar do objetivo principal deste Projeto estar voltado ao desenvolvimento de aditivos antioxidantes, foram também investigados alguns aditivos anticongelantes. Os antioxidantes mais comuns são os compostos fenólicos. Contudo, muitos destes compostos são insolúveis na matriz do biodiesel. Para uma possível solução do problema o projeto propõe a obtenção de um aditivo a partir da esterificação de um copolímero de estireno e anidrido maleico (SMA) com diversos álcoois: a) álcool isoamílico, sem solvente (por três diferentes métodos de purificação) e com solvente (xileno e tolueno), gerando seis produtos diferentes. O grau de esterificação foi determinado por titulação ácido-base e, em conjunto com o rendimento de cada procedimento, determinou-se o melhor produto, que foi então testado como anticongelante do biodiesel de soja. Porém não houve influência sobre o ponto de névoa (CP - temperatura em que os primeiros cristais começam a se formar com a redução da temperatura) e do ponto de fluidez (PP - temperatura na qual o combustível não é mais capaz de fluir); b) álcool oleico: produto foi testado como aditivo e não apresentou bom desempenho; c) ácido ascórbico: não gerou produto de esterificação, e não foi solúvel no biodiesel, impedindo a sua utilização como aditivo; d) 1-octanol: produto de esterificação, não foi solúvel no biodiesel. Também foi sintetizado um aditivo copolimérico de anidrido maleico e acrilato de oleíla. Este copolímero e os produtos de esterificação do SMA com álcool isoamílico, álcool oleico e 1-octanol foram testados como aditivos anticongelantes, porém não foram eficientes. Há um grande número de cenários diferentes, quando se trata da modificação química do SMA, por esse motivo a obtenção de aditivos antioxidantes -ou até bifuncionais- é um resultado viável do projeto.

ESTUDO DE TRANSMISSÃO EM BILHARES QUÂNTICOS

Nº: 20183493

Autor(es): Bruno Henrique Cersosimo Lous

Orientador(es): Fabio Marcel Zanetti

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Bilhares, Boundary Wall Method, Quarto De Sinai

Programa do Projeto: *ESTUDO DE TRANSMISSÃO EM BILHARES QUÂNTICOS*

O objetivo do trabalho é analisar como se dá a transmissão através do bilhar quarto de sinai com guias acopladas. Com as potenciais aplicações dos sistemas quânticos na tecnologia quântica, o interesse em desenvolvimento de estruturas meso e nanoscópicas aumentou, como nota-se na crescente construção de dispositivos utilizando ponto quântico, currais quânticos e cavidades microscópicas. O processo de obtenção de estruturas quânticas mais complexas pode ser feito através de estruturas mais simples tornando-as mais complexas através de agregamento ou de sua modificação. Este é um dos processos que tornou possível a obtenção de estruturas reais, como máquinas miniaturizadas e moléculas artificiais. Estes sistemas são estruturas simples que utilizam condições de contorno tais que a função de onda se anule na fronteira. Podemos encara-los como um problema de valor de fronteira, no qual a função de onda de uma partícula interagente deve se anular sob seu contorno, conhecido como condições de contorno de Dirichlet. Estruturas com este tipo de modelagem podem ser estudadas utilizando o formalismo para tratamento de bilhares. No bilhar de interesse deste trabalho temos que no limite do raio da circunferência, que se encontra na aresta, tende a zero, as soluções são as do quadrado, que assim como as soluções do bilhar de Sinai são conhecidas da literatura e nos servem de parâmetro de comparação para a análise das variações da estrutura, nos casos das guias abertas e fechadas. Utilizaremos o Boundary Wall Method, uma ferramenta para obtenção do espectro de autoenergias e de transmissão do bilhar. O método nos fornece a matriz T, que é uma ferramenta de análise para o bilhar. Além do estudo das variações do espectro e das autofunções do bilhar, quando a geometria é variada passamos de um sistema regular (quadrado, R igual a 0) para um sistema caótico (sinai, R diferente de 0), então faremos a estatística de energia para uma tentativa de caracterização de sua dinâmica.

ESTUDO DO COMPORTAMENTO DE DIFERENTES PREPARADOS CELULÁSICOS DURANTE A HIDRÓLISE DE DIFERENTES SUBSTRATOS CELULÓSICOS

Nº: 20183511

Autor(es): Patrycia Nadal Correa

Orientador(es): Luiz Pereira Ramos

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Bagaço De Cana-De-Açúcar, Etanol Celulósico, Hidrólise Enzimática

Programa do Projeto: *ESTUDO DO COMPORTAMENTO DE DIFERENTES PREPARADOS CELULÓSICOS DURANTE A HIDRÓLISE DE DIFERENTES SUBSTRATOS CELULÓSICOS*

O processo de produção de etanol de segunda geração envolve cinco etapas principais, sendo uma delas a hidrólise enzimática da celulose de materiais pré-tratados. Esta é uma reação heterogênea conduzida por um complexo enzimático que compreende três classes de hidrolases: as endo- β -(1,4)-glucanases, as exo- β -(1,4)-glucanases ou celobiohidrolases e as β -(1,4)-glucosidases, cuja sinergia é essencial para que todo o carboidrato disponível seja hidrolisado a açúcares fermentescíveis. Essa etapa ainda apresenta o maior custo e complexidade tecnológica da produção de etanol celulósico, considerando que a alta coesão entre os principais componentes da biomassa lignocelulósica - celulose, hemiceluloses e lignina - dificulta a reação de hidrólise devido à baixa acessibilidade química das enzimas ao substrato. No entanto, estudos recentes têm conseguido avanços acerca da viabilidade econômica do processo biocatalítico, de forma a consolidar essas tecnologias dentro do conceito de biorrefinarias. A utilização de resíduos agroindustriais para a produção de biocombustíveis representa uma importante alternativa para um modelo mais sustentável de produção de energia, buscando minimizar o uso de combustíveis fósseis prejudiciais ao meio ambiente. O presente trabalho tem por objetivo analisar o desempenho dos preparados celulásicos Cellic CTec2 e Cellic CTec3 durante a hidrólise de substratos celulósicos derivados do bagaço de cana, utilizando-se de condições reacionais otimizadas para o material, bem como as cargas enzimáticas mínimas e suficientes para a conversão de 70% do substrato em 72 h de reação. As hidrólises do bagaço pré-tratado por explosão a vapor a 195 ° C por 7,5 minutos foram realizadas em baixo (2%) e alto (20%) teores de sólidos totais (ST), evidenciando assim o efeito de sólidos. Os rendimentos da hidrólise foram baseados na liberação de equivalentes de glucose, que leva em conta as concentrações de glucose e celobiose presentes na fração hidrolisada. Os rendimentos em equivalentes de glucose da hidrólise a 2% de sólidos totais foram 52,2% e 64,1% e, da hidrólise a 20% sólidos totais, 72,8% e 78,0% para a Cellic CTec2 e Cellic CTec3, respectivamente. Após a deslignificação dos materiais coletados nos tempos de 6 e 72 h de reação, serão realizadas as análises do grau de polimerização (por cromatografia de permeação em gel da celulose após derivatização com isocianato de fenila em piridina), grau de cristalinidade e dimensão dos cristaltos da celulose (por difratometria de raios-X) de modo a revelar eventuais diferenças no modo de ação das enzimas.

AUTENTICAÇÃO DE OBRAS DE ARTE POR ESPECTROSCOPIA RAMAN

Nº: 20183517

Autor(es): Carla Damasceno Feliciano

Orientador(es): Evaldo Ribeiro

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Palavras Chave: Autenticação De Obras De Arte, Ciência Forense, Espectroscopia Raman

Programa do Projeto: *APLICAÇÕES DE TÉCNICAS ÓPTICAS EM CIÊNCIA FORENSE*

Na ciência forense, a análise de tintas e pigmentos tem desenvolvido um grande papel, como na verificação da datação de uma obra, métodos que auxiliem em sua preservação, e também a análise da autenticidade da obra. O ideal para esse tipo de análise é a utilização de uma técnica que não prejudique a integridade da obra, por esse motivo a Espectroscopia Raman vem ganhando cada vez mais espaço nos laboratórios forenses; por se tratar de uma técnica não destrutiva ela mantém a integridade total da obra e também não necessita de manipulação do material a ser analisado. Após a grande apreensão de obras de arte pela operação Lava Jato, viu-se a necessidade de utilizar um método de autenticação objetivo, que não permite contestação futura. O presente trabalho tem como objetivo mostrar a utilização da técnica de Espalhamento Micro Raman em duas obras apreendidas pela operação Lava Jato, selecionadas para autenticação, realizada pelo Setor Técnico-Científico da Polícia Federal em parceria com a Universidade Federal do Paraná. Para a raspagem dos pigmentos de ambos os quadros foram utilizadas agulhas 30G $\frac{1}{2}$, com as quais retiram-se pigmentos e encaminhados para as análises. As medidas de Espalhamento Raman foram realizadas por meio de um microscópio confocal Raman Witec Alpha 300, sob excitação de um laser operando em 532 nm e focalizado por uma lente de 50x. Ambos os quadros possuem uma infinidade de cores, mas foi restringida a análise para apenas as cores presentes em ambos os quadros. Os demais pigmentos não foram descartados, pois, além da autenticação da obra, planeja-se também construir um banco de dados facilitando trabalhos futuros. A análise de alguns pigmentos tem sido dificultada por conta da luminescência presente no espectro obtido, ou seja, quando o próprio pigmento emite luz; como isso é inevitável em alguns casos por causa da excitação empregada, optamos em utilizar a luminescência presente em alguns espectros como resultado adicional para identificar o pigmento que pode estar por trás dessa emissão de luz. Discutiremos uma possível similaridade em ambos os quadros em relação a vários pigmentos e como esse resultado é importante do ponto de vista científico à luz de laudos oficiais que devem ser encaminhados à justiça brasileira.

DESENVOLVIMENTO DE NOVO REPELENTE E LARVICIDA PARA AEDES AEGPYTI

Nº: 20183522

Autor(es): Natalia Ildefonso Fernandes Pacheco

Orientador(es): Francisco De Assis Marques

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Colaborador(es): Eduardo Raphael Venturi

Palavras Chave: Aedes Aegypti, Estudos Estrutura Atividade, Novo Repelente

Programa do Projeto: *DESENVOLVIMENTO DE NOVO REPELENTE E LARVICIDA PARA AEDES AEGPYTI*

A Dengue é uma doença infecciosa de natureza viral, transmitida pelo mosquito *Aedes aegypti*, o qual é proveniente da África e dotado de grande capacidade de adaptação. Destes casos, cerca de 550 mil necessitam de hospitalização e pelo menos vinte mil vão a óbito. Além da Dengue, o *A. aegypti* tem atuado também como vetor da febre Chikungunya e do vírus Zika, tido como responsável pelos casos de microcefalia observados no Brasil e em outros países. Embora tenha sido lançado uma vacina ela não é eficiente para os quatro sorotipos envolvidos na transmissão de Dengue além de ser necessário a aplicação de três doses no intervalo de seis meses. Uma das estratégias usadas para minimizar o contato de humanos com o *A. aegypti* consiste na utilização de repelentes. A maioria dos produtos com ação repelente comercializados atualmente são a base de substâncias importadas. Esse trabalho teve como objetivo avaliar a possibilidade de se produzir outras substâncias com ação repelente para que possam ser produzidas e utilizadas a nível nacional conforme demanda. Várias substâncias foram sintetizadas submetendo uma série de produtos naturais a uma transformação química que havia mostrado ser capaz de potencializar a ação repelente do citronelal. As sínteses foram efetuadas aplicando metodologias clássicas descritas em literatura, principalmente explorando a reatividade da carbonila. Para avaliar a atividade de repelência, soluções das substâncias sintetizadas em álcool etílico foram aplicadas na mão do experimentador que, após ter o solvente evaporado, foi introduzida em gaiolas contendo 20 fêmeas de *A. aegypti* copuladas. A reação dos mosquitos e o tempo para a primeira picada foram observados. Uma das substâncias em particular apresentou um tempo de repelência muito bom. Estudos visando a determinação da importância de cada subunidade da molécula na atividade da substância foi efetuado.

EFEITO DA NÃO NORMALIDADE E DA ESTIMAÇÃO DOS PARÂMETROS NO DESEMPENHO DE GRÁFICOS DE CONTROLE EM DELINEAMENTOS POR CONJUNTOS ORDENADOS

Nº: 20183528

Autor(es): Vinicius Cesar Pedroso

Orientador(es): Cesar Augusto Taconeli

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Delineamentos Amostrais Por Conjuntos Ordenados, Gráficos De Controle, Simulação Monte Carlo

Programa do Projeto: CESAR AUGUSTO TACONELI

Em diversas situações, o uso de amostras ao invés da avaliação de toda uma população é uma ação comum perante limitações quanto aos custos do levantamento, ao tempo disponível para a coleta de dados e à dificuldade de acesso aos mesmos. Uma forma usual de selecionar unidades que constituirão uma amostra é a amostragem aleatória simples (AAS). Além da AAS, existem diversas outras formas de se realizar o processo de amostragem, dentre elas os delineamentos amostrais baseados em conjuntos ordenados, tendo como caso particular o *Ranked Set Sampling* (RSS), *Median Ranked Set Sampling* (MRSS) e o *Extreme Ranked Set Sampling* (ERSS). Esses delineamentos são úteis nas situações em que mensurar a variável de interesse implica em alto custo ou é difícil acesso, mas é possível ordenar as unidades amostrais por meio de uma variável concomitante ou com base em um critério subjetivo, acessível e de baixo custo. Os delineamentos por conjuntos ordenados apresentam diversas aplicações no contexto de Controle Estatístico de Qualidade (CEQ), em especial na construção de gráficos de controle, produzindo eficiência superior à AAS. Neste trabalho temos como objetivo estudar o desempenho de gráficos de controle para a média em delineamentos por conjuntos ordenados frente ao não atendimento de alguns pressupostos usualmente assumidos, bem como verificar o efeito da estimação dos parâmetros do processo nos indicadores de eficiência dos gráficos de controle e investigar o número necessário de amostras na fase 1 do monitoramento a fim de estimar adequadamente os parâmetros do processo. Para tanto, extensivos estudos por simulação Monte Carlo e a utilização dos indicadores *Average Run Length* (ARL), *Standard Deviation of Run Length* (SDRL) e *Median Run Length* (MRL), permitirão avaliar tais aspectos. São considerados neste estudo diferentes tamanhos amostrais e quantidades de amostras geradas, variação na média do processo e delineamentos amostrais adotados, sendo estabelecidos através de informações apresentadas na literatura e da realização de estudos por simulação em código R. Os resultados iniciais evidenciam que o ARL tende a ser menor a medida que a assimetria aumenta e maior a medida que a curtose aumenta. Em etapas subsequentes, os demais códigos elaborados serão executados, permitindo a obtenção de resultados conclusivos e possibilitando estabelecer medidas que auxiliem na compreensão do desempenho dos gráficos de controle para a média em delineamentos por conjuntos ordenados frente aos aspectos mencionados.

VERIFICAÇÃO DA OSCILAÇÃO DE MADDEN-JULIAN (OMJ) E DA PREVISÃO SUBSSAZONAL DE PRECIPITAÇÃO PARA A AMÉRICA DO SUL EM MODELOS DO PROJETO S2S

Nº: 20183544

Autor(es): Leonardo Ribeiro Hakoyama

Orientador(es): Alice Marlene Grimm

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Monção Da América Do Sul, Oscilação De Madden-Julian, Previsão Subssazonal

Programa do Projeto: VERIFICAÇÃO DA OSCILAÇÃO DE MADDEN-JULIAN (OMJ) E DA PREVISÃO SUBSSAZONAL DE PRECIPITAÇÃO PARA A AMÉRICA DO SUL EM MODELOS DO PROJETO S2S

Este estudo objetiva: i) verificar como modelos de previsão do tempo preveem a evolução da Oscilação de Madden-Julian (OMJ) nas várias fases do seu ciclo, em termos de anomalias de precipitação e circulação atmosférica; ii) verificar como reproduzem os impactos observados da OMJ sobre a América do Sul em termos de circulação e precipitação; iii) verificar a qualidade da previsão de precipitação dos modelos para diferentes antecedências, em região selecionada da América do Sul. Para a análise, foi escolhido o modelo de previsão do Environment and Climate Change Canada (ECCC) que faz parte do projeto Subseasonal to Seasonal Prediction (S2S). Foram determinadas as datas em que ocorrem cada uma das oito fases da OMJ, tanto para a reanálise usada como condição inicial (ERA Interim) como para as previsões com 1 a 4 semanas de antecedência. São comparados os impactos de cada fase da OMJ nas observações (reanálise) e nas previsões, e verificado o desempenho do modelo, na sua previsão da OMJ sobre a América do Sul, com horizonte de 1 a 28 dias. A partir de um índice de anomalias padronizadas de precipitação calculado sobre uma área no centro do Brasil, são identificados episódios úmidos e secos da monção de verão, tanto para a reanálise quanto para as previsões. As proporções de dias de monção ativa (episódios úmidos) e de monção inativa (episódios secos) em cada fase da OMJ são comparadas entre observações e previsões. O erro médio quadrático e o coeficiente de correlação entre índices observados e previstos, além de outros índices, com diferentes antecedências também são calculados. Os resultados indicam que as previsões dos impactos da OMJ perdem a coerência com a reanálise após a segunda semana de previsão, embora a proporção de dias com OMJ em cada fase e as proporções de dias de monção ativa e de monção inativa em cada fase da OMJ sejam coerentes entre reanálise e previsão para precedência de previsão um pouco maior.

PRODUÇÃO DE ÁCIDO LEVULÍNICO A PARTIR DA DESIDRATAÇÃO DE CARBOIDRATOS HIDROSSOLÚVEIS PRESENTES NA FRAÇÃO C5 DE BAGAÇO DE CANA EXPLODIDO A VAPOR

Nº: 20183545

Autor(es): Andressa Gonçalves

Orientador(es): Luiz Pereira Ramos

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Bagaço De Cana-De-Açúcar, Explosão A Vapor, Ácido Levulínico

Programa do Projeto: *PRODUÇÃO DE ÁCIDO LEVULÍNICO A PARTIR DA DESIDRATAÇÃO DE CARBOIDRATOS HIDROSSOLÚVEIS PRESENTES NA FRAÇÃO C5 DE BAGAÇO DE CANA EXPLODIDO A VAPOR*

A fração líquida gerada durante o pré-tratamento por explosão a vapor do bagaço de cana-de-açúcar (C5) representa uma fonte de grande potencial para a produção de uma variedade de coprodutos de interesse industrial. No geral, essa fração é constituída de hemiceluloses hidrolisadas na forma de monômeros e oligômeros. Devido ao seu alto teor de carboidratos hidrossolúveis, esse material pode servir para a produção de furfural (F), um importante insumo da indústria química, gerado a partir da desidratação de pentoses, sendo também um intermediário à obtenção do ácido levulínico (AL), que se destaca como precursor de polímeros e diversos produtos da química fina. Assim, a perspectiva de transformação do C5 em coprodutos de interesse econômico atende aos princípios das biorrefinarias, que visam o desenvolvimento de processos que aproveitem integralmente a biomassa. Esse estudo foi desenvolvido para avaliar a produção de F e AL a partir da C5 derivada do processo de pré-tratamento por explosão a vapor do bagaço de cana-de-açúcar. Foi utilizada xilose comercial para avaliação e escolha de condições ótimas de reação a serem aplicadas à matrizes reais. Para conversão das amostras foram empregadas condições pré-otimizadas de temperatura (180° C) e teor de catalisador (ZnCl₂/HCl), com variações na quantidade de catalisador e no tempo de reação. Empregou-se um sistema catalítico combinando um ácido de Lewis (ZnCl₂) e um ácido de Brønsted (HCl) em um sistema bifásico, composto por solução saturada de NaCl como solvente reacional e tetraidrofurano como solvente extrator na razão de 1:10, respectivamente. Esse sistema reacional tem a vantagem de extrair o F *in situ*, diminuindo a condensação entre carboidratos e o composto furânico na formação de huminas. Foi utilizado como modelo 0,75 mmol de xilose comercial nos tempos de reação de 10, 35 e 60 min, e 5, 12,5 e 20% de catalisador. A combinação dos ácidos de Lewis e Brønsted provou ser a melhor opção, apresentando rendimento de 85,9% de F em 10 min. Além disso, foi verificado que a quantidade de catalisador teve maior influência no rendimento da reação, quando comparada ao tempo. No sistema ZnCl₂/HCl também foi verificada a ausência na formação de huminas. Motivado pelas vantagens que a reação bifásica apresenta, optou-se por utilizar uma rota com duas etapas para a produção de AL: a desidratação de carboidratos na produção de F e sua posterior reidratação a AL. Paralelamente, serão realizados experimentos em meio aquoso utilizando C5 como matriz para a obtenção direta de AL.

DELINEAMENTO ÓTIMO PARA CURVAS DE CRESCIMENTO DE FRANGOS DE CORTE

Nº: 20183558

Autor(es): Luciana Helena Kowalski

Orientador(es): Walmes Marques Zeviani

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Palavras Chave: Aves, Modelo Logístico, Peso Corporal

Programa do Projeto: *DELINEAMENTOS ÓTIMOS PARA MODELOS DE REGRESSÃO*

A utilização de modelos estatísticos para descrever e ajustar curvas de crescimento, assim como a aplicação de modelos ótimos vem sendo amplamente utilizados em produção animal. Isso ocorre devido a aspectos econômicos, operacionais e, principalmente, éticos que impõem restrições para a realização dos estudos com animais. Sendo assim, o objetivo do trabalho é avaliar modelos de regressão não linear para ajustar curva de crescimento de frangos de corte e obter um delineamento ótimo para avaliações de desempenho desta espécie animal. Foram utilizados dados de uma pesquisa desenvolvida por uma empresa de nutrição animal, onde foram avaliados frangos de corte machos da linhagem Cobb[®]. Visando o controle de variáveis externas, ao primeiro dia experimental foi realizada a blocagem dos animais de acordo com o peso inicial. Como medida de desempenho, foi aferido o peso corporal dos animais com a frequência semanal (usualmente utilizado pelos pesquisadores da área). A partir dos dados coletados serão testados modelos de regressão não linear para o ajuste das curvas de crescimento das aves. O ajuste pelo modelo logístico foi realizado através da parametrização centro-escala, onde a assíntota superior do modelo (Asym), o ponto de inflexão da curva (xmid) e o parâmetro de escala (scal) proporcional a taxa no ponto de inflexão, foram estimados. Após ajustado o modelo, foi aplicado um algoritmo sequencial visando obter o delineamento ótimo. Os dados apresentaram adequado ajuste quando aplicado o modelo logístico, sendo assim foi possível obter o modelo ótimo para os dados, o qual preconizou pesagens nos seguintes dias experimentais: 1, 11, 23, 27, 32, 37 e 42, ao invés de pesagens semanais como utilizado rotineiramente. Sendo assim, houve um ganho médio em eficiência de 13%, ou seja, com base no modelo D-ótimo o determinante de $X'X$ foi 13% maior quando comparado o delineamento ótimo ao delineamento atual. Portanto, com a utilização do ajuste adequado dos dados e o delineamento ótimo foi possível verificar uma melhoria no delineamento experimental e na predição do modelo. Sendo assim, indica-se a aplicação destes modelos em pesquisas de desempenho de frangos de corte.

IDENTIFICAÇÃO E SÍNTESE DE COMPOSTOS DE ALEOCHARA PSEUDOCRYSORROA

Nº: 20183578

Autor(es): Leonardo Figueiredo

Orientador(es): Paulo Henrique Gorgatti Zarbin

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Feromônio, Síntese, Voláteis

Programa do Projeto: IDENTIFICAÇÃO E SÍNTESE DE COMPOSTOS DE ALEOCHARA
PSEUDOCRYSORROA

Insetos da espécie *Aleochara pseudochrysoorrea* apresentam complexo glandular conhecido como glândulas terciais. A secreção dessas glândulas em geral é composta de mistura de hidrocarbonetos, aldeídos e quinonas, e a secreção já foi descrita como sendo utilizado com função de mecanismo de defesa. Essa glândula também já foi descrita como possuindo função secundária, porém ainda existem poucos estudos sobre essa função secundária. O foco desse trabalho é o estudo da composição química e o entendimento da função da secreção das glândulas terciais de indivíduos da espécie *Aleochara pseudochrysoorrea*. Os extratos das glândulas terciais foram analisados através de GC-MS e GC-FTIR em busca de determinar os componentes da secreção glandular. Com embasamento nas análises cromatográficas feitas através do GC-MS, foram determinados onze compostos de interesse presentes na glândula. Dentre eles, foram identificados três hidrocarbonetos lineares insaturados (compostos 3, 7 e 8) com espectros no infravermelho contendo bandas na região de 3005 cm^{-1} e com suas posições de insaturação sendo determinadas através de reações de metilação empregando DMDS. O primeiro hidrocarboneto (composto 3,) possui íon molecular m/z 154, e seu produto apresentou fragmentos m/z 103 e 154, determinando a insaturação como sendo presente entre os carbonos C4 e C5, em uma cadeia de 11 carbonos. O segundo hidrocarboneto possui íon molecular m/z 182 e seu aduto apresenta fragmentos m/z 103 e 173, sendo referente a um hidrocarboneto linear de 13 carbonos contendo a insaturação entre os carbonos C4 e C5. O último hidrocarboneto (composto 8) apresentou íon molecular m/z 182, os fragmentos do seu aduto apresentam m/z 117 e 159, colocando a insaturação entre as posições C' e C7. Para confirmação estrutural desses compostos, rotas sintéticas baseadas em reações de Wittig foram propostas. Secreções glandulares de fêmeas apresentaram respostas no comportamento copulatório de machos, em determinadas concentrações. As secreções glandulares de indivíduos de *A. pseudochrysoorrea* apresentam grande importância dentro das interações intraespecíficas durante o comportamento de cópula, e nas interações interespecíficas, sendo utilizadas como mecanismo defensivo dos insetos.

SÍNTESE E AVALIAÇÃO DE ESTRUTURAS DE HIDROGEL ASSOCIADAS A ENZIMAS PARA DEGRADAÇÃO DE CONTAMINANTES EMERGENTES

Nº: 20183595

Autor(es): Mary Conceicao Santos

Orientador(es): Izabel Cristina Riegel Vidotti Miyata

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Contaminantes Emergentes, Degradação Enzimática, Extração Em Fase Gel

Programa do Projeto: *SÍNTESE DE CÁPSULAS PROTEÍNA/NANOPARTÍCULAS DE OURO E ESTUDO DE SUAS INTERAÇÕES INTERFACIAIS*

O surgimento de uma nova classe de poluentes os quais não possuem regulamentação definida e que apresentam efeitos ainda desconhecidos no meio ambiente, denominados contaminantes emergentes (ECs), alavancou o desenvolvimento de metodologias que permitam a identificação, extração e possível degradação desses compostos presentes em águas residuais. Recentemente, a aplicação de estruturas poliméricas baseadas em hidrogel como fase extratora de ECs tem se destacado devido a sua superfície apresentar sítios hidrofílicos que as tornam eficientes para extração de compostos polares em matrizes aquosas, tais como vários ECs. Por outro lado, enzimas são biocatalisadores notáveis que apresentam elevada biocompatibilidade, seletividade e, dessa maneira, podem atuar na biotransformação desses poluentes. Portanto, a proposta deste trabalho é associar uma enzima à um hidrogel polimérico e avaliar o desempenho deste sistema como fase extratora associada à degradação enzimática de ECs. A formação dos hidrogéis foi realizada através da reticulação do alginato de sódio (ALG) por íons Ca^{2+} . O ALG um polissacarídeo biodegradável que permite a formação de hidrogéis estáveis. O estudo foi realizado com a enzima lacase, a qual é amplamente utilizada na oxidação de diversos compostos fenólicos, aminas, amidas sendo interessante do ponto de vista ambiental pois o único subproduto formado é água. A incorporação da enzima foi realizada pela dispersão na solução de alginato seguido do gotejamento sobre a solução do reticulante (CaCl_2) para a formação de esferas de hidrogel associadas à lacase. Foram utilizadas lacase de *Botryosphaeria sp.* sintetizada na Universidade Estadual de Londrina e a lacase comercial de *Aspergillus sp.* de modo comparativo. As atividades das lacases, tanto livre quanto incorporadas ao hidrogel, frente à extração e à degradação dos ECs, foram acompanhadas utilizando Espectroscopia no UV-Vis e Cromatografia Gasosa acoplada a Espectrometria de Massas (GC-MS/MS) sendo avaliada a atividade de degradação frente a dois ECs, atrazina (herbicida) e triclosan (hormônio). De acordo com o acompanhamento das bandas no UV-Vis e os picos cromatográficos referentes à atrazina e triclosan foi observado que tanto a lacase de *Botryosphaeria sp.* quanto a lacase comercial livres apresentaram atividade frente ao triclosan enquanto que somente a primeira apresentou atividade contra a atrazina. Esses resultados indicam que a lacase sintetizada em laboratório apresenta maior eficácia na degradação de ECs frente a lacase comercial.

ESTUDOS DE DEGRADAÇÃO DE UM SUBSTRATO MODELO POR PROCESSOS FOTOCATALÍTICOS SENSIBILIZADOS

Nº: 20183610

Autor(es): Emmyli Santos Da Luz

Orientador(es): Patricio Guillermo Peralta Zamora

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Fotocatálise Heterogênea, Pigmentos Naturais, Processos De Oxidação Avançada

Programa do Projeto: *ESTUDOS DE DEGRADAÇÃO DE UM SUBSTRATO MODELO POR PROCESSOS FOTOCATALÍTICOS SENSIBILIZADOS*

O presente estudo tem como finalidade avaliar a degradação fotocatalítica de substrato orgânico modelo (antibiótico), utilizando processos catalisados por dióxido de titânio e assistidos por agentes fotossensibilizantes naturais. Como substrato modelo, escolheu-se o sulfametoxazol (4-amino-N-(5-metil-3-isoxazolil)benzenossulfonamida), antibiótico sintético utilizado na medicina humana e veterinária, o fotocatalisador referência utilizado foi TiO₂ P25 da Degussa. Os estudos foram realizados em um reator de vidro, com agitação magnética e sistema de refrigeração. O sistema referência foi composto por solução aquosa de sulfametoxazol, TiO₂ P25 e uma fonte de radiação. Utilizou-se uma lâmpada halógena (Xelux, 250 W), a mesma lâmpada acoplada a um filtro de corte (Hoya, K2) e ainda uma lâmpada LED de 6W. A lâmpada halógena apresentou a melhor capacidade de degradação por fotocatalise para esse sistema, removendo cerca de 20% do substrato em tratamentos de 120 minutos. Os sensibilizadores testados foram clorofila e antocianinas, extraídos de espinafre (*Spinacia sp*), amora silvestre (*Rubus sp*) e framboesa (*Rubus sp*), utilizando etanol P.A. e água milli-Q como solventes. Os extratos aquosos foram testados em solução e os etanólicos utilizados para a imobilização dos pigmentos na superfície do TiO₂. Coletaram-se amostras ao longo dos 120 minutos da reação fotocatalítica e também da solução inicial do antibiótico, que foram filtradas em membrana de acetato de celulose e submetidas a análise por cromatografia líquida de alta eficiência com detector de arranjos de diodos (HPLC-DAD), na qual se monitorou a degradação do sulfametoxazol. Observou-se uma melhora significativa na taxa de degradação para todos os materiais adsorvidos no TiO₂ e para o extrato de espinafre em solução, que degradaram cerca de 45% do substrato na presença de radiação ultravioleta, promovida pela lâmpada halógena. Nos ensaios realizados com o filtro e a lâmpada LED, somente radiação visível incidiu sobre o sistema, nestas condições não houve atividade fotocatalítica expressiva para afirmar que houve melhora na taxa de degradação. Sendo assim, serão investigadas novas possibilidades para uso de pigmentos naturais como fotossensibilizantes.

ESTUDO DE TRANSMISSÃO EM GUIAS DE ONDA ESTRUTURADAS

Nº: 20183613

Autor(es): Paulo Rodrigo Emmendoerfer Raulino

Orientador(es): Fabio Marcel Zanetti

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Guia De Onda, Método De Contorno De Paredes, Transmissão Ressonante

Programa do Projeto: *ESTUDO DE TRANSMISSÃO EM GUIAS DE ONDA ESTRUTURADAS*

A expansão da indústria que utiliza a engenharia quântica, por exemplo, na produção de máquinas em miniatura, microcircuitos e moléculas artificiais, vem ao encontro de problemas considerados comuns na área científica atual: a proposição e criação de sistemas que utilizem tecnologias nano e mesoscópicas. O modelamento de problemas de valores de fronteira tem se mostrado eficaz na compreensão da fabricação e funcionamento desses dispositivos. Neste trabalho, propomos o estudo de estruturas simples, como guias de onda, que são submetidas a variações estruturais que variam suas características de transmissão. Considerando que é necessária uma boa transmissão através do sistema, conhecer a influência da geometria da guia de onda no seu comportamento permite identificar especificidades ou imperfeições em dispositivos. As guias de onda serão modeladas usando o formalismo de bilhares quânticos (considerando os bilhares abertos) e posteriormente, resolvidas pela abordagem numérica do Método de Contorno de Paredes (MCP), que tem por objeto principal uma ferramenta conhecida como matriz T . Através dela é possível obter informações sobre energia e geometria do problema, possibilitando a obtenção das autoenergias no interior do bilhar e das energias de transmissão em guias de onda. Dois casos serão analisados através deste método, sendo eles as guias de onda com comportamento periódico e as guias de onda com comportamento não periódico. No primeiro caso, a guia de onda foi construída mantendo a parte inferior fixa e a parte superior varia de acordo com uma função do tipo senóide. Através da matriz T foi possível determinar os estados de transmissão ressonante, estados ligados ao contínuo e os estados de transmissão para diferentes configurações como: uma guia fixa onde o comprimento de onda incidente é variado, uma guia de onda com a amplitude variando e o comprimento de onda incidente mantido fixo, além da situação onde ambas variam. No segundo caso, a guia foi construída de forma semelhante ao primeiro, mas agora tanto a parte inferior quanto a superior variam com uma função do tipo senóide. Estão sendo estudadas as configurações onde: amplitude da guia de onda tanto na parte superior quanto na inferior variam, a parte inferior é mantida fixa e a fase da parte superior varia e quando a parte superior da guia possui amplitudes diferentes ao longo da guia. Como no primeiro caso, através da matriz T esperado encontrar os estados transmissão ressonante, estados ligados ao contínuo e estados de transmissão para cada configuração.

SÍNTESE SONO-ELETROQUÍMICA DE MATERIAIS COMPÓSITOS ENTRE POLIANILINA E BIOCHARS

Nº: 20183630

Autor(es): Rafael José Da Silva

Orientador(es): Marcio Eduardo Vidotti Miyata

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: IC BALCÃO

Colaborador(es): Ana Luiza Lorenzen Lima

Palavras Chave: Biochar, Condutividade, Polianilina

Programa do Projeto: *SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE NANOESTRUTURAS HÍBRIDAS VIA ROTA ULTRASSÔNICA / ELETROQUÍMICA VISANDO O DESENVOLVIMENTO DE DISPOSITIVOS ELETROQUÍMICOS DE ALTO DESEMPENHO*

Considerando o Brasil como um forte produtor agrícola e industrial e que os produtos florestais ocupam, atualmente, a segunda posição nos setores exportadores, se torna relevante dar atenção aos resíduos gerados por essas atividades, os quais se acumulam a toneladas e não possuem nenhum valor agregado. Uma alternativa interessante de destinação a esses rejeitos de biomassas, é a conversão térmica através do processo de pirólise, gerando biocarvão, bioóleo e biogás. O biocarvão, conhecido como *biochar*, já é aplicado na agricultura para melhoramento de solos, mas a sua potencialidade vai além disso, pois a estrutura altamente porosa e alta área superficial são características interessantes para o desenvolvimento de materiais com potencial aplicação em dispositivos eletroquímicos ou adsorptivos, por exemplo. O objetivo do trabalho é o desenvolvimento de um material compósito com elevada capacidade condutora, combinando o *biochar* esfoliado mecanicamente e polianilina, que é um polímero condutor com comportamento bem elucidado em literatura e objeto de estudo em outros trabalhos dentro do grupo de pesquisa. A caracterização dos materiais será feita por técnicas eletroquímicas, espectroscopia vibracional na região do infravermelho (FTIR) e Raman, além de microscopias eletrônicas e de varredura. Nesse trabalho, *biochars* foram preparados a partir de serragem de Pinus, submetidas a um pré-tratamento com HNO₃ e aquecimento, a fim de degradar a fração amorfa e enriquecer a biomassa em celulose cristalina, dados confirmados por FTIR. Após a biomassa pré tratada ser lavada e seca, a pirólise foi feita até 900° C em forno mufla, com taxa de aquecimento de 10° C/minuto, em atmosfera de N₂. Para aumentar a área superficial dos flocos do biocarvão, a esfoliação mecânica foi realizada sob influência da radiação ultrassônica, com amplitude da radiação em 50% durante 30 minutos em diferentes meios dispersantes, sendo obtidas estruturas de poucas folhas de *biochar* empilhadas, resultados observados por imagens de microscopia eletrônica de transmissão. A partir desses resultados, o *biochar* (0,4 mg/ml) foi eletro depositado com monômero de anilina (0,1 mol L⁻¹) sobre eletrodos de malha de aço, por aplicação de potencial constante de 0,9 V e delimitação de carga depositada. Dessa forma, é esperada a formação de um compósito entre o biocarvão e a polianilina, que será caracterizado estruturalmente e morfológicamente e, em etapas futuras do trabalho, poderá ser aplicado em dispositivos de armazenamento de energia ou monitoração de pH.

DESENVOLVIMENTO DE METODOLOGIAS DE CONTROLE E MODIFICAÇÃO MORFOLÓGICA DE NANOPARTÍCULAS DE OURO

Nº: 20183644

Autor(es): Lucas Antonio Ferreira Da Rocha

Orientador(es): Izabel Cristina Riegel Vidotti Miyata

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC AÇÕES AFIRMATIVAS FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Colaborador(es): Heloise Ribeiro De Barros

Palavras Chave: Nanoestruturas De Ouro, Propriedades Plasmônicas, Seed-Mediated

Programa do Projeto: *PREPARO DE HÍBRIDOS EMPREGANDO NANOPARTÍCULAS DE OURO*

Nos últimos anos, nano-materiais e nano-compósitos têm sido amplamente estudados devido as suas características singulares e ao elevado potencial de aplicação em diversos campos de desenvolvimento humano. Nanoestruturas de Ouro (AuNS) se destacam, pois, apresentam características, como alta energia de superfície, interação com grupos amino de macromoléculas e absorção no espectro visível, que possibilitam aplicações em áreas como a biomédica, em metodologias de tratamento de doenças e biosensores. Essas características estão intrinsecamente ligadas à morfologia e tamanho das AuNS. Dessa forma, este trabalho tem como objetivo o desenvolvimento de metodologias de síntese que controlem a formação de AuNS de diferentes morfologias. Para isso, visando manter propriedades tais como biocompatibilidade e baixa toxicidade, foi utilizada a Quitosana (Chi) um polissacarídeo policatiónico e biodegradável, que atua como agente redutor e estabilizante das AuNS. As nanoestruturas foram caracterizadas por Espectroscopia na região do UV-Vis, acompanhando a banda plasmônica em aproximadamente 540 nm e por imagens de Microscopia Eletrônica de Transmissão (MET), para a análise da morfologia. As sínteses foram realizadas utilizando a metodologia “Seed-Mediated” na qual as nanoestruturas são formadas em duas etapas. Primeiro há a formação de núcleos (“Seed-solution”) e, na segunda etapa, ocorre o crescimento e modificação morfológica das AuNS (“Growth-Solution”). A preparação da “seed-solution” ocorreu a 100° C em sistema refluxo, utilizando 4,0 mL de H_{AuCl}4 1,75 mmol L⁻¹ como precursor dos núcleos e 12,0 mL de Chi 2,044 mmol L⁻¹ como agente redutor e agente estabilizante, sob agitação, durante 45 minutos. A síntese “Seed-Mediated” utilizou 12 mL da “seed-solution”, 5,0 mL de H_{AuCl}4 1,75 mmol L⁻¹, 150 mL de AgNO₃ 4 mmol L⁻¹, 2,5 mL de Brometo de Cetrimônio 2,1 mmol L⁻¹ e 1,0 mL de Citrato de Sódio como agente redutor por 12 horas. De acordo com os espectros de UV-Vis e imagens de MET, foi possível observar AuNS esféricas, anisotrópicas e clusters na “Seed-Solution”. Dessa forma, para entender o mecanismo de formação foram realizados estudo cinéticos na “Seed-solution”. Foi possível observar o perfil sigmoidal da curva que relaciona a absorbância a 540 nm com o tempo, característico da formação de nanoestruturas de ouro. A partir da metodologia “Seed-Mediated” foram obtidas estruturas anisotrópicas como nanocubos e outras morfologias.

DISPOSITIVOS O-DGT PARA DETERMINAÇÃO DE CONTAMINANTES QUÍMICOS EMERGENTES EM AMBIENTES AQUÁTICOS

Nº: 20183691

Autor(es): Barbara Gomes De Sousa Soares

Orientador(es): Marco Tadeu Grassi

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Colaborador(es): Emerson Luis Yoshio Hara

Palavras Chave: Contaminantes Emergentes, Fase Ligante, O-Dgt

Programa do Projeto: *DISPOSITIVOS O-DGT PARA DETERMINAÇÃO DE CONTAMINANTES QUÍMICOS EMERGENTES EM AMBIENTES AQUÁTICOS*

O dispositivo o-DGT é um amostrador passivo que funciona pela difusão provocada por um gradiente de concentração, tendo como base a 1ª lei de difusão de Fick. Neste trabalho, diferentes materiais sorventes têm sido utilizados visando a determinação de contaminantes emergentes em águas naturais. As fases ligantes consistem da resina comercial Oasis HLB e de materiais carbonáceos, como carvão ativado comercial, um carvão produzido a partir de material biológico (osso de boi) e um biocarvão obtido a partir da casca de acácia esgotada, um resíduo agroindustrial. Para o trabalho com a resina comercial, que se encontra em estágio mais avançado de desenvolvimento, foram realizados testes de recuperação para bisfenol A, triclosan, 4-nonilfenol e 4-octilfenol, cujo procedimento consistiu no preparo de soluções aquosas contendo as quatro espécies nas concentrações 0,25; 0,4; 1,0 e 4,0 $\mu\text{g/L}$, pH 6 e força iônica de 0,01 mol/L. As soluções foram transferidas para uma cuba de vidro contendo dispositivos o-DGT, sendo utilizada a resina HLB imobilizada em hidrogel de agarose e a fase difusiva constituída pelo hidrogel de agarose. Esse sistema foi mantido sob agitação e temperatura monitorada pelo período de 7 dias e os dispositivos foram desmontados, sendo feita a eluição da fase ligante com solução de acetonitrila/metanol (2:1 v/v), que após evaporação, passou pelo processo de derivatização com BSTFA, seguindo para análise cromatográfica (GC-MS). Estes experimentos geraram resultados com um percentual de recuperação de mais de 80% para os quatro analitos, demonstrando que o o-DGT pode ser empregado na detecção destas espécies. Para os materiais carbonáceos foram preparadas suspensões contendo cada uma das fases ligantes, separadamente, na proporção de 10% (m/v) e agarose 1,5% (m/v) em água Milli-Q aquecida a 80° C. Cada suspensão foi então vertida entre duas placas de vidro espaçadas (0,5 mm) e após a geleificação, o hidrogel foi cortado em discos, sendo utilizados no teste de sorção. Os discos foram imersos em solução contendo 9 analitos, na concentração de 50 $\mu\text{g L}^{-1}$, por diferentes períodos de tempo e foram eluídos com diferentes solventes. As soluções resultantes passaram pela evaporação e derivatização, sendo posteriormente analisadas por GC-MS. Os resultados obtidos estão sendo avaliados, visando escolher o material que proporcione a melhor recuperação e que será utilizado nas etapas seguintes, como avaliação da influência do pH e força iônica.

SEPARAÇÃO DE COMPOSTOS E INTERFERENTES EMPREGANDO UM DISPOSITIVO MICROFLUÍDICO BASEADO EM FIOS TÊXTEIS

Nº: 20183713

Autor(es): Lucas Fedalto Sartori

Orientador(es): Luiz Humberto Marcolino Junior

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Colaborador(es): Deonir Agustini, Marcio Fernando Bergamini, Paulo Roberto De Oliveira

Palavras Chave: Cromatografia, Eletroquímica, Microfluidica

Programa do Projeto: *SEPARAÇÃO DE COMPOSTOS E INTERFERENTES EMPREGANDO UM DISPOSITIVO MICROFLUÍDICO BASEADO EM FIOS TÊXTEIS*

Sistemas cromatográficos miniaturizados representam um importante avanço no desenvolvimento das técnicas cromatográficas clássicas, pois permitem a separação de espécies concomitantes em uma amostra e suas respectivas determinações quantitativas com baixo custo e geração de resíduos. O presente trabalho teve como objetivo a construção de um dispositivo microfluídico de baixo custo, baseado em fios de algodão, com o transporte de massa promovido apenas por capilaridade. O sistema consiste em uma plataforma de vidro que contém dois reservatórios, saída e entrada, dispostos nas extremidades do arranjo de placas com alturas diferentes. Neles, os fios são fixados, e o reservatório mais alto preenchido com solução eletrolítica, criando um canal microfluídico de escoamento até o reservatório de saída. O arranjo deste sistema foi empregado para separar dois compostos de interesse biológico - ácido ascórbico (AA) e dopamina (DA) - seguida da determinação eletroquímica dos mesmos. Os fios, obtidos de gaze hidrofílica, disponível comercialmente, foram tratados com ácido cítrico com finalidade de funcionalizá-los para a geração de grupos funcionais. Posteriormente, uma fina camada de ouro foi depositada sobre os fios por *sputter*, disponibilizando o arranjo de eletrodos diretamente na superfície do canal microfluídico. A funcionalização favoreceu a separação das duas espécies orgânicas, em decorrência da maior retenção (interação) da dopamina nas fibras de celulose tratadas, comparada ao ácido ascórbico. Assim, injetando-se uma mistura de ambos os compostos de interesse no sistema, observou-se primeiramente apenas o sinal eletroquímico referente ao AA, e após a mudança de força iônica foi observado o sinal da DA, retida anteriormente. Desta forma, com a capacidade de separar ambas as espécies, pôde-se construir uma curva analítica separadamente, mesmo ambas estarem presentes concomitantemente na amostra. O sistema apresentou elevada reprodutibilidade e repetibilidade entre medidas, sendo de 8,5 % e 6,5 %, respectivamente, para o AA e 8,0% e 4,83% para a DA. Por fim, a metodologia proposta foi empregada na determinação em amostras de lágrimas obtendo-se uma recuperação de 94% a 108% para as espécies. Com isso, tem-se que o sistema microfluídico proposto foi capaz de realizar separações cromatográficas eletroquímicas em amostras reais, o que evidencia a sua potencialidade como um equipamento alternativo e de baixo custo.

AVALIAÇÃO VOLTAMÉTRICA DE ELETRODOS DE PASTA DE CARBONO MODIFICADOS COM BIOCHAR PARA DETERMINAÇÃO DE ÁCIDO CAFEICO.

Nº: 20183728

Autor(es): Ana Paula Zanicoski Moscardi

Orientador(es): Marcio Fernando Bergamini

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Colaborador(es): Cristiane Kalinke, Luiz Humberto Marcolino Junior

Palavras Chave: Determinação Voltamétrica, Eletrodo Modificado Com Biochar Ativado, Ácido Cafeico

Programa do Projeto: *CONSTRUÇÃO DE SENSORES UTILIZANDO ELETRODOS MODIFICADOS COM BIOCHAR*

O presente trabalho refere-se à construção de um eletrodo de pasta de carbono modificado com biochar ativado com ácido nítrico (EPCM-BA) para a pré-concentração e determinação de ácido cafeico. Por exibir uma elevada quantidade de grupos funcionais superficiais, o biochar apresenta capacidade de interação com diferentes compostos, tanto inorgânicos quanto orgânicos. Contudo, um aumento da quantidade de grupamentos funcionais pode ser conseguido pela ativação do material, melhorando a sua capacidade adsorptiva. Devido as propriedade adsorptivas, o biochar pode ser empregado como um modificador de eletrodos, visando a pré-concentração espontânea e determinação de espécies, tal como o ácido cafeico. O ácido cafeico é um composto fenólico, sendo um antioxidante de origem natural, e que pode ser encontrado em chás, café, vinhos, entre outros. A determinação de ácido cafeico pode ser realizada por diferentes técnicas, tal como as voltamétricas, que apresentam vantagens em relação à facilidade de operação, elevada sensibilidade e baixo custo de instrumentação. Neste trabalho, o procedimento experimental foi realizado em três etapas: (1) pré-concentração de ácido cafeico (1,0 mmol L⁻¹), em circuito aberto; (2) varredura do potencial por voltametria cíclica de 0,0 a 0,8 V, com velocidade de varredura de 50 mV s⁻¹; (3) renovação da superfície eletródica. A potencialidade analítica do EPCM-BA foi avaliada pelo monitoramento do processo de oxidação do ácido cafeico em o-quinona, e apresentou sinais de resposta com maior intensidade em comparação a um eletrodo não modificado e modificado com biochar precursor. Isso demonstra que o biochar ativado contribui para a maior capacidade de pré-concentração do ácido cafeico. Assim, parâmetros experimentais foram avaliados e otimizados, sendo estes: tampão fosfato pH 4,0 e pH 5,0 como soluções de pré-concentração e de medida, respectivamente; tempo de pré concentração de 5 min; e proporção de biochar na pasta de carbono de 20 % (m/m). Os próximos estudos estão relacionados a avaliação da velocidade de varredura, repetibilidade e reprodutibilidade do eletrodo. Em seguida, será construída uma curva analítica para obter os parâmetros de mérito referentes ao método proposto. Por fim, será realizado o estudo de espécies interferentes, visando a determinação de ácido cafeico em amostras reais ou fortificadas de alimentos.

CONSTRUÇÃO DE MODELOS MULTIVARIADOS BASEADOS EM RESÍDUOS DEVIANCE PARA DADOS CONTÍNUOS

Nº: 20183737

Autor(es): Dennis Santos Leao

Orientador(es): Wagner Hugo Bonat

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Estatística, Métodos Estatísticos, Parâmetros Estatísticos

Programa do Projeto: *CONSTRUÇÃO DE MODELOS MULTIVARIADOS BASEADOS EM RESÍDUOS DEVIANCE PARA DADOS DISCRETOS*

A construção e aplicação de distribuições de probabilidade multivariadas surge da necessidade de analisar e modelar diversos tipos de fenômenos aleatórios onde múltiplas variáveis são de interesse. A construção abordada neste projeto baseia-se na classe dos modelos exponenciais de dispersão proposta por Jorgensen(1997). Nesta abordagem os modelos são especificados através de funções *deviances* construídas com base em distribuições da família exponencial, tais como, a Gama e a normal inversa. Tal especificação é conveniente em termos práticos, uma vez que qualquer distribuição univariada pode ser facilmente estendida para o caso multivariado. Entretanto, são desafiantes uma vez que as constantes normalizadoras não podem ser obtidas de forma analítica. Neste projeto focou-se em construções bivariadas das distribuições Gama e normal inversa que têm amplo uso em diversas áreas da ciência. Essas formas bivariadas têm como base de sua construção resíduos *deviance* e foram implementadas computacionalmente em *software R* para avaliarmos suas propriedades. Para isso foram feitas curvas de níveis das distribuições bivariadas não normalizadas para compreendermos o comportamento dos parâmetros que as indexam. Em ambos os casos, o que se pode perceber é que é possível controlar a locação, escala e direção da correlação entre as variáveis aleatórias através dos cinco parâmetros que indexam as distribuições. Estes resultados são esperados, visto que o mesmo ocorre com a distribuição normal bivariada. Contudo a principal dificuldade nesta forma de construção de distribuições multivariadas recai sobre a obtenção das funções normalizadoras, onde por efeito de aplicação optamos por trabalharmos apenas com modelos próprios de dispersão. Estes modelos possuem características mais adequadas e podem ser decompostos e mais facilmente obtidas por métodos numéricos. As funções normalizadoras garantem a validade das distribuições de probabilidades obtidas. Dentre os métodos, investigamos aproximações numéricas do tipo Saddlepoint e Laplace para construir as constantes normalizadoras e por último testamos a capacidade de inferência nos modelos construídos. Finalmente, com base nas distribuições obtidas, modelos de regressão multivariados podem ser especificados.

CONSTRUÇÃO DE MODELOS MULTIVARIADOS BASEADOS EM RESÍDUOS DEVIANCE PARA DADOS CONTÍNUOS

Nº: 20183741

Autor(es): Bruna Davies Wundervald

Orientador(es): Wagner Hugo Bonat

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC UFPR TESOIRO NACIONAL

Palavras Chave: Distribuição, Modelagem, Probabilidade

Programa do Projeto: *CONSTRUÇÃO DE MODELOS MULTIVARIADOS BASEADOS EM RESÍDUOS DEVIANCE PARA DADOS CONTÍNUOS*

Em muitas situações práticas é comum observar um vetor discreto e/ou contínuo de variáveis respostas para cada unidade amostral. Os objetivos científicos destes estudos são caracterizar a dependência de cada variável resposta em um conjunto de variáveis explanatórias e descrever a estrutura de associação entre as variáveis respostas. A construção de um modelo estatístico envolve a escolha de uma distribuição de probabilidade, exemplos incluem a distribuição normal, gama, normal inversa, Poisson entre outras. Entretanto, para o caso de estudos onde múltiplas variáveis respostas são de interesse, tais distribuições não são adequadas. Uma vez que elas assumem que existe apenas uma variável resposta de interesse. Para dados multivariados a distribuição normal multivariada é a escolha mais frequente. Porém, tal distribuição é adequada apenas para dados contínuos e simétricos. Em situações práticas, entretanto, as variáveis respostas podem ser binárias/binomiais, contagens, proporções, contínuas com forte assimetria ou mesmo combinações destas. Sendo assim, a distribuição normal multivariada é de aplicação limitada. O objetivo deste projeto é construir distribuições de probabilidade para variáveis aleatórias multivariadas não Gaussianas. A literatura estatística apresenta diversas estratégias para a construção de distribuições multivariadas. Neste trabalho, as bases para a construção foram formas quadráticas baseadas em resíduos deviance, em um estilo similar a distribuição normal multivariada. Em particular, consideramos distribuições multivariadas para dados discretos, como a Poisson e Binomial. Dentre os principais resultados, temos a assimilação de como é o comportamento das distribuições não-normalizadas em relação aos parâmetros que as indexam e implementação computacional. Estudos subsequentes envolvem a obtenção e avaliação de aproximações para as constantes normalizadoras, além da construção de modelos de regressão baseados na nova classe de distribuições.

ANÁLISE DE PLANOS OFICIAIS E DIRETRIZES DE ENSINO ESTADUAIS PARA A EDUCAÇÃO BÁSICA

Nº: 20183809

Autor(es): Leticia Isis Forbeck

Orientador(es): Rossano Silva

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC UFPR TESOIRO NACIONAL

Palavras Chave: Desenho, Disciplinas Escolares, Formação De Professores

Programa do Projeto: ANÁLISE DE PLANOS OFICIAIS E DIRETRIZES DE ENSINO ESTADUAIS PARA A EDUCAÇÃO BÁSICA

O importante papel do desenho na formação acadêmica é amplamente reconhecido como um meio de comunicação gráfica e linguagem visual. Assim surge a necessidade de se estudar a metodologia em que o desenho é ensinado. O presente trabalho tem por objetivo identificar a aplicação do desenho nas disciplinas curriculares no Paraná, nas décadas de 1960 a 1970. A pesquisa investiga com isso, a formação dos professores, analisando os planos de ensino fundamental e médio, de forma a entender o conceito atual do desenho e como a disciplina é abordada em suas práticas educativas. Através de um levantamento de fontes, com base nos documentos oficiais do estado encontrados na Biblioteca Pública do Paraná, os quais envolvem programas de disciplinas, diretrizes curriculares e programas oficiais, percebeu-se que o desenho se manifesta não apenas como comunicação artística, mas também como linguagem prática, uma ferramenta didática presente em disciplinas relacionadas à matemática e linguagem, além da arte. Na primeira etapa deste trabalho, foram encontrados poucos documentos referentes ao Ensino Médio, entretanto, é possível reconhecer sua importância no processo pedagógico em várias disciplinas. Diante dos resultados obtidos na etapa inicial, foi necessária a realização de uma complementação da busca. Partindo de palavras-chave relacionadas ao tema central, através do portal de periódicos: CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior -, foram encontrados artigos e livros relacionados a pesquisas sobre a história do desenho como disciplina escolar, datados dos últimos dez anos. Para esses artigos e livros, foi elaborada uma tabela em que são mostradas as quantidades de arquivos encontrados no portal para cada palavra-chave. Posteriormente, foi feito um refinamento desses resultados, a partir da tabela, que consistiu na leitura de cada artigo listado, no propósito de reunir os artigos e livros congruentes ao tema, especialmente aqueles que estão diretamente relacionados ao desenho e a formação de professores.

CATALISADORES SUSTENTÁVEIS PARA DEGRADAÇÃO DE ORGANOFOSFORADOS

Nº: 20183838

Autor(es): Willian Hideki Takarada

Orientador(es): Elisa Souza Orth

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Colaborador(es): Izabel Cristina Riegel Vidotti Miyata, José Guilherme Lopes Ferreira

Palavras Chave: Catalisadores Sustentáveis, Goma Arábica, Organofosforados

Programa do Projeto: CATALISADORES SUSTENTÁVEIS PARA DEGRADAÇÃO DE ORGANOFOSFORADOS

A goma arábica (GA) é um polímero complexo obtido do exsudato de árvores do gênero *Acacia*, constituindo um produto comercial barato e largamente empregado nas indústrias alimentícia e farmacêutica. Neste trabalho foi realizada a modificação química dos grupos urônicos da GA com grupos ácidos hidroxâmicos de maneira a obter o catalisador GAHDA e estudos cinéticos da amostra foram realizados frente a reações com organofosforados. A caracterização das amostras foi realizada por meio de titulação potenciométrica onde o software BEST7 foi utilizado para ajustar os dados e determinar as constantes de dissociação (pK_a) dos grupos presentes, além de espectroscopia de ressonância magnética nuclear de carbono (RMN). Os estudos cinéticos foram realizados em um espectrofotômetro UV-VIS para o acompanhamento da reação da GAHDA com o substrato modelo dietil-2,4-dinitrofenil fosfato (DEDNPP), com 1-cloro-2,4-dinitrobenzeno e com o pesticida comercial Paraoxon. Concluiu-se que: i) as titulações potenciométricas da GAHDA revelaram dois valores de pK_a adicionais em relação à GA: 8,93 e 9,62, devido aos ácidos hidroxâmicos; ii) as análises de RMN revelaram que não houve modificação aparente da cadeia polimérica da GA em relação à GAHDA, salvo pelo deslocamento químico próximo à 180 ppm, referente à grupos ácidos hidroxâmicos após a funcionalização da amostra; iii) os estudos cinéticos da reação da GAHDA com DEDNPP e 1-cloro-2,4-dinitrobenzeno revelaram que os grupos hidroxamatos da amostra promovem o ataque nucleofílico preferencialmente ao centro de fósforo e não ao carbono aromático nos organofosforados. Além disso, reações da GAHDA com DEDNPP revelaram um incremento catalítico na ordem de vezes em relação à reação de hidrólise espontânea. Já para a reação do catalisador com o pesticida comercial Paraoxon, após 10 dias, foi alcançado um incremento catalítico na ordem de vezes em relação à reação espontânea de degradação do organofosforado. Os resultados até o momento comprovam o sucesso da modificação química e o biocatalizador apresentou incrementos catalíticos entre os maiores já reportados, abrindo possibilidades para o estudo e design de novos catalisadores a partir de matéria prima de baixo custo e com maior eficiência que tem o potencial de serem empregados em detoxificação química, sensores específicos, enzimas artificiais e terapia gênica.

METABOLITOS SECUNDÁRIOS DE ESPÉCIES VEGETAIS

Nº: 20183877

Autor(es): Emanuel Gabriel Teodoro

Orientador(es): Beatriz Helena Lameiro De Noronha Sales Maia

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Clorofila, Extrato, Spe

Programa do Projeto: METABOLITOS SECUNDÁRIOS DE ESPÉCIES VEGETAIS

O *Eragrostis plana* Nees possui atributos de planta invasora e acredita-se que sua capacidade alelopática tenha garantido o domínio desta espécie sobre as demais plantas, o que desperta o interesse pelo seu estudo fitoquímico. Para isso, como em todo processo de análise química, faz-se necessário realizar um pré-tratamento da amostra a ser estudada, a fim de se eliminar possíveis interferentes nos resultados desejados. Em amostras vegetais, o alto teor de clorofila pode prejudicar o funcionamento de equipamentos de análise cromatográfica, comprometendo a obtenção de resultados. Sendo assim, esse trabalho objetiva remover a clorofila dos extratos de folhas de *E. plana* Nees utilizando o método de extração em fase sólida (SPE). O trabalho teve início pelo extrato de éter de petróleo, onde primeiramente utilizou-se um cartucho de SPE Strata C18-E (55µm, 70Å). Contudo, verificou-se que muitos compostos ficavam retidos na fase estacionária, enquanto que a clorofila eluía com os solventes utilizados (água e metanol). Uma alternativa para solucionar esse problema foi a substituição do cartucho de C18 pelo cartucho de sílica gel (SiOH), Strata[®] SI-1 Silica (55 µm, 70 Å), o qual permitiu uma possível separação entre os compostos presentes no extrato. Depois de alguns testes, definiu-se que a fase móvel utilizada seria éter de petróleo:diclorometano (9:1), (8:2), (7:3), (6:4), (4:6), (2:8), 100% diclorometano e diclorometano:acetato de etila (9:1). A massa de amostra utilizada foi 100mg e o procedimento foi realizado utilizando um sistema Manifold. Para determinar se a metodologia usada foi eficiente para remover a clorofila do extrato e verificar se houve perda de outros compostos, serão realizadas análises por RMN e CLAE. Qualitativamente, pôde-se perceber a retenção da clorofila na fase estacionária quando utilizou-se solventes de baixa polaridade. Enquanto que, para sistemas mais polares as frações coletadas apresentaram coloração esverdeada, indicando a presença de clorofila. Esses resultados se justificam devido ao caráter polar da clorofila, que apresenta alta afinidade pela sílica. Com uma análise preliminar do RMN das três frações mais apolares, não se observou sinais de hidrogênio característicos de clorofila (5 - 6 ppm). Em relação ao processo geral de extração, observou-se que as duas frações de menor polaridade representam cerca de 60% da massa total coletada na extração, indicando uma forte presença de compostos apolares no extrato, o que era esperado devido à polaridade do solvente (éter de petróleo) utilizado para a obtenção do extrato estudado.

ALGORITMOS BIOINSPIRADOS PARA SEGURANÇA

Nº: 20183878

Autor(es): Icaro Neves Melo

Orientador(es): Andre Ricardo Abed Gregio

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC UFPR TESOIRO NACIONAL

Palavras Chave: Algoritmos Genéticos, Computação Bioinspirada, Segurança Da Informação

Programa do Projeto: *ALGORITMOS BIOINSPIRADOS PARA SEGURANÇA*

Sistemas computacionais interconectados são ubíquos hoje em dia. Dispositivos como computadores tradicionais, telefones celulares, televisões e outros eletrodomésticos se organizam em redes e acessa a Internet. Logo, há mais possibilidades para criminosos cometerem ataques contra esses dispositivos por motivações financeiras, roubo de informações, ataques contra terceiros, entre outras. Ataques geram traços, ou seja, sequências de ações, e podem ser realizados por vírus de computador. Algoritmos bioinspirados são adequados para comparar traços e agrupar dados similares, possibilitando inclusive a classificação de elementos. O objetivo deste projeto é estudar algoritmos bioinspirados clássicos a fim de compreender seu funcionamento e verificar a viabilidade de seu uso em problemas que envolvem a detecção eficaz de ataques contra sistemas computacionais, e/ou o agrupamento de programas maliciosos. Com isso, espera-se fomentar a construção de mecanismos de defesa para sistemas computacionais, aplicando uma linhagem de algoritmos que visam a compreensão de padrões através de alinhamento de sequências de dados, identificando assim as semelhanças ou diferenças para melhor classificação dos processos de ataque de maneira mais efetiva. Os algoritmos levantados serão aplicados diretamente na solução de problemas de segurança levantados, tais como ataques contra sistemas operacionais, via rede, ou infecções por códigos maliciosos, ou no refinamento de mecanismos de defesa já existentes. Logo a computação bioinspirada será uma grande aliada, para solucionarmos crimes cibernéticos que podem infringir as leis. Auxiliando assim perícias de informática, na busca de criminosos cibernéticos que agem de forma anônima, realizando ofensas morais para cidadãos e também na efetuando penetrações em sistemas de informação de grandes empresas no qual dados importantes são capturados.

AQUISIÇÃO E ANÁLISE DE PADRÕES EM IMAGENS PARA APLICAÇÃO NA ÁREA DE SAÚDE

Nº: 20183883

Autor(es): Ricardo Norio Miyata

Orientador(es): Luciano Silva

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Algoritmos E Programação De Computadores, Eletrocardiograma, Visão Computacional

Programa do Projeto: AQUISIÇÃO E ANÁLISE DE PADRÕES EM IMAGENS PARA APLICAÇÃO NA ÁREA DE SAÚDE

Este projeto de pesquisa propõe a criação de um *software* a fim de auxiliar com a automatização computacional no processo de diagnóstico de exames de eletrocardiograma (ECG), visando a importância do rápido atendimento médico e devido ao crescente aumento na demanda por diagnósticos mais precisos, carência de profissionais da área de cardiologia no distanciar de centros urbanos, universalização na interpretação e análise e eficácia. Foram implementados métodos de visão computacional, processamento de imagens, reconhecimento de padrões e análise visual do ECG usando linguagens de programação. A partir de uma imagem do exame, gerada pelo equipamento de ECG, podendo está também ser obtida por meio da captura via foto do eletrocardiógrafo impresso ou apresentado no monitor da estação de trabalho do especialista, pretende-se que este *software* seja capaz de produzir pré-laudos com os principais diagnósticos, auxiliando o dia-a-dia do especialista. Para isto, a imagem precisa ser processada adequadamente para retificar e segmentar regiões de interesse, visto que geralmente as imagens dos exames, possuem informações visuais desnecessárias ou redundantes além do tracejado referente ao comportamento das atividades elétricas captadas pelos eletrodos conectados ao paciente na região de seu miocárdio. A retificação consiste do processamento da imagem para retirada de características visuais desnecessárias à análise, transformação para correção de perspectiva, segmentação de regiões e análise das derivações do traçado do ECG. Após a retificação, a imagem do exame pode ser classificada para ser utilizada no treinamento de sistemas para reconhecimento de padrões. A classificação por reconhecimento de padrões permite uma análise junto a um banco de dados com amostras de ECGs pré-classificados com o intuito de aproximar o diagnóstico, seguindo as definições propostas pela Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC). Estudos preliminares já realizados indicam que o *software* desenvolvido pode gerar de forma rápida e prática pré-laudos para verificação e confirmação do médico especialista em cardiologia.

OBTENÇÃO DE DERIVADOS POLI-FUNCIONALIZADOS A PARTIR DE CIANOIDRINAS OPTICAMENTE ATIVAS

Nº: 20183913

Autor(es): Bruno Bernardi Aggio

Orientador(es): Leandro Piovan

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC UFPR TESOIRO NACIONAL

Colaborador(es): Alfredo Ricardo Marques De Oliveira, Juliana Christina Thomas

Palavras Chave: Cianoidrina, Fluxo Contínuo, Resolução Cinética Enzimática

Programa do Projeto: *OBTENÇÃO DE DERIVADOS POLI-FUNCIONALIZADOS A PARTIR DE CIANOIDRINAS OPTICAMENTE ATIVAS*

A obtenção de compostos opticamente ativos que possam servir de blocos de construção para estruturas mais complexas é um dos maiores desafios da química orgânica sintética. Alternativas para superar esse desafio passam pelo desenvolvimento de metodologias, incluindo o estudo das condições reacionais das etapas sintéticas envolvidas para que se mantenha a pureza óptica nas moléculas de interesse. Dentre os compostos passíveis de serem utilizados como blocos de construção quirais encontram-se as cianoidrinas, que se destacam por sua versatilidade, podendo ser derivatizadas a estruturas polifuncionalizadas. Nesse contexto, em estudos prévios do grupo de pesquisa, a resolução cinética enzimática de cianoidrinas em fluxo contínuo utilizando a lipase comercial Novozym 435[®] foi otimizada, obtendo-se cianoidrinas opticamente ativas com bons rendimentos e bons excessos enantioméricos. Assim, o atual trabalho foi desenvolvido com o objetivo de explorar o potencial dessas cianoidrinas opticamente ativas como blocos de construção quirais, derivatizando o composto modelo mandelonitrila e seu acetato correspondente em estruturas polifuncionalizadas opticamente ativas. Desse modo, o racemato da mandelonitrila e o acetato da mandelonitrila foram derivatizados a uma diversidade de compostos, buscando as melhores condições reacionais para alcançar bons rendimentos nessas transformações. As condições reacionais otimizadas foram empregadas nos compostos opticamente ativos, analisando a pureza óptica dos produtos finais. Desse modo, foram sintetizados os compostos opticamente ativos (*R*)-ácido mandélico (70% de rendimento e e.e. = 94%) e (*S*)-ácido mandélico (80% de rendimento e e.e. = 98%), e os compostos mandelato de metila (88% de rendimento) e mandelamida (86% de rendimento) até então como racematos. O ligante 2- α -hidroxibenzilbenzoimidazol (32% de rendimento), utilizando na síntese de complexos de platina com atividades antitumorais, e o fármaco psicoativo pemolina (40% de rendimento), que carece de estudo da atividade biológica de seus enantiômeros isoladamente e de metodologias sintéticas com bons rendimentos e bons excessos enantioméricos, também foram sintetizados como racematos. Assim, nesse trabalho, foi possível desenvolver um protocolo de síntese do ácido mandélico opticamente ativo com bons rendimentos e bons excessos enantioméricos e estabelecer a base de protocolos para a síntese de outros compostos opticamente ativos utilizando-se uma cianoidrina modelo como bloco de construção quiral.

PRODUÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE FILME FINO DE COMPOSTO DERIVADO DE 1,3,4-OXADIAZOL

Nº: 20183993

Autor(es): Iolanda Ponzetta Araujo

Orientador(es): Herbert Winnischofer

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: IC BALCÃO

Colaborador(es): Elizangela Cavazzini Cesca

Palavras Chave: Filmes Finos, Langmuir-Blodgett, Oxadiazol

Programa do Projeto: *DESENVOLVIMENTO DE ARQUITETURAS SUPRAMOLECULARES BASEADAS EM NANOPARTÍCULAS MAGNÉTICAS E POLÍMEROS DE COORDENAÇÃO*

A produção de filmes finos de Langmuir-Blodgett (LB) de alto grau de organização molecular é uma importante técnica na construção de dispositivos moleculares. Compostos derivados de 1,3,4-oxadiazol apresentam propriedades fotoluminescentes, eletroquímicas e eletrônicas que podem ser aproveitadas na forma de filmes para a produção de sensores e *OLEDs*, por exemplo. Dentro desse contexto, algumas propriedades do composto anfífilo nafto-1,3,4-oxadiazol (C₂₉H₃₅O₂N₃) foram estudadas e ele foi utilizado para a confecção de filmes LB. Nesse processo, foi realizado o estudo de auto-organização da molécula em interface líquido-ar em Cuba de Langmuir com estudos de isoterma, ciclos de estabilidade de compressão e descompressão, além da estabilidade por 5000 segundos a pressão constante. Posteriormente à determinação dos parâmetros ideais, foi realizada a deposição de filmes LB em substratos de ouro, quartzo e FTO. O composto foi caracterizado em solução, em pó e na forma de filme, por técnicas espectroscópicas de infravermelho (IV), UV-vis e de fluorescência, e o seu comportamento líquido cristalino foi registrado em microscópio de luz polarizada, com controle de temperatura. Os estudos das isotermas foram realizados para determinar a pressão ideal de deposição (29 mNm⁻¹), relacionada a área ocupada por cada molécula (41 Å²). Os dados obtidos por espectroscopia UV-Vis dos filmes apresentaram o deslocamento de bandas de absorção, em solução as duas bandas são de 253 e 315 nm, enquanto em filme ocorreram deslocamentos para 284 e 349 nm. Os resultados de IV-IRRAS demonstraram a organização direcional das moléculas em relação ao substrato de ouro, uma vez que com polarização em 0° não foi obtido espectro e em 90° foi, em função da orientação preferencial das moléculas paralela à normal da superfície do substrato. Os testes preliminares de fluorescência e em microscópio indicam a permanência das propriedades fotoluminescentes na forma de filme fino e que o composto apresenta características de cristal líquido. Os resultados obtidos até então demonstram que é possível obter um filme estável e razoavelmente homogêneo de nafto-1,3,4-oxadiazol. Novos filmes desse composto podem ser desenvolvidos com composições mistas ou mudanças na forma de deposição para estudar e explorar a homogeneidade e outras características desses filmes finos.

FILMES FINOS DE HEXAHIDROXITRIFENILENO: DEPOSIÇÃO E CARACTERIZAÇÃO ELETROQUÍMICA

Nº: 20184007

Autor(es): Rayssa Pereira De Jesus

Orientador(es): Herbert Winnischofer

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: IC BALCÃO

Palavras Chave: 2,3,6,7,10,11-Hexametoxitriifenileno, Caracterização, Filmes De Langmuir-Blodgett(Lb)

Programa do Projeto: *FILMES FINOS DE HEXAHIDROXITRIFENILENO: DEPOSIÇÃO E CARACTERIZAÇÃO ELETROQUÍMICA*

O 2,3,6,7,10,11-hexametoxitriifenileno (HTF) é um composto formado por um anel triifenileno com seis substituintes metóxi. Esse anel possui forte ressonância e por isso possibilita a existência de um elétron desemparelhado que é ressonante. Essa propriedade eletroquímica que pode ser explorada, pois quando oxidado, o triifenileno poderia agir como forte agente oxidante. Essa propriedade seria de grande utilidade em sensores oxidantes de açúcares. A técnica de Langmuir foi escolhida para produção desses sensores. Essa técnica é utilizada para produção de filmes finos com acentuada ordenação das moléculas, chamados de filmes de Langmuir-Blodgett(LB). Eles são feitos e estudados na Cuba de Langmuir. Esses estudos são isotermas com aferição da pressão, ciclos de compressão e descompressão testando a estabilidade nessa condição e outro teste em que é monitorado a área por molécula a uma pressão constante durante 5000 segundos. Esses procedimentos foram realizados com soluções de HTF, soluções de ácido esteárico(AE) e com a mistura delas. Os resultados desses estudos evidenciaram dados de área por molécula do AE de 20 A² (descrito na literatura), do HTF de 12 A² indicando que dois dos oxigênios podem estar interagindo com a fase aquosa deixando a molécula na vertical. A área por molécula média do filme misto foi de 16 A² obtidos com a soma das massas com o peso da fração molar na proporção de 1:1 (A_{med}= N₁A₁ + N₂A₂). Após a determinação da pressão ideal de 24mN m⁻¹ para a mistura os filmes foram depositados em três diferentes substratos. Os compostos e os filmes foram caracterizados por espectroscopia de UV-vis e infravermelho (IV) e posteriormente serão caracterizados eletroquimicamente. Os espectros de UV-Vis do HTF em solução apresentaram bandas em 260, 269, 279, 308, 330 e 346 nm, no filme misto as bandas do HTF sofreram deslocamentos para 245, 264, 281, 317, 339 e 353 nm, isso indica a formação de agregados do tipo J majoritariamente e o deslocamento hipsocrômico das duas primeiras bandas indica a formação de agregado do tipo H. A formação de agregados e a diminuição de intensidade de absorção das bandas do HTF podem indicar que está ocorrendo algum tipo de interação entre o HTF e o AE. Os resultados de IV-IRRAS do filme misto apresentam bandas características do HTF e do AE ainda em fase de interpretação e atribuição. A intensificação das bandas do espectro quando obtidos polarização do laser em 90°, em relação ao espectro sem polarização indica que a organização direcional das moléculas no filme misto é preferencialmente paralela a normal do substrato.

GERAÇÃO DE MODELOS DE VELOCIDADE DESCONTÍNUOS E DE VARIAÇÃO BRUSCA PARA TRAÇADO DE RAIOS

Nº: 20184058

Autor(es): Rodrigo Aguilar Guimarães

Orientador(es): Saulo Pomponet Oliveira

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Geofísica De Exploração, Modelos Geológicos, Traçado De Raios

Programa do Projeto: *GERAÇÃO DE MODELOS DE VELOCIDADE DESCONTÍNUOS E DE VARIAÇÃO BRUSCA PARA TRAÇADO DE RAIOS*

Devido ao fato do estudo de geofísica se basear em dados indiretos, a criação de modelos que representem um cenário real pode ser algo bastante útil. O custo computacional da construção dessas representações, contudo, costuma ser alto, além de demandar um profundo conhecimento na área. Dessa forma, propõe-se uma abordagem mais simples do tema, com a elaboração de modelos de campos de velocidade bidimensionais, baseados em situações geológicas reais, mas com uma complexidade reduzida, a partir de programas computacionais mais acessíveis. O trabalho foi desenvolvido utilizando o *software* de domínio público Octave, no qual podem ser inseridas linhas de comando para a geração de modelos baseados em funções matemáticas. Inicialmente, foram gerados modelos de estruturas geológicas de comum ocorrência, e em seguida o estudo foi focado em um perfil geológico plausível para um acúmulo petrolífero. A princípio, as representações foram geradas utilizando o método de *grid*, associado com funções matriciais. Em seguida, partiu-se para a abordagem com funções polinomiais, com a ideia de suavizar os dados do método anterior. A terceira maneira utilizada na elaboração dos modelos foi através de funções descontínuas de Haar e, logo em seguida, por funções sigmóides. Todos os modelos foram gerados em campos bidimensionais, após a compreensão do comportamento unidimensional. Os resultados obtidos no método inicial se mostraram satisfatórios, principalmente por terem ocorrido nos estágios iniciais do trabalho. No entanto, a abordagem por funções polinomiais se mostrou bastante aquém do esperado, tendo sido descartada como método adequado para o desenvolvimento do projeto. O terceiro método surtiu, possivelmente, no resultado mais positivo do trabalho. Com base nos modelos gerados a partir das funções descontínuas, a suavização pela função contínua sigmoide gerou uma representação satisfatória dos dados sem que houvesse transições bruscas entre as interfaces do modelo. A próxima etapa deste trabalho será um estudo avaliando o efeito de pequenas alterações em parâmetros dos modelos de sigmóides em programas computacionais de traçado de raios em meios bidimensionais. Além disso, havendo possibilidade, será realizado um estudo da extensão das funções sigmóides para *grids* não-retangulares e, ainda, a geração de modelos tridimensionais.

DEEP LEARNING APLICADO A SISTEMAS EMBARCADOS

Nº: 20184075

Autor(es): Peterson Wagner Kava De Carvalho

Orientador(es): Eduardo Todt

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Deep Learning, Redes Neurais Convolucionais, Sistemas Embarcados

Programa do Projeto: *PLATAFORMA COM RASPBERRY PARA ROBÓTICA MÓVEL*

Em visão computacional, a identificação de plantas ainda não é um problema completamente resolvido. Deep Learning é atualmente a técnica mais efetiva para a extração das características e classificação de plantas. O objetivo deste trabalho é o estudo de uma solução para o reconhecimento de plantas em sistemas embarcados. Para o reconhecimento, foi usado o dispositivo Jetson TX2, da NVIDIA, capaz de executar algoritmos com GPU embarcada e câmera integrada. Para o treinamento do sistema, foram usadas as placas de vídeo disponíveis (como a NVIDIA GTX TITAN XP) no Laboratório de Visão, Robótica e Imagem da UFPR. A Rede Neural Convolucional (CNN) é um tipo de rede neural mais apropriado que a rede neural tradicional para aprendizado em imagens por ter a capacidade de localizar características desejadas independente de suas localizações. Uma CNN possui camadas de Convolução, Ativação, Subamostragem e Camada Densa e pode usá-las várias vezes dentro de sua arquitetura. Em cada camada de Convolução são aprendidos múltiplos filtros via retropropagação, sendo que estes filtros vão ficando cada mais abstratos a medida que caminha-se mais para o fim da rede. A camada de subamostragem reduz o número de parâmetros para as camadas seguintes. No final da rede, há uma camada de rede neural simples para a classificação usando os filtros obtidos. Apesar de poderosas, as CNN's requerem muito tempo para treinamento e uma enorme quantidade de imagens de treinamento. Por isso, uma alternativa utilizada para contornar esses problemas é uma técnica chamada Transfer Learning que consiste em usar uma rede robusta pré-treinada com um dataset grande (como a rede AlexNet treinada com o dataset ImageNet) como ponto de partida. A partir daí, retreina-se a rede com o dataset pretendido (mesmo que ele seja relativamente pequeno). Até o momento foram feitos experimentos na plataforma DIGITS como interface de Deep Learning na placa Jetson TX2 por ser uma interface simples que reúne vários frameworks e facilita a leitura e tratamento do banco de imagens e permite uma visualização das camadas da rede. No futuro planeja-se usar o framework Keras (que usa Tensorflow como backend) para o reconhecimento de plantas.

CARACTERÍSTICAS TOPOLÓGICAS DE REDES DO MUNDO REAL

Nº: 20184093

Autor(es): Bruno Henrique Labres

Orientador(es): Andre Luis Vignatti

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Grafos, Mundo Pequeno, Redes Sociais

Programa do Projeto: *CARACTERÍSTICAS TOPOLÓGICAS DE REDES DO MUNDO REAL*

Com o advento da globalização e, por consequência, o aumento no número de relações interpessoais, as redes sociais estão ganhando mais destaque do que nunca. Com o intuito de mensurá-las, foram desenvolvidos diferentes modelos científicos de redes sociais, que aproximam e modelam os fenômenos do mundo real. Com este trabalho, objetiva-se a implementação e análise dos modelos de Watts-Strogatz, Kleinberg e o Modelo de Mundo Pequeno Toroidal Não-Direcionado (UTSW), com o intuito de compará-los, em aspectos como, por exemplo, características de buscas míopes e em largura executadas nesses grafos, com diferentes graus de aleatoriedade e distribuição de laços fracos, para, por fim, registrar seus resultados. Com o modelo de Watts-Strogatz, foi implementada uma versão computacional da grade bidimensional, levando em conta laços fracos, que são arestas que ligam vértices de maneira aleatória, gerando como consequência caminhos menores entre os vértices do grafo. Além disso, há a homofilia, onde cada vértice é ligado com outros vértices que compartilham características em comum, como, por exemplo, proximidade geográfica. Com o modelo de Kleinberg, é adotado um ajuste no cálculo das probabilidades na geração de laços fracos. Desta forma, a busca míope é modificada, obtendo caminhos ainda menores do que os do modelo de Watts-Strogatz. Por fim, o modelo UTSW adapta os modelos anteriores numa grade com formato toroidal. Como resultados obtidos, os três modelos foram implementados computacionalmente, utilizando a linguagem Java e, também a biblioteca JGraphT, que possui classes e métodos para criação e manuseio de grafos. Além disso, o ambiente de desenvolvimento Eclipse foi usado para o processamento da simulação. Como resultados esperados, pretende-se, a partir de redes sociais geradas nesses modelos implementados, colher dados comparativos entre os modelos em relação à busca míope e em largura. Com este trabalho, espera-se contribuir para com a literatura apresentando experimentos comparativos entre os diferentes modelos, tanto com os já consagrados como Watts-Strogatz e Kleinberg, quanto com o UTSW que é um modelo recentemente proposto.

SÍNTESE DE MONOÉSTERES ETÍLICOS E TRIACETINA POR INTERESTERIFICAÇÃO DO ÓLEO DE SOJA COM ACETATO DE ETILA UTILIZANDO CATALISADORES HETEROGÊNEOS

Nº: 20184096

Autor(es): Leonardo Cardoso De Oliveira

Orientador(es): Claudiney Soares Cordeiro

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Palavras Chave: Biodiesel, Interesterificação, Triacetina

Programa do Projeto: *SÍNTESE DE MONOÉSTERES ETÍLICOS E TRIACETINA POR INTERESTERIFICAÇÃO DO ÓLEO DE SOJA COM ACETATO DE ETILA UTILIZANDO CATALISADORES HETEROGÊNEOS*

O biodiesel (monoésteres (m)etílicos de ácidos graxos) é tradicionalmente produzido na indústria por alcoólise em meio alcalino homogêneo de triacilgliceróis. A glicerina, principal coproduto obtido neste processo, não pode ser descartada e usualmente precisa ser purificada para uso direto ou em processos complementares. Este tratamento gera gastos adicionais ao processo de produção dos monoésteres graxos. Este projeto explora um método alternativo de produção, a interesterificação de óleo de soja com acetato de etila, levando a formação do biodiesel e da glicerina já quimicamente modificada, a triacetina. O óleo de soja e acetato de etila foram utilizados em diferentes proporções molares (1:12; 1:24). O estearato de zinco comercial e o hidróxido duplo lamelar (HDL) Zn_2AlCO_3 foram utilizados como catalisadores, em proporções de 2-5% (m/m) em relação a massa de óleo de soja. As reações são conduzidas em um reator pressurizado a 170° C por intervalos de tempos distintos (1-6 h) e a mistura resultante, obtida ao final de cada reação, foi solubilizada em hexano-etanol (1:1, v/v), para facilitar posterior filtração. O filtrado foi destilado a 60° C sob pressão reduzida e, em seguida, analisado utilizando-se métodos cromatográficos (norma EN 14105). A caracterização do óleo de soja foi feita a partir do índice de acidez, índice de saponificação e número de iodo. A massa molar média foi calculada com base no índice de saponificação. Os catalisadores foram caracterizados por difração de raios X (DRX), análise termogravimétrica (TGA), análise térmica diferencial (DSC) e teor umidade - estes tratamentos foram feitos antes e após o uso. Foi determinado ainda a composição química em ácidos graxos do carboxilato de zinco e do óleo de soja, utilizando-se métodos cromatográficos. Os resultados disponíveis para as reações de interesterificação ainda são preliminares e, porém, sinalizam que ambos os sólidos catalíticos são ativos no processo supracitado.

ESTUDO DE DESLIGNIFICAÇÃO DE BAGAÇO DE CANA PRÉ-TRATADO POR EXPLOSÃO A VAPOR

Nº: 20184098

Autor(es): Gustavo Ryoo Oliveira De Andrade Tanobe

Orientador(es): Luiz Pereira Ramos

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Bagaço De Cana-De-Açúcar, Hidrólise Enzimática, Pré-Tratamento

Programa do Projeto: *ESTUDO DE DESLIGNIFICAÇÃO DE BAGAÇO DE CANA PRÉ-TRATADO POR EXPLOSÃO A VAPOR*

As matrizes lignocelulósicas são recursos renováveis com enorme potencial para a produção de produtos químicos e biocombustíveis em plataformas denominadas biorrefinarias. Atualmente, as biorrefinarias têm se voltado à produção do etanol celulósico a partir da conversão bioquímica dessas matrizes. No entanto, em razão da grande coesão entre os componentes da parede celular da biomassa lignocelulósica - celulose, hemiceluloses e lignina - é necessário realizar uma etapa de pré-tratamento com o objetivo de aumentar a acessibilidade química dos polissacarídeos à hidrólise enzimática. Entre os métodos de pré-tratamento com maior sucesso se destaca a explosão a vapor, em que a alta interação entre os componentes da biomassa é rompida e a sua área superficial é aumentada significativamente. Uma forma de se aumentar o rendimento de hidrólise de substratos lignocelulósicos pré-tratados se dá através da retirada da lignina com o uso de processos alcalinos (NaOH) ou alcalino-oxidativos. No presente trabalho, a deslignificação sequencial de bagaço de cana explodido a vapor a 195° C e 7,5 min, usando 0,25 e 0,5g de NaOH g⁻¹ a 5% de sólidos totais, foi investigada. O trabalho também visa o uso de diferentes cargas de peróxido de hidrogênio no pré-tratamento do bagaço explodido, com uso de 0,25 e 0,5g de peróxido de hidrogênio por g⁻¹ de substrato. A composição química do bagaço de cana *in natura* apresentou 36,14% de teor de glucanas, 14,61% de hemiceluloses, 5,72% de extraíveis (sendo 3,45% solúveis em água e 2,27% em etanol), 4,72% de cinzas e 26,23% de lignina total. A explosão a vapor do bagaço teve rendimento mássico de 71,42% e a caracterização química da fração fibrosa apresentou 51,54% de glucanas, 2,36% de hemiceluloses e 37,88% de lignina total. Após a realização do pré-tratamento alcalino com NaOH g⁻¹ a 5% de sólidos totais, obteve-se um rendimento mássico de 45,25% com eficiência de remoção de lignina de 69,14% e a caracterização química dos materiais deslignificados apresentou 80,05% de glucanas e 11,69% de lignina total. Ainda serão investigadas a influência do peróxido de hidrogênio sob a composição química do bagaço explodido e do bagaço explodido e deslignificado visando obter um substrato com o mínimo de lignina. A hidrólise enzimática dos materiais será realizada com um preparo comercial Cellic CTec3 visando avaliar a influência de pré-tratamentos alcalinos na liberação de açúcares passíveis a fermentação.

GRAVITAÇÃO EM DIMENSÕES REDUZIDAS COMO TOY MODEL DA ESTRUTURA DE GAUGE DA RELATIVIDADE GERAL

Nº: 20184131

Autor(es): Gustavo Hermogenes

Orientador(es): Fernando Pablo Devecchi

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Estrutura De Gauge, Gravitação Em Dimensões Reduzidas, Relatividade Geral

Programa do Projeto: *GRAVITAÇÃO EM DIMENSÕES REDUZIDAS COMO TOY MODEL DA ESTRUTURA DE GAUGE DA RELATIVIDADE GERAL*

O estudo da gravitação se mostra essencial para a ciência moderna. Detecções inéditas de ondas gravitacionais, obtidas no último ano, ou mesmo a busca por uma teoria unificada de gravitação quântica são exemplos disso. Tal relação entre as teorias da Relatividade Geral e Mecânica Quântica é necessária para compreender os primórdios do Universo, como sugere o modelo inflacionário. Neste, um campo escalar minimamente acoplado à gravidade causa uma rápida expansão do Universo em um período de tempo muito curto. Ainda, devido ao sucesso e importância que teorias de *gauge* têm obtido na abordagem de teorias de forças fundamentais, bem como em teoria quântica de campos, sua abordagem em gravitação parece ser inevitável na busca por uma gravitação quântica. Mas antes de tal formulação, é necessária uma teoria de campos clássica bem fundamentada, utilizando para isso os formalismos Lagrangeano e Hamiltoniano. A estrutura de *gauge* da Relatividade Geral possui enorme complexidade, pois há variação não apenas nos campos da teoria, mas também na própria estrutura do espaço-tempo. Devido a isso, surgem os modelos de gravitação reduzida. De menor complexidade, possibilitam melhor compreensão do funcionamento da estrutura de *gauge* da gravitação, com a vantagem da possibilidade de quantização, como no caso do modelo de Polyakov. Foi utilizado o modelo *einbein* para gravitação em 1D (Toy Model). Trata-se de quatro campos acoplados à gravidade por meio do campo auxiliar *einbein*, que representa o campo gravitacional. Neste caso há uma dimensão espacial e o tempo é um parâmetro de evolução. Para 2D, analisou-se o modelo de gravitação bidimensional induzida de Polyakov. Este é um modelo alternativo, já que as equações de Einstein em duas dimensões levam à solução trivial para o campo, não fornecendo informações sobre a dinâmica. Neste caso, há quatro campos bosônicos acoplados à gravidade, com uma dimensão espacial e uma temporal. É aplicada variação de forma para as ações de cada teoria de acordo com o grupo de simetria correspondente. São encontradas invariâncias por TGC (Transformação Geral de Coordenadas), garantindo o caráter gravitacional. Para o caso bidimensional também se obtém invariância por transformação de Weyl, com restrições. Além da dinâmica correspondente a cada modelo, verifica-se a existência de suas respectivas invariâncias de *gauge* e quantidades conservadas. Ainda, deseja-se comparar os resultados para o caso de dimensões maiores.

CLASSIFICAÇÃO HIERÁRQUICA DE BLOCOS DE IMAGENS DE PADRÕES RADIOLÓGICOS

Nº: 20184215

Autor(es): Johanna Elisabeth Rogalsky

Orientador(es): Lucas Ferrari De Oliveira

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Palavras Chave: Computer Aided Diagnosis, Doenças Pulmonares Difusas, Extratores De Características

Programa do Projeto: CLASSIFICAÇÃO HIERÁRQUICA DE BLOCOS DE IMAGENS DE PADRÕES RADIOLÓGICOS

Dentre as diversas doenças que afetam os pulmões estão as Doenças Pulmonares Difusas (DPDs). Elas afetam o parênquima pulmonar causando gradualmente deficiências pulmonares e somam mais de 150 diferentes diagnósticos histológicos. Além disso, as diferenças individuais dos pacientes fazem os padrões radiológicos de uma mesma doença apresentarem dessemelhanças nos padrões vistos nas imagens. Sendo assim, para obter uma avaliação precisa desses padrões radiológicos, a Tomografia Computadorizada de Alta Resolução (TCAR) é o exame de imagem mais usado por trazer informações detalhadas que permitem uma melhor visualização do tecido. No entanto, o grande número de cortes que as TCARs produzem torna a interpretação das imagens trabalhosa e complexa para o profissional que irá analisá-las. Visando auxiliar o especialista, foi desenvolvido um estudo que validou técnicas computacionais que reconhecem as estruturas existentes em padrões radiológicos na presença das DPDs. Para o desenvolvimento de sistemas de auxílio ao diagnóstico clínico (do inglês, Computer Aided Diagnosis - CAD) as técnicas testadas extraem características das imagens de tomografia e classificam os padrões presentes nessas estruturas. Foram utilizados 5733, 1017, 1942, 2736 e 6112 blocos de imagens (tamanho 32x32 pixels) com os respectivos padrões pulmonares presentes: normal, enfisema, vidro-fosco, fibrose e micronódulos. Os extratores de textura utilizados foram: Local Binary Pattern (LBP), Completed Local Binary Pattern (CLBP), Histograma, medidas estatísticas do histograma e Matriz de Co-ocorrência (GLCM), e também foi utilizado o operador morfológico TopHat. O Support Vector Machine (SVM) foi utilizado para a classificação dos dados. Os principais resultados foram obtidos com o uso da técnica leave-one-patient-out e são a acurácia para cada padrão pulmonar (obtida a partir da média de todos extratores): 72% para normal, 30,6% para enfisema, 25,22% para vidro-fosco, 75,25% para fibrose e 68% para micronódulos. A quantidade de blocos da base é desbalanceada, apresentando um número de exemplos para as classes enfisema e vidro-fosco menor, justificando sua acurácia baixa. Assim, o balanceamento da base de imagens é um dos trabalhos futuros, visando fazer o classificador aprender os padrões de maneira homogênea.

SÍNTESE, CARACTERIZAÇÃO ESPECTROSCÓPICA E MODELAGEM MOLECULAR DE [FEII(NCS)2(NIA)2(OH2)2]

Nº: 20184245

Autor(es): Gregory Moro De Macedo Calvitti

Orientador(es): Eduardo Lemos De Sa

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Colaborador(es): Francielli Sousa Santana, Giovana Gioppo Nunes

Palavras Chave: Caracterização Espectroscópica, Compostos De Coordenação De Ferro, Modelagem Molecular

Programa do Projeto: *APLICAÇÕES DE MECÂNICA-QUÂNTICA NO DESENVOLVIMENTO DE NOVOS FÁRMACOS E MATERIAIS*

A importância biológica dos íons de metais de transição, como o manganês e o ferro, é inegável. Os íons de manganês (II), por exemplo, agem como cofatores em uma variedade de enzimas com um espectro de funções, enquanto o papel principal do ferro é a transferência de elétrons e transporte de oxigênio. A nicotinamida (nia) e o tiocianato também desempenham um papel importante: no metabolismo de compostos de nitrogênio e enxofre, onde vários intermediários com atividade antibacteriana são formados. Assim, níveis significativamente reduzidos de tiocianato no corpo humano são prejudiciais para o sistema de defesa. Além disso, compostos de coordenação de manganês e de ferro podem ser utilizados para mimetizar ou modelar sistemas enzimáticos. Neste trabalho dois complexos de fórmula $[MII(NCS)2(nia)2(OH_2)_2]$, onde MII = Mn, Fe, foram sintetizados e caracterizados por espectroscopia de vibracional e difratometria de raios-x em monocristais. Na preparação dos complexos foram misturados como reagentes de partida $MnCl_2$ ou $FeSO_4$, nia, KSCN dissolvidos em água, aquecidos e agitados até que a obtenção de uma solução cristalina. No caso do complexo de ferro, observou-se a formação de pequenos monocristais verdes em forma de losango (sistema cristalino orthorômbico Pbc), onde o metal está coordenado a 6 ligantes em posição trans, apresentando geometria octaédrica alongada no eixo das ligações MII-N (N da nicotinamida), com um centro de inversão localizado na posição do metal. O espectro de infravermelho apresenta uma banda larga entre 3400-3000 cm^{-1} que é atribuída ao estiramento O-H e N-H envolvido na ligação prolongada de hidrogênio. Considerando que as frequências de estiramento da ligação N-C em um íon tiocianato aparecem em 2101 cm^{-1} , a coordenação da extremidade N do ânion tiocianato também é confirmada. Por hora, a reação com o Mn ainda não produziu monocristais de boa qualidade que possam ser utilizados em sua caracterização cristalográfica. As estruturas dos complexos de Fe e Mn estão sendo investigadas através de ferramentas de modelagem molecular onde a composição e as energias dos orbitais moleculares de fronteira estão sendo obtidas.

CALCOGENILAÇÃO DE BENZIMIDAZÓIS VIA ATIVAÇÃO C-H

Nº: 20184444

Autor(es): Pedro Henrique Vianna Dos Santos

Orientador(es): Daniel Da Silveira Rampon

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC UFPR TESOIRO NACIONAL

Palavras Chave: Ativação C-H, Benzimidazol, Organocalcogênios

Programa do Projeto: *ALCOGENILAÇÃO DE BENZIMIDAZÓIS VIA ATIVAÇÃO C-H*

A ativação de ligações C-H pouco reativas catalisadas por metais de transição está alcançando um alto nível de sofisticação, e atualmente promove uma mudança na lógica da construção de moléculas complexas. Porém, a construção de ligações C-Calcogênios (S, Se, Te) permanecem desafiadores, considerando o reconhecido envenenamento de metais de transição com estes heteroátomos. Nas últimas décadas, metais como paládio e cobre mostraram enorme potencial catalítico em reações orgânicas de ativação C-H para o aprimoramento da rota sintética de compostos relevantes. Neste cenário, esta pesquisa tem como objetivo o desenvolvimento de novas metodologias para a construção da ligação C-Se através de abordagens modernas de ativação de ligações C-H utilizando catalisadores ambientalmente amigáveis e baratos. A reação de selenilação direta do benzimidazol está sendo avaliada como modelo. Os experimentos consistem da adição de disselto de difenila, (1*H*)-benzimidazol e catalisadores de ferro ou cobre em tubos de rosca de 20 mL previamente flambados, seguido pela adição de 2 mL do solvente. Os frascos reacionais são aquecidos sob agitação durante 24h sob temperatura de 140° C. Ao término, as reações foram diluídas em de acetato de etila e lavadas com solução saturada de NaCl. A purificação foi feita por cromatografia em coluna e a caracterização foi realizada por ¹HRMN (Bruker DPX200) e espectrometria de massas (CG-EM-TQ8040). A reação está sendo aprimorada pela obtenção dos rendimentos reacionais por métodos instrumentais de quantificação (cromatografia gasosa acoplada a espectrômetro de massas), utilizando antraceno como referência. Os resultados preliminares mostram que o ferro metálico ou sais de cobre (I) são promissores para esta calcogenilação regioselectiva C-2 do benzimidazol. Além disso, verificou-se que a presença de aditivos de baixo custo pode incrementar os rendimentos reacionais. Neste sentido, a presença de ferro metálico (3mol%) e KI (2eq.) em DMSO rendeu 72% do 2-fenilselenil-1*H*-benzo[*d*]imidazol. Além disso, CuI (3mol%), TMEDA (6mol%) como ligante, em DMSO, rendeu 52% do produto. O estudo dos mecanismos envolvidos nestas transformações está em andamento. As moléculas preparadas possuem potencial para avaliação das propriedades biológicas, como por exemplo, atividade antioxidante.

VISITAS A MUSEUS E FORMAÇÃO DOCENTE DE LICENCIANDOS EM QUÍMICA

Nº: 20184462

Autor(es): Marina De Arruda Alencar

Orientador(es): Camila Silveira Da Silva

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC UFPR TESOIRO NACIONAL

Palavras Chave: Educação Não Formal, Ensino De Química, Pibid

Programa do Projeto: ANÁLISE DA CONTRIBUIÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO PIBID PARA A FORMAÇÃO INICIAL DOCENTE EM QUÍMICA

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) tem sido objeto de estudo de pesquisadores do campo do Ensino de Química, revelando particularidades do processo formativo que se desenvolve em cada um dos contextos investigados e contribuindo com a produção de conhecimentos sobre a Formação de Professores desta Área. Assim, temos como objetivo analisar as contribuições das ações do Subprojeto Química 1 do PIBID da Universidade Federal do Paraná, para a formação docente dos 14 estudantes de Licenciatura que são Bolsistas de Iniciação à Docência. A pesquisa é de natureza qualitativa, do tipo estudo de caso etnográfico com constituição de dados a partir de diário de campo, entrevistas semiestruturadas, grupo focal, relatórios e relatos dos licenciandos. Do acompanhamento imersivo de todas as atividades desenvolvidas pelos pibidianos, notamos que a visitação a museus é uma das que apresenta maior destaque nas falas e escritas desses sujeitos. Deste modo, passamos a estudar de modo mais sistemático as cinco visitas ocorridas no decorrer do período de desenvolvimento da Iniciação Científica: i) Museu de Arte Contemporânea; ii) Parque da Ciência Newton Freire Maia; iii) Catavento Cultural e Educacional; iv) Museu Paranaense; e v) Museu do Holocausto. A Análise de Conteúdo Temática pautou os procedimentos de tratamento dos dados, com interpretação dos mesmos à luz dos referenciais teóricos sobre Formação de Professores, Saberes Docentes, Identidade Docente e Educação Não Formal. Alguns excertos retirados dos relatórios ilustram importantes dimensões formativas, como por exemplo: “Entrar em um museu vendo o lado químico, me faz ter ideias para criação de métodos educativos alternativos a fim de tornar os alunos mais interessados, além disso pude notar como é possível ter interdisciplinaridade em apenas um espaço” (Pibidiana Silício); e “O museu apresenta uma grande quantidade de potencialidades [...] sendo possível ilustrar onde a química está presente em nossas vidas. Também é possível trabalhar aspectos sociais e históricos, incluindo conscientização sobre uso de drogas. Pude observar que o museu tem muito a oferecer, e nós professores devemos explorar esses espaços” (Pibidiana Prata). Notamos que as experiências proporcionadas pelas visitas configuraram momentos valorosos para a formação docente dos pibidianos, explorando a mobilização de saberes, percepções de potencialidades educativas, ampliação de repertório cultural, didático e científico, sendo fundamentais para avançarmos no entendimento sobre a formação docente em Química.

REATIVIDADE DE NUCLEÓFILOS NITROGENADOS EM REAÇÕES COM ORGANOFOSFORADOS

Nº: 20184489

Autor(es): Leonardo Luiz De Quadros Nascimento

Orientador(es): Elisa Souza Orth

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Imidazol, Organofosforados, Pesticidas

Programa do Projeto: *REATIVIDADE DE NUCLEÓFILOS NITROGENADOS EM REAÇÕES COM ORGANOFOSFORADOS*

Os ésteres de fosfato são muito estáveis, devido a ligação P-O em sua estrutura, enquanto mono e diésteres são cruciais em inúmeros processos biológicos, triésteres são amplamente usados em agrotóxicos e armas químicas, por conta de sua estabilidade esses triésteres têm alta toxicidade, e são utilizados em grande escala, apresentando risco para o meio ambiente e seres vivos. Tendo isso em vista, é interessante a detecção e detoxificação dessa classe de compostos. Esse trabalho estudou reações de desfosforilação de triésteres de fosfato com imidazol, no caso o inseticida parathion e seu metabólito paraoxon. Estudos cinéticos da degradação desses compostos catalisada por derivados de imidazol foi estudada em condições de pseudo-primeira ordem pelo espectrofotômetro de UV-Vis. Depois, essas mesmas reações foram estudadas em um colorímetro artesanal utilizando LED's e um multímetro, a fim de desenvolver e validar um método de detecção e quantificação mais simples e barato para organofosforados tóxicos. Foi possível realizar estudos cinéticos e detecções desses pesticidas obtendo valores próximos de constante de velocidade dos obtidos pelo equipamento comercial, e ainda determinar concentrações dos pesticidas nas amostras com baixo erro, utilizando uma curva de calibração previamente construída. Para aumentar o leque do estudo de degradação de organofosforados, foi sintetizado um análogo da arma química tabun, que possui um grupamento p-nitrofenol ao invés de um cianeto. Esse composto foi purificado por cromatografia, e caracterizado por RMN de fósforo e hidrogênio. Foram iniciados estudos cinéticos com esse composto por espectrofotômetro UV-Vis e RMN. Assim esse trabalho estudou a reatividade de pesticidas organofosforados, análogo de armas químicas, bem como maneiras simples de detecção.

CARACTERIZAÇÃO DE DISPOSITIVOS SENSORES COM CAMADA ATIVA CONSTITUÍDA DE POLÍMEROS SEMICONDUTORES ORGÂNICOS

Nº: 20184495

Autor(es): Henrique Bressan Pelegrini

Orientador(es): Lucimara Stolz Roman

Setor: SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Caracterização, Polímero, Sensores

Programa do Projeto: *CONSTRUÇÃO DE DISPOSITIVOS FOTOVOLTAICOS COM CAMADA ATIVA CONSTITUÍDA DE POLÍMEROS SEMICONDUTORES ORGÂNICOS*

Atualmente o monitoramento de emissões de gases se faz muito importante para garantir a segurança de seres vivos, com isso o estudo de novos materiais e combinação dos já existentes é fundamental para a melhoria de sistemas de detecção de gases. Este trabalho tem como objetivo a caracterização de dispositivos sensores com camada ativa composta por polímeros semicondutores orgânicos. Analisar as curvas de resposta e obter parâmetros de avaliação para cada dispositivo sensor através da exposição deles à um gás teste. Estes parâmetros podem ser tais como a sensibilidade, limite de detecção e tempos de resposta e recuperação. Na caracterização dos dispositivos sensores é realizada a medição da resistência elétrica em função do tempo enquanto o dispositivo entra em contato com ar seco (medida de referência) e um gás teste, como por exemplo, a amônia (NH₃) em ciclos alternados e fluxo constante. A concentração do gás teste no ar é conhecida. São realizados então 6 ciclos ar/ar+gás teste. Com estas medidas é possível então determinar o tempo de resposta e recuperação para uma determinada concentração de gás teste. São então realizadas mais medidas dessa mesma natureza na mesma temperatura, porém com concentrações de gás teste diferentes. Medidas de morfologia também são realizadas para auxiliar no estudo das características do material. Espera-se poder determinar primeiramente se o material utilizado na camada ativa do dispositivo sofre alguma variação de sua resistência elétrica ao ser exposto ao gás teste. Sendo isso verdade podemos então avaliar a sensibilidade deste dispositivo sensor e sua performance quanto ao tempo de resposta e recuperação. Podemos também encontrar o limite de detecção (concentração mínima de gás teste) para este dispositivo sensor. O material escolhido é sensível à amônia e possui seletividade. Pode ser utilizado como camada ativa em um sensor de detecção de amônia.

SIMULAÇÃO DE PROCESSOS

Nº: 20182876

Autor(es): Yaman Ben Moussa

Orientador(es): Gustavo Valentim Loch

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Indústria 4.0, Logística 4.0, Transporte Coletivo

Programa do Projeto: *SIMULAÇÃO DE PROCESSOS*

O presente trabalho surgiu com uma parceria entre a Universidade Federal do Paraná e a URBS, responsável pelo sistema de transporte público de Curitiba. Foram realizadas análises do histórico do modelo de gestão de transporte público de Curitiba e, por mais que este seja reconhecido como um dos mais desenvolvidos do país, verificou-se uma carência no quesito integração e matriz origem x destino tanto em Curitiba, como na região metropolitana. A partir disso, surge a necessidade do estudo e da simulação das implicações do modelo de gestão da indústria e logística 4.0 se aplicadas ao sistema de transporte público atual. Considerando o avanço da tecnologia e no forte grau de integração e harmonia nos principais sistemas de transporte no mundo, definiu-se como objetivo deste documento a simulação da aplicação de conceitos da indústria e logística 4.0 no sistema de transporte público da cidade de Curitiba e se estas características auxiliariam na redução de linhas pouco utilizadas, aumento de linhas em horários de pico, atualização da rota em tempo integral, substituição do cartão transporte por QRC, pagamento de passagens debitado automaticamente, matriz origem x destino calculada no momento do embarque do passageiro pelo seu celular e entre outras facilidades que podem ser aplicadas de forma a reduzir o custo à URBS, otimizar o sistema atual e evitar que inúmeros reajustes sejam realizados ao preço das passagens, por exemplo. A parceria existente entre a UFPR e a URBS e a metodologia exploratória através da análise de documentos presentes nas plataformas online da URBS e SETRANSP facilitaram a obtenção de dados específicos e na visualização das carências e necessidades do sistema atual, tornando possível utilizar dados sobre a indústria e logística 4.0 presentes na literatura para realizar a simulação das implicações da aplicabilidade dos mesmos no modelo de gestão atual. Além da integração com regiões metropolitanas, o presente estudo se estende para contemplar temas como a relação da indústria 4.0 e o transporte, a logística 4.0 e o transporte e a interação destes três conceitos em temas de importância fundamental para a efetividade da nossa pesquisa, são eles: a questão dos motoristas x cobradores, formas inovadoras de desenvolver pesquisas de matriz x destino, fatores que influenciam o reajuste das passagens e, principalmente a utilização dos conceitos de indústria e logística 4.0 para otimizar os custos da URBS, aprimorar rotas existentes e como deixar em circulação o número ideal de frotas mínimas e máximas nos horários de pico.

PROGRAMAÇÃO E RESOLUÇÃO DE MODELOS DE DECISÃO DE PROCESSOS LOGÍSTICOS POR MEIO DO SOFTWARE

Nº: 20182989

Autor(es): Patrick Roncoski

Orientador(es): Cassius Tadeu Scarpin

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Estoques Multi-Itens, Gestão De Estoques, Logística De Reposição

Programa do Projeto: *PROGRAMAÇÃO E RESOLUÇÃO DE MODELOS DE DECISÃO DE PROCESSOS LOGÍSTICOS POR MEIO DO SOFTWARE*

É notório que, na medida em que as empresas têm seu desenvolvimento estrutural e tecnológico expandido, a competitividade no mercado aumenta. Nesse sentido, observa-se que é essencial para a sobrevivência das organizações a obtenção de diferenciais competitivos em relação às empresas do mesmo nicho. Assim, destaca-se a *Supply Chain Management* (SCM), ou Gestão da Cadeia de Suprimentos. Tal aspecto, de grande relevância, é extremamente abrangente e engloba todo o processo produtivo de um produto ou serviço, pois contempla desde a aquisição da matéria-prima junto ao fornecedor até a entrega do produto ou serviço acabado ao consumidor final. Contudo, a abrangência de uma cadeia de suprimentos requer estudos em áreas específicas, como a gestão de estoques. Embora os sistemas de reposição de estoques conhecidos como revisão contínua (Q, r) e revisão periódica (T, S) sejam de ampla aceitação e estudo no mundo acadêmico, suas limitações tornam impreterível a proposta de outro modelo de reposição de estoques, capaz de suprir as lacunas dos modelos supracitados. Ademais, destaca-se o grande número de trabalhos acadêmicos que abordam sistemáticas de gestão e reposição de estoques considerando cenários com apenas um item, em detrimento de cenários multi-itens. Dessa forma, o trabalho pretende, além de propor uma nova política de gestão e reposição de estoques multi-itens, realizar uma simulação comparativa com os modelos tradicionais de revisão contínua e revisão periódica, tendo em vista indicadores como o Nível de Serviço (NS) e o índice WAFR (Índice Médio Ponderado de Atendimento). Devido à dificuldade e complexidade em se prever a demanda com exatidão, os cenários simulados tomarão como premissa a existência de demandas que seguem uma distribuição normal com média e desvio padrão conhecidos. Por fim, pretende-se chegar a conclusões sobre os sistemas de estoques mais eficientes no contexto explorado.

PROGRAMAÇÃO E RESOLUÇÃO DE MODELOS DE DECISÃO DE PROCESSOS LOGÍSTICOS POR MEIO DE MÉTODOS METAHEURÍSTICOS

Nº: 20183353

Autor(es): Leonardo Becker

Orientador(es): Cassius Tadeu Scarpin

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Enxame De Partículas, Previsão De Demanda, Tambor-Pulmão-Corda

Programa do Projeto: *PROGRAMAÇÃO E RESOLUÇÃO DE MODELOS DE DECISÃO DE PROCESSOS LOGÍSTICOS POR MEIO DE MÉTODOS METAHEURÍSTICOS*

Com o passar do tempo, o gerenciamento de estoque deixou de ser apenas um diferencial competitivo para as empresas e hoje se tornou item básico para que elas se mantenham no mercado. Quando se trata de estoque de materiais e medicamentos em hospitais, o controle desse sistema torna-se ainda mais importante pelo fato de que vidas podem estar em risco caso esses insumos não estejam disponíveis, no lugar e na hora correta. A abordagem feita nesse trabalho tem como objetivo analisar a cadeia de suprimentos de medicamentos e materiais envolvidos no processo hospitalar, desde o fornecedor até a unidade de tratamento, e por fim comparar os resultados do método de previsão de demanda e do Tambor-Pulmão-Corda, verificando qual método seria o mais assertivo. Para o Tambor-Pulmão-Corda é calculado as necessidades de abastecimento de materiais, medicamentos e outros itens utilizados no atendimento do paciente. O processo de suprimento se inicia dentro do fornecedor. A segunda fase é o abastecimento do Depósito Central do hospital e em seguida o abastecimento das Unidades de Tratamento. O cálculo do Tambor-Pulmão-Corda começa com a apuração do histórico de consumo obtido diretamente do Hospital. Através desses dados e da meta-heurística Enxame de Partículas (Particle Swarm Optimization) é possível chegar num melhor valor para as taxas de Ajuste de Tamanho de Pulmão que somado ao Ajuste de Nível do Pulmão resulta na quantidade total de pulmão gerenciado, esses números são usados para controlar a reposição tanto do distribuidor externo quanto do distribuidor interno. O gerenciamento do pulmão é a chave para toda a cadeia e assim a grande problemática para manter um estoque saudável, com o menor custo possível, mas que também consiga atender a demanda exigida. Ao contrário do método Tambor-Pulmão-Corda, que faz a análise do passado, os métodos de previsão utilizam dados quantitativos do passado para projetar a demanda futura. Essa análise foi realizada através de planilha eletrônica. Por fim foi feita a comparação, com relação a custo, dos métodos utilizados.

MAPEAMENTO E MELHORIA DE PROCESSOS

Nº: 20183464

Autor(es): Caroline Lumy Ogata

Orientador(es): Gustavo Valentim Loch

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC UFPR TESOIRO NACIONAL

Palavras Chave: Balanceamento, Linha De Montagem, Melhoria De Processos

Programa do Projeto: *MAPEAMENTO E MELHORIA DE PROCESSOS*

As perdas em um processo produtivo são dificuldades que as empresas enfrentam devido à utilização inadequada de seus recursos contribuindo para o aumento dos custos. Essas perdas podem ser identificadas como atividades sem valor agregado, problemas de qualidade, desbalanceamento de linha, superprodução, entre outras. Conhecendo o impacto negativo do desbalanceamento da linha de produção e utilizando a pesquisa operacional como forma de resolução do problema, o projeto tem como objetivo otimizar um problema real de desbalanceamento através da Programação Linear Inteira Mista. A metodologia a ser seguida será, primeiramente, revisar conceitos básicos da literatura sobre linha de montagem e programação matemática, além de entender os principais tipos problemas de balanceamento. Posteriormente, será analisado um problema real de uma empresa, em seguida, um modelo matemático será formulado, otimizado e analisado por meio de um software de otimização. A metodologia construída tem como principal objetivo o desenvolvimento do aprendizado do aluno. Assembly Line Balancing (ALB) ou Balanceamento da Linha de Montagem tem como objetivo obter a menor quantidade de postos de trabalho e de operadores, mas que atenda um determinado tempo de ciclo e com uma carga de trabalho equilibrada entre os postos. O problema de balanceamento de linha mais conhecido é o Single Assembly Line Balancing (SALB), onde um único produto/modelo é montado. No caso onde há diversos modelos em uma mesma linha, o ALB está conectado ao problema de sequenciamento e dependendo do tipo da sequência, há dois tipos de classificação - o Mixed Model Line Balancing (MALBP), quando a sequência de montagem dos modelos é arbitrária e o Multi-Model Line Balancing, quando a sequência de montagem é feita em lotes, sendo que cada lote contém apenas um modelo e com setup entre os lotes (Becker & Scholl, 2006). De acordo com Becker & Scholl, (2006), as principais características do SALBP são a produção em massa de um único produto homogêneo; uma linha de passo com um tempo de ciclo fixo e tempos de operações integrais e determinísticos; sem restrições além das restrições de precedência; uma linha de montagem linear com estações unilaterais; todas as estações estão igualmente equipadas com operadores e/ou máquinas (Becker & Scholl, 2006).

RESGATE HISTÓRICO DO PROJETO MAPA VERDE DE CURITIBA E SEUS ASPECTOS DE SUSTENTABILIDADE

Nº: 20184024

Autor(es): Daniel Henrique Overcenko Terencio De Lara

Orientador(es): Maria Do Carmo Duarte Freitas

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ ENSINO MÉDIO

Palavras Chave: Engenharia Da Informação, Sociedade Da Informação, Sustentabilidade

Programa do Projeto: *RESGATE HISTÓRICO DO PROJETO MAPA VERDE DE CURITIBA E SEUS ASPECTOS DE SUSTENTABILIDADE*

Parte-se dos conceitos de sustentabilidade, sociedade da informação e engenharia da informação, para montar uma estrutura capaz de suportar e dar um sentido plausível ao nosso entorno e ao meio ambiente fazendo uso do mapa verde. É importante ainda notar como as pessoas se preocupam com os conceitos sustentáveis, isto é, se a visão do mercado convida à vida sustentável. Essa preocupação se aplica a indústria e a vida cotidiana, não apenas como conceito técnico, mas também como visão moral. Se uma empresa é julgada pela forma que usa a matéria-prima ou como ela faz o descarte de produtos. Para reforçar a importância dos conceitos a seguir, a Agenda 2030 da ONU para o Desenvolvimento Sustentável contém tópicos que o Grupo de Pesquisa abrange e colabora. Dentre os 17 objetivos de alcance sistêmico, a contribuição considerável é em cima sobre a “Indústria Inovação e Infraestrutura”, “Educação de Qualidade”, “Cidades e Comunidades Sustentáveis”, e consequentemente “Redução das Desigualdades”. O objetivo, além de mostrar e explicar esses conceitos presentes na nossa vida quer é resgatar os dados e informações documentados em 10 anos de pesquisa do Grupo de Pesquisa em Ciência, Informação e Tecnologia (GP-CIT) da UFPR e organizar contando a história das atividades desenvolvidas e os resultados obtidos ao longo deste período. Deixando claro que quando se trata de metas globais, a melhor forma de ajudar a cumpri-la, é mudar o seu espaço de influência. A Engenharia da Informação contribuiu com suas técnicas para o resgate histórico e documental do projeto. Ou seja, mostra-se no decorrer do relatório que é possível difundir para a vida real o conceito de desenvolvimento sustentável com a mobilização dos estudantes. Sobretudo, salientamos como o desenvolvimento tecnológico e institucional andam lado a lado para atender as necessidades e aspirações humanas, já que a tecnologia cumpriu o papel de mediador em eventos como a I Jornada de Gestão da Informação (Sugestão), Oficinas Acadêmicas com arquitetos, Oficinas com Professores de Escolas Públicas, Oficinas com Crianças em Escolas Públicas, e mais recentes trabalhos voluntários na Universidade Aberta da Maturidade, além de outras pesquisas sobre o Green Map.

PROGRAMAÇÃO E RESOLUÇÃO DE MODELOS DE DECISÃO DE PROCESSOS LOGÍSTICOS POR MEIO DE MÉTODOS HEURÍSTICOS

Nº: 20184150

Autor(es): Bruna Luzzi

Orientador(es): Cassius Tadeu Scarpin

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Manufacturing Resource Planning, Otimização, Programação Linear

Programa do Projeto: *PROGRAMAÇÃO E RESOLUÇÃO DE MODELOS DE DECISÃO DE PROCESSOS LOGÍSTICOS POR MEIO DE MÉTODOS HEURÍSTICOS*

O planejamento preciso da produção e uma gerencia que minimize os estoques em processo e de produtos acabados, aumentando a eficiência da fábrica com a redução de custos é indispensável para indústrias que buscam otimizar seu processo e melhorar suas margens de lucro. Para isso será desenvolvido um modelo matemático de programação linear que resulte em um planejamento da produção que atenda a previsão da demanda de maneira ótima, isto é, sem excesso ou falta de materiais e reduzindo custos. Para cumprir a demanda dos produtos finais, as empresas precisam saber o que, quanto e quando será necessário produzir. Considerando isso, o MRP, *manufacturing resources planning*, permite que a partir do conhecimento dos componentes de um produto e os tempos de obtenção de cada um deles, se calcule o quanto e quando se deve obter de cada item, evitando faltas e sobras no suprimento das necessidades da produção. A elaboração de um MRP influencia na identificação de investimentos necessários, tempos de produção, alocação de equipamentos e pessoas, quantidades de itens a serem comprados ou fabricados, lead times e nos prazos de entrega (MOREIRA; SILVA; WANZELER; FERREIRA, 2010). Existem diversas formas de abordar o planejamento dos recursos de manufatura, como por exemplo as simulações, heurísticas, meta-heurísticas, programações matemáticas, entre outros. Dentre essas, a programação linear será a técnica utilizada. A linguagem de programação utilizada será o Visual Basic.NET. A primeira etapa do estudo foi familiarizar-se com a bibliografia referente ao tema, por meio da leitura de artigos de publicação nacional e internacional. A segunda etapa do projeto foi estudar a ferramenta de programação que será utilizada para programar o modelo matemático de programação linear que será elaborado.

MATURIDADE EM CADEIAS DE SUPRIMENTO APLICADA AO LEAN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT

Nº: 20184271

Autor(es): Vinicius Lopes

Orientador(es): Guilherme Francisco Frederico

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Lean Production, Maturidade, Supply Chain

Programa do Projeto: *RELAÇÃO ENTRE AS PRÁTICAS E OS ELEMENTOS DE MATURIDADE DA GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS*

Proposição de um Modelo Teórico de Maturidade do *Lean Supply Chain Management*. Inicialmente foi realizada uma varredura de todos os artigos que tratavam especificamente de *Lean Supply Chain Management* e Modelos de Maturidade. A partir dessa busca, foi realizado um filtro para identificar artigos que possuíam maior aderência ao objetivo proposto. O *Emerald* foi utilizado como base principal de pesquisas. A Proposta do Modelo de Maturidade para o Lean Supply Chain possui 3 níveis de avaliação, que serão descritos a seguir. Inicial: o conhecimento sobre *Lean Production* é limitado na organização; a resistência às mudanças tem força, principalmente na gestão da empresa; a empresa não utiliza práticas do sistema *Lean*; relacionamentos entre as empresas são essencialmente comerciais; contratos de compras esporádicas; não há qualquer estratégia para a cadeia de suprimentos; sistemas de medidas de desempenho arcaicos e subjetivos; trocas de informações entre as empresas são demoradas e com dados omitidos; e não existe um padrão de qualidade do produto. Intermediário: os gestores de alto escalão possuem conhecimento sobre o sistema *Lean*; a resistência à mudança limita-se aos níveis Operacionais e Táticos da empresa; parte dos processos da organização já utilizam as práticas do *Lean*; relacionamentos com outras empresas com foco em menores custos, mas com a cooperação e troca de informações; contratos de curta ou média duração (até 5 anos), com um maior nível de envolvimento; estratégias são formuladas com a inclusão de parceiros selecionados da cadeia de suprimentos; sistemas de medição de desempenho arrojados, com indicadores mensuráveis e quantitativos, mas que não abrangem toda a cadeia de suprimento; softwares eficazes são empregados para as trocas de informações de forma mais rápida, porém ainda com a omissão de informações; e um padrão de qualidade para os fornecedores diretos da empresa principal é estabelecido. Avançado: gestores dos 3 níveis organizacionais (Estratégico, Tático e Operacional) possuem conhecimentos necessários sobre *Lean*; a empresa como um todo aceita e colabora para as mudanças, com baixa ou nenhuma resistência; todos os processos adotam as práticas do *Lean*; relacionamentos baseados na cooperação, com compartilhamento de lucros e riscos; contratos de parcerias, de longo prazo; estratégias elaboradas em conjunto, com todos os integrantes da Cadeia de Suprimentos; sistemas de medição de desempenho avançados, que abrangem todos os agentes da cadeia de valor; trocas de informações ágeis; padrão de qualidade para toda a cadeia de valor.

GERENCIAMENTO DE ESTOQUES HOSPITALARES: IMPLEMENTAÇÃO DO MODELO TAMBOR-PULMÃO-CORDA UTILIZANDO A METAHEURÍSTICA PARTICLE SWARM OPTIMIZATION

Nº: 20184307

Autor(es): Fernanda Carignano Winter

Orientador(es): Jose Eduardo Pecora Junior

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Gerenciamento De Estoques, Logística Hospitalar, Tambor-Pulmão-Corda

Programa do Projeto: APLICAÇÕES DE OTIMIZAÇÃO

O gerenciamento de estoques visa assegurar a disponibilidade de materiais para que não haja interrupções nas operações deles dependentes, bem como evitar o acúmulo desnecessário de estoque. No contexto hospitalar, sua importância se ressalta pelas consequências que um gerenciamento ineficiente pode ocasionar, refletindo não somente nos indicadores financeiros da instituição, mas principalmente na saúde dos pacientes vinculados ao hospital. O presente projeto propõe uma abordagem para o gerenciamento de estoques hospitalares baseada na metodologia Tambor-Pulmão-Corda (*Drum-Buffer-Rope*), derivada da Teoria das Restrições. Delimita-se para o estudo uma rede de suprimentos de dois níveis e múltiplos materiais, constituída por um único fornecedor externo, o qual abastece o estoque central do hospital (DC), que por sua vez alimenta múltiplas unidades de tratamento internas (UTs). As reposições realizadas pelo fornecedor para o DC e pelo DC para cada UT ocorrem em intervalos de tempo pré-definidos que podem ser diferentes entre si. Isto posto, com a aplicação da metaheurística do Enxame de Partículas (*Particle Swarm Optimization*), implementada na linguagem *Visual Basic for Applications* (VBA) com execução pelo Microsoft Excel 2016, objetiva-se definir parâmetros otimizados para o reabastecimento do estoque central e de cada uma das unidades internas a fim de minimizar o estoque total do sistema e manter um nível de serviço satisfatório. Dentre os resultados esperados, pretende-se, em primeiro lugar, entender o comportamento do número de rupturas do sistema em função da variação do estoque inicial estabelecido. Posteriormente, planeja-se fazer um comparativo entre a eficiência do modelo proposto em dois cenários distintos: quando o reabastecimento dos estoques é planejado com base no histórico de consumo e quando é planejado com base em projeções de demandas futuras. Para maior aproximação com a realidade, intenciona-se fazer as simulações do modelo com base nos dados de consumo de medicamentos do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná.

APLICAÇÃO EM VISUAL BASIC FOR APPLICATION DO MODELO DE SEQUENCIAMENTO DE DNA E SEU EMPREGO EM ADMINISTRAÇÃO

Nº: 20184344

Autor(es): Daphne Louise Caron De Oliveira

Orientador(es): Jose Eduardo Pecora Junior

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Otimização, Sequenciamento, Visual Basic For Applications

Programa do Projeto: APLICAÇÕES DE OTIMIZAÇÃO

O sequenciamento de DNA é uma área de estudo de interesse não apenas para a biologia pela análise computacional necessária para definir a ordem das bases nitrogenadas (adenina, citosina, guanina e timina) que compõem o filamento estudado. Devido à complexidade da análise, não é possível desenvolver um método exato de resolução que considere todas as condições do problema, fazendo-se necessária a utilização de metaheurísticas. Este método busca uma ou um conjunto de respostas satisfatórias iterativamente comparando-as a outras anteriormente obtidas. Seguindo essa análise, a pesquisa desenvolvida é uma pesquisa aplicada que aborda a resolução do problema de sequenciamento de DNA como um problema do caixeiro viajante. Para tal, foram desenvolvidos, no software Excel, programas para orientação de dados, geração de números aleatórios e multiplicação de matrizes, visto que estas funções auxiliam no desenvolvimento de um algoritmo metaheurístico demonstrado na literatura, através de programação em VBA. Para atingir tal objetivo, diversos artigos relacionados ao sequenciamento de DNA e métodos do caixeiro viajante foram estudados. Como resultado, códigos foram desenvolvidos na linguagem citada e testes foram feitos com intuito de verificação dos códigos e maior aprendizado. Por fim, foi escolhido o artigo *A hybrid algorithm for the DNA sequencing problem*, para leitura aprofundada do código para a geração da sequência de oligos, analisando o estado atual no oligo em questão para então tomar a decisão de qual será o caminho a percorrer (o próximo oligo da sequência). Por fim, foi iniciada a leitura da seção 3.3 do artigo *Hybrid genetic algorithm for DNA sequencing with errors* para que seja possível a reprodução do esquema de entropia cruzada baseada na cadeia de Markov através das equações e métodos dispostos.

INDÚSTRIA 4.0: OTIMIZAÇÃO DO TRANSPORTE PÚBLICO EM CURITIBA

Nº: 20184451

Autor(es): Mayanne Ethel Silva

Orientador(es): Jose Eduardo Pecora Junior

Sector: SETOR DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC AÇÕES AFIRMATIVAS VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Curitiba, Industry 4.0, Otimização

Programa do Projeto: MÉTODOS COMPUTACIONAIS DE OTIMIZAÇÃO

Segundo a publicação da ONU, “*The World Population Prospects: The 2017 Revision*”, a Terra ganha aproximadamente 83 milhões de habitantes por ano e mesmo com taxas de fertilidade em declínio, a projeção é que a população mundial cresça cada vez mais. Até 2050, cerca de dois terços da população do mundo viverão nas cidades, de acordo com a publicação já citada. E, falando de âmbito brasileiro, esse índice será de 90% nos próximos 10 anos. O estudo feito pela Embrapa Gestão Territorial (SP), “Identificação, mapeamento e quantificação das áreas urbanas do Brasil”, aponta que as áreas consideradas urbanas no Brasil representam menos de 1% do território nacional (0,63%) e concentram 84,3% da população brasileira, ou seja, 190,7 milhões de pessoas. E no Paraná mais de 85% da população mora em 1,9% da área do estado. Já Curitiba, possui 4.027 hab/km e segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a capital paranaense tem a sexta concentração urbana do País. Com base nas informações mencionadas, a preocupação com a mobilidade urbana pública é um tema atual, principalmente em Curitiba, considerada referência nesse serviço. Será que continuamos com o melhor transporte público? Qual é a necessidade do transporte público em Curitiba? Com o maior custo x benefício? Como a tecnologia e conceitos de indústria/logística 4.0 podem ajudar a solucionar problemas? Nossa pesquisa está acerca de todas essas questões, considerando toda vulnerabilidade do transporte público em critérios nacionais, mas nessa pesquisa sendo abordado no âmbito municipal. Com base no exposto nossa pesquisa se justifica pela ausência de discussão em Curitiba, número reduzido de trabalhos produzidos acerca do tema proposto, interesse em contribuir com a comunidade acadêmica e com o cotidiano dos moradores que dependem do transporte público. Com conceitos ligados a chamada “Nova Revolução Industrial”, conhecida como Indústria 4.0, a pesquisa mostra qual seria a melhor solução para que seja viável a continuidade do ônibus como meio de transporte eficiente. Com os aplicativos e centenas de novas soluções, a viabilidade do mesmo está em declínio levando em consideração os custos e qualidade. O objetivo é estudar o transporte público curitibano e como podemos envolver tecnologias que possam objetivar a diminuição de custos e melhora dos processos realizados.

DESENVOLVIMENTO DA PLATAFORMA HARDWARE DO PIA ROBOT - PARTE 2

Nº: 20182571

Autor(es): Michelly Narita Kuriyama

Orientador(es): Luiz Antonio Pereira Neves

Sector: SETOR DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Robôs, Tecnologia, Tecnologia No Cuidado De Idosos

Programa do Projeto: *DESENVOLVIMENTO DA PLATAFORMA HARDWARE DO PIA ROBOT - PARTE 2*

Dando prosseguimento aos projetos Pia Robô, iniciado em 2013 e sendo desenvolvido e aprimorado desde então, que possuem como objetivo a construção e programação de um robô que atua no auxílio e monitoramento de idosos, pretende-se neste projeto a criação de um *software* que possa auxiliar, em colaboração com médicos e profissionais na área de saúde, o atendimento, monitoramento, controle de movimentação do robô, controle dos horários de medicações e evolução de casos dos pacientes localizados remotamente para garantir atualizações constantes na ficha de cadastro do paciente e acionamento de médicos em caso de urgência. A Plataforma de *Software* Pia Robô desempenhará seus objetivos através de dispositivos computacionais conectados à *internet*, possuindo como metodologia a "computação em nuvem", e para tal, foram pesquisadas e implementadas novas tecnologias de desenvolvimento *web*, como *HTML*, *CSS*, *JavaScript*, *PHP*, *MySQL*, *Jquery* e *Bootstrap*. Para coleta de requisitos e verificação do encaminhamento do projeto, foi elaborado um questionário direcionado a profissionais da saúde. E como resultado, foi criada uma interface web que possui cadastro e login de usuários, página *home*, página principal para usuários *logados* que possuem acesso a relatórios do paciente (batimentos cardíacos, temperatura, pressão sanguínea), ao *Pialog* (Funcionalidade adicional, que visa o deslocamento do robô no espaço personalizado pelo usuário), cadastrar novos robôs, e dados gerais, assim como a visualização dos dados do próprio usuário. Apesar da parte de *hardware* não chegar no estado de desenvolvimento por diversos obstáculos, o projeto não pode ser testado em seu âmbito completo, porém os resultados saíram satisfatoriamente, e pode-se concluir com base neste trabalho, as diversas facetas da tecnologia que podem ser usadas para auxiliar as pessoas de inúmeras formas possíveis.

RECOMENDAÇÃO DE PRODUTOS PARA E-COMMERCE DE MÓVEIS

Nº: 20182666

Autor(es): Marcos Henrique Bastos

Orientador(es): Rafaela Mantovani Fontana

Sector: SETOR DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Palavras Chave: Algoritmo, Filtragem Colaborativa, Recomendação

Programa do Projeto: *RECOMENDAÇÃO DE PRODUTOS PARA E-COMMERCE DE MÓVEIS*

Visto que um *e-commerce* não possui prateleiras para mostrar seus produtos como as lojas físicas, quem opta por disponibilizar esse tipo de serviço possivelmente buscará outras maneiras de fazer com que seus clientes visualizem outras opções de produtos. Uma dessas maneiras são os algoritmos de recomendação de produtos, que analisam informações coletadas para mostrar ao cliente algum item do catálogo em questão. Existe uma grande variedade desses algoritmos, e se tratando de um sistema de recomendação, identificar qual o mais recomendado para o cenário abordado é parte da implementação. Esse estudo tem como objetivo o desenvolvimento de um sistema de recomendação de produtos para um *e-commerce* de móveis, utilizando um algoritmo baseado em filtragem colaborativa, e a avaliação da acurácia desse programa. Em um primeiro momento foi realizado um aprofundamento teórico com artigos científicos e livros, em metodologias para recomendação de produtos e na linguagem de programação predominante no desenvolvimento do programa, nesse caso, Java. Após isso, com os conhecimentos adquiridos, foi desenvolvido um programa que coleta avaliações de um conjunto de itens de um usuário u qualquer. Sendo o algoritmo de recomendação baseado em filtragem colaborativa, no método aplicado, o algoritmo faz uma correlação linear entre usuários/avaliações de uma base de dados para fazer a predição da nota de um determinado usuário de um item do conjunto. O sistema possui um algoritmo para identificar usuários semelhantes ao usuário em questão. Com as avaliações já registradas desses usuários semelhantes, e das avaliações recém coletadas do usuário u , um outro algoritmo faz uma estimativa de uma nota de u para um desses itens que foram avaliados. Será mostrado ao usuário o valor previsto para esse item e perguntado se condiz com sua opinião real, ele informará se a previsão foi aproximadamente correta ou não. A discrepância (ou acerto) será armazenada para análises na acuracidade mais a frente. Cada iteração é armazenada no registro de dados, para comparação dos próximos usuários e análises posteriores, sucessivamente. Serão feitos testes com diversas pessoas, de modo a aumentar o registro de dados. Por fim, com base nas informações obtidas ao longo dos testes, espera-se obter dados que permitam identificar possibilidades de otimização do código do programa de modo a obter resultados mais satisfatórios, ou seja, com melhores predições.

TUBO DE KUNDT

Nº: 20182816

Autor(es): Julia Fernandes

Orientador(es): Thiago Correa De Freitas

Sector: SETOR DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ ENSINO MÉDIO

Palavras Chave: Instrumento Musical, Ondas Estacionárias, Tubo De Kundt

Programa do Projeto: *TUBO DE KUNDT*

O presente trabalho trata da construção de uma montagem experimental moderna do tubo de Kundt, experimento criado por August Kundt. Este é um equipamento para ensaios acústicos que permite a visualização de ondas estacionárias. O projeto consiste na utilização de um tubo de acrílico transparente de comprimento 1000 mm e diâmetro externo 60 mm, o qual foi montado em uma base de madeira em cada extremidade, as quais permitem que este fique estável na bancada. Um alto-falante foi fixado na parte externa de uma das bases, servindo como fonte de excitação para o ar no interior do tubo, enquanto que para a outra extremidade, foi confeccionado um êmbolo, o qual permite fechar essa extremidade e controlar o comprimento efetivo da coluna de ar no interior do tubo. O alto-falante foi ligado a um gerador de frequência com escala variando entre 0,001 Hz a 20.000 Hz e, também controle de intensidade de sinal. Para a visualização das ondas estacionárias foram testados alguns materiais granulares, com o objetivo de verificar qual permite melhor visualização das ondas estacionárias. O aparato encontra-se montado e funcional, necessitando apenas de alguns ajustes. A construção deste aparato teve um custo até o momento que atinge apenas 10% do valor de equipamento comercial equivalente e, o mesmo deve ser para atividades de ensino e de pesquisa relacionado a instrumentos musicais de sopro. Do ponto de vista didático, este experimento permite uma melhor compreensão do comportamento do som dentro de um instrumento de sopro. Ao contrário de um instrumento musical de cordas, onde a onda é visível, no instrumento de sopro, não se vê a onda sonora em seu interior. Ao permitir a visualização da onda no interior do tubo, diminui-se a abstração associada ao funcionamento dos instrumentos de sopro.

ESTUDO DO COMPORTAMENTO MECÂNICO DOS MATERIAIS COMPÓSITOS TERMOMOLDADOS

Nº: 20182839

Autor(es): Gabriel Frederico Rigoni

Orientador(es): Andre Nozomu Sadoyama Barrios

Setor: SETOR DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ ENSINO MÉDIO

Palavras Chave: Compósitos, Ensaios Mecânicos, Propriedades Mecânicas

Programa do Projeto: *ESTUDO DO COMPORTAMENTO MECÂNICO DOS MATERIAIS COMPÓSITOS TERMOMOLDADOS*

Os ensaios mecânicos são muito importantes pois possibilitam a obtenção das propriedades mecânicas dos materiais com base em normas. Um dos materiais que tem sido estudado é o compósito, pois permite aliar propriedades mecânicas de materiais diferentes aplicados conjuntamente. Existem estudos em compósitos biodegradáveis, como os compósitos naturais termomoldados, que utilizam resíduos industriais, reduzindo a agressão ao meio ambiente. O objetivo desse trabalho é utilizar os ensaios mecânicos para a determinação de propriedades mecânicas dos materiais compósitos naturais termomoldados utilizando ensaios de tração, dureza e impacto. Por meio desses ensaios podem ser determinadas propriedades como o módulo de elasticidade, limite de escoamento, limite de resistência a tração, dureza e energia absorvida por impacto. Os materiais e métodos foram divididos em três partes: a confecção dos compósitos; a preparação dos corpos de prova para os ensaios de tração e a aplicação dos ensaios mecânicos e simulações por meio do software *Ansys*[®]. A confecção dos corpos de prova teve como matriz a fibra de cana de açúcar, e como reforço o glicerol e o óleo de mamona. Esses compósitos foram moldados, prensados, cortados e tiveram as rebarbas lixadas. Os corpos de prova foram reforçados por meio de placas de alumínio com dimensões de 20x30 mm fixados nas extremidades. A aplicação dos ensaios de tração foi realizada na Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR campus Curitiba. Os demais ensaios e simulação foram realizados na Universidade Federal do Paraná - UFPR Curitiba. O resultado esperado é a obtenção da curva tensão x deformação com informações da ductilidade, tenacidade, limite de resistência a tração, limite de escoamento e módulo de elasticidade, podendo ser comparados com outros materiais. Por meio deste trabalho foi possível caracterizar este material que pode possibilitar futura utilização estrutural e uma alternativa que não agride ao meio ambiente.

ESTUDO DE SISTEMAS DINÂMICOS NO ENSINO MÉDIO

Nº: 20183195

Autor(es): Bernardo Ramos De Godoy

Orientador(es): Janaina Schoeffel Brodzinski

Sector: SETOR DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ ENSINO MÉDIO

Palavras Chave: Ensino Médio, Mapa Logístico, Sistemas Dinâmicos

Programa do Projeto: *SISTEMAS DINÂMICOS E EQUAÇÕES DE DIFERENÇAS NO ENSINO MÉDIO*

A teoria dos sistemas dinâmicos estuda processos iterativos não estáveis, com estados que mudam com o tempo. Esses sistemas possuem aplicações em áreas como química, física, economia e biologia, entre outras. O objetivo dessa pesquisa é identificar aplicações da teoria de funções, vista no ensino médio, e do cálculo diferencial, na análise de sistemas dinâmicos, bem como identificar aplicações dessa teoria em áreas associadas aos conteúdos técnicos estudados no curso Técnico em Petróleo e Gás. Foi feita uma extensa revisão bibliográfica sobre o cálculo diferencial, os conceitos básicos de sistemas dinâmicos e as propriedades do Mapa Logístico. Em seguida foram usados programas computacionais de representação gráfica e computação algébrica para análise e representação do retrato de fase do Mapa Logístico e cálculo dos pontos periódicos, o que permitiu uma análise baseada na teoria da bifurcação. Finalmente foi selecionado um artigo na área de bioquímica, que aborda uma reação química abstrata através do modelo denominado Brusselator. Com a realização desse trabalho foi possível aplicar diversos conceitos da teoria de funções no contexto dos sistemas dinâmicos, a saber, obtenção de raízes de equações polinomiais, tanto de graus 2 e 3 (resolução analítica) quanto de graus superiores (resolução numérica), derivação de funções polinomiais e plotagem de gráficos no plano cartesiano. A análise do Mapa Logístico permitiu identificar os pontos periódicos de período 2, 3 e 4 com boa precisão, confeccionar o retrato de fase para as situações relacionadas e o diagrama de bifurcação para esses pontos, e a partir disso entender a complexidade do comportamento de um mapa quadrático, apesar de sua descrição simples. Espera-se obter na parte final dos estudos a análise detalhada do modelo Brusselator. A inserção da pesquisa científica no cotidiano do aluno de ensino médio mostra-se de grande valor, pois permite ao aluno uma mudança de percepção acerca dos assuntos estudados em sala de aula, de modo que ele os relaciona com o conhecimento que foi adquirido no projeto, levando a um entendimento mais completo dos conteúdos.

BIODEGRADABILIDADE DE COMPÓSITOS NATURAIS TERMOMOLDADOS

Nº: 20183206

Autor(es): Gabriel Pizzinatto Kulka

Orientador(es): Isabel Romero Grova Wutkiewicz

Setor: SETOR DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ ENSINO MÉDIO

Palavras Chave: Biodegradável, Blenda, Polímero

Programa do Projeto: *BIODEGRADABILIDADE DE COMPÓSITOS NATURAIS TERMOMOLDADOS*

Esta iniciação científica tem como objetivo avaliar as propriedades de degradação biológica de duas blendas, entre: polipropileno e nano fibra de celulose, polipropileno e polihidroxibutirato. Foram feitos testes a fim de viabilizar o estudo da biodegradabilidade através da variação da massa da amostra antes e depois de enterrada no solo. Nesse teste foram utilizados materiais distintos para envolver a amostra, dois tecidos de poliéster (tipo tule), com porosidades distintas. Seguindo norma o material foi enterrado cerca de 3 cm de profundidade em relação a superfície, deixando espaços de no mínimo 5 cm de distância entre uma amostra e outra. As diversas espessuras e porosidades dos materiais de poliéster utilizados (tuli), demonstraram que não seria possível fazer uma distinção do material ensaiado para com o solo e também com o microrganismo, comprometendo assim, os resultados. Portanto foi descartada a utilização da massa como parâmetro de avaliação da biodegradabilidade, assim através de uma revisão bibliográfica, novas propriedades foram escolhidas como parâmetro, seriam elas: cor e rugosidade da superfície. A rugosidade pré-degradação, foi avaliada em microscopia eletrônica de varredura (MEV), mostrando que a superfície é adequada para a adesão dos micro-organismos, esses micro-organismos serão escolhidos em função das características do material degradado, isso é as relações carbono, hidrogênio, nitrogênio, oxigênio e enxofre (CHNOS), de forma a encontrar o organismo com a maior suscetibilidade a degradar o material. Essa será a nova metodologia de degradação com uso direto de fungos e bactérias em ambiente controlado (laboratório) que secretaram as enzimas e promoveram a biodegradação. É esperado que com os novos ensaios em laboratório seja possível observar mudanças na cor e na rugosidade do material, provando assim que o material é biodegradável.

HORTA AUTOMATIZADA INDEPENDENTE

Nº: 20183814

Autor(es): Vinicius Eduardo Chaca Ferreira

Orientador(es): Adriano Rodrigues De Moraes

Sector: SETOR DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ ENSINO MÉDIO

Palavras Chave: Automação, Horta Orgânica, Microcontrolador

Programa do Projeto: *HORTA AUTOMATIZADA INDEPENDENTE*

Hoje uma das maiores preocupações dos seres humanos em sociedade, é até que ponto a tecnologia pode nos gerar conforto e gerenciar tarefas que no futuro não dependerão mais do esforço humano. Pensando nessas capacidades tecnológicas e em uma das tarefas mais realizadas pelo ser humano, que é a cultura de orgânicos, que tivemos a ideia de construir um sistema utilizando microcontrolador para gerenciar as condições climáticas e de solo, de forma que o sistema sempre busca as melhores condições para o crescimento mais rápido das hortaliças, e toma decisões independentes de um agente controlador, além de gerar dados que permitam um estudo elaborado sobre a hortaliça em questão. O estudo de métodos e possibilidades onde a tecnologia pode auxiliar no conforto humano é um tema de grande potencial didático-científico, estimulando jovens de destaque acadêmico a se interessarem pelo assunto e buscarem em um futuro meios de facilitar a vida com a tecnologia. No âmbito didático, aprende-se programação básica para microcontroladores, noções de planejamento que é necessária para um projeto de tal tamanho, além dos conhecimentos geográficos relacionados com o cultivo das hortaliças. No âmbito científico, os processos de revisão bibliográfica, toda a parte de coleta e análise de dados, fazendo com que depois de pronto o microcontrolador e com os dados coletados sejam feitos os ajustes e melhoramentos do protótipo. E no campo social, as utilidades são muitas, vão desde o estímulo para que outros jovens busquem ideias e conceitos para utilizar a mesma tecnologia em outras áreas, ou até mesmo para produtores que buscam aumentar a velocidade de crescimento de suas hortaliças e assim diminuir a mão-de-obra necessária para o mesmo trabalho. A utilização de microcontroladores tem se tornado essencial para o desenvolvimento tecnológico e as possibilidades de projetos utilizando eles são muitas, incentivando assim que outros busquem conhecimento na área.

SIMULADOR DA DESTILAÇÃO FRACIONADA.

Nº: 20183890

Autor(es): Eduardo De Oliveira Machado Pita

Orientador(es): Isabel Romero Grova Wutkiewicz

Sector: SETOR DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC ENSINO MÉDIO VOLUNTÁRIOS

Colaborador(es): Adriano Rodrigues De Moraes

Palavras Chave: Destilação, Experimento Didático, Petróleo

Programa do Projeto: *SIMULADOR DA DESTILAÇÃO FRACIONADA.*

A destilação fracionada é um processo de suma importância na indústria do petróleo, por isso, além do estudo teórico a demonstração prática de experimentos que envolvam a destilação é relevante no ambiente de ensino técnico. O curso Técnico em Petróleo e Gás adquiriu um simulador de Refino de Petróleo, mas nunca foi colocado em utilização, tendo em vista tal fato, o projeto em questão foi elaborado para desenvolver experimentos com esse equipamento agregando mais uma ferramenta de aprendizado aos alunos. O projeto foi subdividido em algumas etapas, as quais serão apresentadas. Inicialmente, ocorreu um estudo sobre o assunto, através da revisão da literatura, tanto sobre a destilação laboratorial quanto nos processos industriais. Após esta etapa, o estudo passou a ser a respeito do equipamento com o qual seria trabalhado, foi efetuada a desmontagem, limpeza, identificação devida das peças, e remontagem do sistema, de modo a verificar a integridade geral do mesmo. Com toda a instalação concluída, iniciaram-se os estudos sobre o sistema Arduino, que será utilizado como substituto do Software original do sistema, o qual não foi adquirido. Definiu-se a utilização do sensor de temperatura DS18B20, juntamente ao programa PLX-DAQ, para a plotagem de gráficos de Temperatura versus Tempo no Microsoft Office Excel, devido a expertise do professor colaborador neste projeto na utilização desta tecnologia. O primeiro teste efetivo do sistema foi feito, com a destilação de uma mistura de etanol e água, o qual resultou em um funcionamento positivo do sistema mecânico, porém com falhas de processamento do computador utilizado, falhas tais que já estão sendo corrigidas. Alguns testes de corrosividade foram feitos para viabilizar a utilização de outras misturas de solvente mais próximas das misturas de hidrocarbonetos encontradas no petróleo. Com finalização destes testes, a fase final do projeto visa a elaboração de um roteiro variado para a utilização do sistema, para que esse possa ser utilizado didaticamente, com efetividade acadêmica e segurança.

ANÁLISE COMPARATIVA DE SISTEMAS ESTATÍSTICOS PARA MINERAÇÃO DE TEXTO EM BIG DATA

Nº: 20184026

Autor(es): Thalyson Missael Da Silva

Orientador(es): Joao Eugenio Marynowski

Setor: SETOR DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Palavras Chave: Competências, Grade Curricular, Mineração De Texto

Programa do Projeto: *IMPLEMENTAÇÃO OTIMIZADA DE GRIDS COMPUTACIONAIS EM LABORATÓRIOS DE USO COMPARTILHADO E A IMPLEMENTAÇÃO PERSONALIZADA DE APLICAÇÕES HADOOP*

A motivação deste trabalho é como a grade curricular de um curso se relaciona com as oportunidades de emprego para analista de gestão da qualidade. Este problema envolve identificar em anúncios quais as exigências profissionais que são mais e menos requisitadas. Este trabalho objetiva estudar e analisar comparativamente os métodos e sistemas estatísticos de mineração de texto para identificar as competências requisitadas nos anúncios e as ofertadas pelas disciplinas. Foram consideradas as ementas de 32 disciplinas obrigatórias e 44 anúncios de analista da qualidade, obtidos de sites especializados em um trabalho prévio. Inicialmente, buscou-se realizar um pré-processamento no texto deixando as palavras no singular, retirando palavras desnecessárias (*stopwords*), e mudando as palavras para o radical mais comum. Diversas técnicas de processamento de texto foram então aplicadas e avaliadas para obter uma análise descritiva do texto para identificar as competências existentes e comparar as especificadas nos anúncios e ementas. As técnicas foram empregadas utilizando diversos pacotes do software R além do desenvolvimento de alguns funções personalizadas. Devido a problemas com a acentuação das palavras, utilizamos a função *rm_accent* que remove e devolve os acentos às palavras. Dentre os pacotes destacamos o *tm*, *springr*, *ngram* e *factoextra*. O *tm* e *springr* foram utilizados no pré-processamento do texto, incluindo as funções personalizadas para a retirada de plural e radical mais comum. *Ongram* possibilitou obter bigramas, os quais revelaram a dupla de palavra mais comum, “gestão qualidade”, observada 36 vezes nos anúncios e 7 vezes nas ementas. O *factoextra* revelou a similaridade de documentos, onde a disciplina “auditoria e formação de auditores” possui a maior dissimilaridade em relação às outras ementas, e os anúncios foram mais homogêneos. Outra função desenvolvida, foi para estabelecer adistribuição da probabilidade entre palavras seguidas, pela qual identificamos que a palavra “inglês” possui “intermediário” como a predecessora mais comum. Assim, acreditamos que a mineração de texto usando o software R disponibiliza diversas métricas para a análise de anúncios e ementas. As funções desenvolvidas foram úteis e importantes para ampliar o entendimento dos textos avaliados e superar as dificuldades com a estrutura do idioma. As análises ainda não indicam as respostas definitivas para os objetivos almejados, porém acreditamos que um exame mais profundo dos resultados trará informações valiosas.

MOVIMENTO BROWNIANO

Nº: 20184057

Autor(es): André Gustavo Silveira

Orientador(es): Giselle Munhoz Alves

Sector: SETOR DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ ENSINO MÉDIO

Palavras Chave: Educação, Ensino De Física, Termodinâmica

Programa do Projeto: *MOVIMENTO BROWNIANO*

A experiência descrita por Brown consistia em um sistema de observação de polens solubilizados em uma gota d' água e observadas a partir de uma lente de microscópio. Ao executar essa prática, o botânico percebeu um pequeno movimento dos polens, movimento esse aparentemente aleatório, o que levou Brown a conclusão de que os polens eram vivos e possuíam uma forma de "vida própria". Posteriormente, com o desenvolvimento do atomismo, Einstein fez uma análise do movimento, fazendo uma correlação do coeficiente de difusão de um soluto em um fluido com o deslocamento quadrático médio de uma partícula em suspensão, caso descrito por Robert Brown no seu artigo, fornecendo um novo meio de determinar o Número de Avogadro a partir de valores conhecidos, mas mais importante, relacionando a temperatura de uma solução com os valores de coeficiente de difusão e deslocamento quadrático médio. A base da teoria do deslocamento de partículas em difusão vem da ideia de que a colisão simultânea de moléculas na partícula em suspensão causa esse movimento aleatório e ele é tão expressivo por conta da grande quantidade de moléculas que colidem com a partícula em suspensão, causando um movimento observável em partículas menores. Esse trabalho foi muito importante para o desenvolvimento das pesquisas sobre gases. Sabendo de todas essas informações, testaram-se duas maneiras de observação do movimento, a descrita por Robert Brown, utilizando pólen e água, e outra maneira, observando o movimento descrito por moléculas de gordura do leite dissolvidas em água. Inicialmente o método com as partículas do leite aparentaram ser a melhor experiência, embora se tenham insistido nos dois métodos. O método utilizado para observar o pólen foi a solubilização do mesmo em uma placa de Petri e colocar um volume específico de água destilada. Já o outro método para observação de moléculas de gorduras consistia na solução de certo volume de leite em outro volume maior de água, também destilada. Nenhum dos métodos descreveu os resultados esperados e após inúmeras tentativas, concluiu-se que seria mais válido fazer as análises com vídeos encontrados na Internet para, ao menos, efetuar a análise dos dados que seriam obtidos das experiências. Após uma observação mais atenta do que poderia estar errado nos experimentos, chegamos à conclusão de que estávamos utilizando os volumes errados de água, sendo mais correta a utilização de lâminas e lamínulas para observar a movimentação de ambos os experimentos.

RECOMENDAÇÃO DE PRODUTOS PARA E-COMMERCE DE MÓVEIS

Nº: 20184487

Autor(es): Daniel Machado Pintos

Orientador(es): Rafaela Mantovani Fontana

Sector: SETOR DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Palavras Chave: E-Commerce, Filtragem Colaborativa, Sistemas De Recomendação

Programa do Projeto: RECOMENDAÇÃO DE PRODUTOS PARA E-COMMERCE DE MÓVEIS

O aumento da informação circulando ao redor do mundo por conta do crescimento exponencial na tecnologia possibilita uma nova forma de compartilhamento da informação. Com a grande quantidade de dados disponíveis atualmente, para que se tenha dados relevantes e verdadeiramente significativos, se faz necessário um filtro para entregar a informação, para uma pessoa certa em um momento certo. A abordagem de relevância de dados se estende a áreas comerciais de E-Commerce, em que, por exemplo, empresas precisam personalizar uma recomendação de produtos para um determinado grupo de clientes com características semelhantes. Como é demonstrado em grandes lojas de E-Commerce virtuais como o Walmart, Submarino, Amazon, entre outros. Neste contexto, esta pesquisa implementa e testa a acurácia de um algoritmo de recomendação para e-commerce de móveis. Como a avaliação do algoritmo será realizada com usuários reais, usa-se interface gráfica, para que os usuários possam avaliar uma lista de produtos de um E-commerce de móveis. O algoritmo implementado (*SlopeOne*) deverá prever as notas dos usuários para os produtos não avaliados. O método utilizado (*SlopeOne*) faz parte dos algoritmos de Recomendação de Produto (*Recommendation Systems*). O *SlopeOne*, determina que a partir de uma lista das notas avaliadas pelo usuário, consegue prever, de forma simples e eficaz, as outras notas ainda não avaliadas. E utiliza técnicas matemáticas, como: função linear e a média entre a similaridade das avaliações entre os usuários. Além de não precisar de muito processamento para conseguir fazer essa predição. Tornando-se modular, para utilização com qualquer tipo de produtos ou dado. O resultado esperado é conseguir analisar acuraria do algoritmo, de forma prática, fazendo assim a predição das notas de usuários reais.

SETOR DE TECNOLOGIA

DESENVOLVIMENTO DE FERRAMENTAS INTELIGENTES PARA AVALIAÇÃO DE QUALIDADE DO PROCESSO DE ENSINO

Nº: 20182423

Autor(es): Matheus Renan Batista

Orientador(es): Carlos Marcelo Pedrosa

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC UFPR TESOURO NACIONAL

Palavras Chave: Cadeia De Markov, Desempenho Escolar, Mineração De Dados

Programa do Projeto: *DESENVOLVIMENTO DE FERRAMENTAS INTELIGENTES PARA AVALIAÇÃO DE QUALIDADE DO PROCESSO DE ENSINO*

A qualidade do ensino é um assunto amplamente discutido dentro das universidades. Particularmente as Universidades Federais devem prezar pela excelência, seja nos cursos de graduação ou de pós graduação - e isto não é diferente na Universidade Federal do Paraná, em particular no curso de graduação em Engenharia Elétrica. Os principais agentes responsáveis pela administração dos cursos de graduação são o coordenador e o colegiado do curso, que tomam suas decisões utilizando dados fornecidos por vários sistemas computacionais que disponibilizam informações sobre matrículas, notas, frequência, entre outras. Uma parcela significativa do tempo do coordenador de curso é dedicada à resolução de problemas relacionados à matrículas de alunos, horários de disciplinas, equivalências em disciplinas, etc., que são atividades necessárias mas tendem a desviar a atenção do coordenador da atuação em ações relacionadas com a qualidade de ensino e efetividade do aprendizado. O objetivo desse projeto é elaborar um sistema de suporte à orientação acadêmica, cuja a função é identificar os estudantes com dificuldades pedagógicas utilizando como métricas as notas e frequências nas disciplinas. O desenvolvimento do trabalho requisitará a aplicação de ferramentas estatísticas, como média, desvio padrão e distribuições de probabilidade. Além de utilizar recursos de mineração de dados, como técnicas de clusterização e aplicação de Modelos Ocultos de Markov a fim de prever o desempenho acadêmico. Será utilizado o software R para o desenvolvimento e aplicação dessas técnicas e ferramentas. As análises geradas servirão de base para orientação pedagógica para os estudantes, além de servir também para a administração do curso que podem mudar as condições de oferta de disciplina, por exemplo, reduzir ou aumentar o número de alunos em turmas, criar pré-requisitos, etc. O sistema irá oferecer ferramentas para que as ações da coordenação de curso relacionadas à qualidade do ensino sejam mais preventivas do que reativas.

INFLUÊNCIA DE DIFERENTES MÉTODOS NUMÉRICOS DE INTEGRAÇÃO NO TEMPO NA EFICIÊNCIA DO MÉTODO DOS ELEMENTOS FINITOS GENERALIZADOS

Nº: 20182452

Autor(es): Eduardo Savioli Wuaden

Orientador(es): Marcos Arndt

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC UFPR TESOURO NACIONAL

Colaborador(es): Julia Brizola Vieira

Palavras Chave: Dinâmica Das Estruturas, Integração Numérica, Método Dos Elementos Finitos Generalizados

Programa do Projeto: *INFLUÊNCIA DE DIFERENTES MÉTODOS NUMÉRICOS DE INTEGRAÇÃO NO TEMPO NA EFICIÊNCIA DO MÉTODO DOS ELEMENTOS FINITOS GENERALIZADOS*

Uma das preocupações que se deve ter ao estudar uma estrutura, no contexto da Engenharia Civil, é ter certeza que esta suportará quaisquer tipos de carregamentos aos quais ela é exposta. Dentre esses diferentes carregamentos estão os efeitos dinâmicos, como o vento, a circulação de pessoas, o funcionamento de máquinas, entre outros. Diferentes problemas da Dinâmica das Estruturas são comumente resolvidos utilizando métodos computacionais, pois a aquisição de uma resposta exata, obtida analiticamente, ao longo do tempo é muito complexa. Um destes é o Método dos Elementos Finitos Generalizados (MEFG), que consiste, resumidamente, em dividir a estrutura a ser estudada em um número arbitrário de partes menores (elementos), estudar cada uma dessas partes individualmente e somar seus efeitos, adicionando ao problema informações conhecidas sobre sua solução, através de funções enriquecedoras. Ao utilizar esse método, recorre-se ao uso de métodos numéricos de integração para se auxiliar na obtenção de uma resposta aproximada de modo mais simples e rápido. O objetivo deste trabalho é estudar os efeitos que a escolha de um método de integração numérica pode ter no resultado obtido ao resolver um problema de análise dinâmica de estruturas utilizando o MEFG, pois ela pode ser crucial para se obter uma resposta mais precisa. Os diferentes métodos de integração numérica – dentre eles, o Método da Diferença Central, o Método de Newmark e o Método de Euler-Gauss – serão programados em *Maple*, sendo implementados no Método dos Elementos Finitos Generalizados e usados para resolver problemas de análise dinâmica. Espera-se obter respostas diferentes para os mesmos problemas ao se utilizar diferentes métodos de integração numérica, para então analisar essas diferenças e o que elas significam para cada método. Deve-se observar a precisão de cada método no decorrer do tempo e, portanto, concluir quais métodos são mais adequados ao MEFG para diferentes problemas de Dinâmica Estrutural.

OTIMIZAÇÃO DE MODELOS DE EMPACOTAMENTO DE PARTÍCULAS VISANDO A DOSAGEM DE CONCRETOS SUSTENTÁVEIS

Nº: 20182464

Autor(es): Fernanda Lopes Viana

Orientador(es): Heloisa Fuganti Campos

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Concreto, Modelos De Empacotamento De Partículas, Sustentabilidade

Programa do Projeto: *OTIMIZAÇÃO DE MODELOS DE EMPACOTAMENTO DE PARTÍCULAS VISANDO A DOSAGEM DE CONCRETOS SUSTENTÁVEIS*

O cimento Portland é considerado o componente de base com o maior impacto ambiental na construção civil, em termos de emissões de CO₂. A produção deste material representa cerca de 5 e 7% das emissões antropogênicas de CO₂ em todo o mundo. Assim, é necessário buscar soluções que reduzam o consumo de cimento no concreto. A partir da otimização da dosagem de concretos baseada no empacotamento de partículas, é possível reduzir o volume de pasta de cimento necessário para preencher os vazios dos agregados - gerando menor utilização de cimento e, portanto, menor impacto ambiental. O objetivo do projeto de pesquisa é otimizar Modelos de Empacotamento de partículas visando à dosagem de Concretos Sustentáveis, mediante a otimização dos materiais finos e dos agregados. Nesse contexto, o objetivo específico do presente Plano de Trabalho é determinar a composição ideal de pastas de cimento utilizando-se pó de pedra e sílica ativa como substitutos parciais do Cimento Portland. Isso foi realizado em três etapas: a primeira consiste na caracterização dos materiais finos; a segunda, na definição do teor ideal de superplastificante e na densidade de empacotamento experimental para cada material individual; a terceira, na definição da proporção ideal dos materiais finos pelos modelos de empacotamento de partículas analíticos CPM e CIPM. Os resultados demonstraram que para o cimento Portland e para o pó de pedra o teor ideal de aditivo é de 0,9% em relação à massa dos materiais finos. Para a sílica ativa não é plausível a realização do ensaio, já que demandaria um teor de SP e de água muito superior que dos demais materiais. A maior densidade de empacotamento dos materiais individuais e, conseqüentemente, o menor índice de vazios foi para o pó de pedra, devido aos finos presentes no mesmo. Por fim, a substituição ideal em massa do cimento pelos materiais finos foi de 20% de pó de pedra e 15% de sílica ativa, para o CPM, e 20% de pó de pedra e 16% de sílica ativa, para o CIPM.

ENGENHARIA DE SUPERFÍCIE DE LIGAS: MODIFICAÇÕES ALCANÇADAS PELO PROCESSO DE PLASMA COM ARCO TRANSFERIDO E/OU NITRETAÇÃO A PLASMA

Nº: 20182470

Autor(es): Leandro Ferres Cassel

Orientador(es): Adriano Scheid

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Palavras Chave: Desgaste, Dureza, Microestrutura

Programa do Projeto: *ENGENHARIA DE SUPERFÍCIE DE LIGAS: MODIFICAÇÕES ALCANÇADAS PELO PROCESSO DE PLASMA COM ARCO TRANSFERIDO E/OU NITRETAÇÃO A PLASMA*

A proteção de componentes que operam em condições agressivas, que envolvem desgaste e corrosão em diversos meios a elevadas temperaturas é amplamente realizada através da utilização de superligas de Cobalto. O objetivo geral deste trabalho é produzir e avaliar revestimentos duros com a liga *Stellite # 6*, visando dar base para comparação do seu desempenho com o atual estado da arte de componentes fabricados a partir de fundição convencional. O presente estudo envolveu a deposição por Plasma com Arco Transferido (PTA) da liga *Stellite # 6* sobre substrato de aço AISI 4140 a partir de diferentes correntes de arco principal (120, 150, 180 e 200 A). Os revestimentos foram avaliados por meio de ensaios de nanodureza, risco e desgaste abrasivo do tipo *Calowear*. Diferenças significativas foram observadas para a dureza dos microconstituintes lamelar eutético e solução sólida em cobalto (Co-SS). À medida que a diluição aumentou, um menor teor de cromo e tungstênio em solução sólida levou à redução da dureza na fase Co-SS. Por outro lado, a redução da fração de carbonetos promoveu a diminuição da dureza do eutético. A medida que a diluição aumentou, uma maior largura de risco também foi observada. É importante destacar que, a partir da deposição com corrente de 180 A, observou-se um risco mais largo e com sinais evidentes de deformação plástica nas bordas. A maior diluição da liga *Stellite # 6* ao substrato adotado induziu a uma menor resistência ao desgaste abrasivo. A taxa de perda de massa variou entre 0,687 e 0,954 mg/m para as condições de 120 e 200 A, respectivamente. A partir do estudo realizado foi possível observar que o efeito da contaminação com ferro do substrato acompanhou a tendência normal observada para o processamento sobre substratos de aço. Assim, quanto maior a diluição, menor a dureza dos revestimentos produzidos. Finalmente, maior diluição representa uma menor resistência ao desgaste abrasivo para o sistema liga-substrato pesquisado. Desta forma, o presente trabalho permitiu mapear as condições de deposição e indicar a melhor opção de deposição visando elevar a resistência ao desgaste abrasivo de revestimentos depositados por soldagem.

DURABILIDADE DO CONCRETO COM DIFERENTES COMPOSIÇÕES

Nº: 20182487

Autor(es): Felipe Nogueira Torres

Orientador(es): Ronaldo Alves De Medeiros Junior

Sector: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Ataque Por Sulfatos, Cimento Supersulfatado, Variações Dimensionais Lineares

Programa do Projeto: DURABILIDADE DO CONCRETO COM DIFERENTES COMPOSIÇÕES

Um desafio recorrente na construção civil é a durabilidade das estruturas de concreto inseridas em meios agressivos. É comum nestes ambientes a presença do íon sulfato que reage com os compostos hidratados da pasta de cimento endurecida. Uma das soluções encontradas para mitigar os efeitos desses agentes agressivos foi o uso de adições minerais no cimento. A presente pesquisa tem por objetivo comparar o comportamento de cimentos com diferentes graus de escória de alto forno em mitigar a degradação de argamassas e pastas de cimento Portland, por um período de exposição de 140 dias. Para isso, foram monitoradas as variações dimensionais lineares e a propagação de ondas ultrassônicas longitudinais dos corpos de prova ensaiados. Neste trabalho, foram utilizados três tipos de aglomerantes: o cimento tipo CPV - ARI (sem adições minerais), o tipo CPIII (em torno de 60% de escória), o cimento supersulfatado (taxa de escória de 80%). Na preparação das argamassas, foram utilizadas as areias normais # 16, # 30, # 50 e # 100 fornecidas pelo Laboratório de Materiais de Construção Civil do Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT). A composição do traço das argamassas teve fundamento nas normas vigentes, ou seja, produzidas em massa de 1.0:3.2 (aglomerante: areia normal brasileira); com relação água/aglomerante de 0,60. As argamassas foram moldadas em formas metálicas com seção quadrada de 25mm de lado e 285 mm de comprimento. Para permitir uma boa análise estatística, foram necessários 36 corpos de prova, 12 para cada tipo de cimento. As amostras foram expostas à três soluções distintas: $\text{Ca(OH)}_2 + \text{H}_2\text{O}$, $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ e $\text{MgSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$. Com a exposição das amostras nas soluções, todos os ensaios foram realizados nos períodos de 2, 4, 6, 8, 10, 15 e 20 semanas de exposição. Para medir as variações dimensionais lineares nos corpos de provas, foi utilizado um pórtilo metálico, equipado com um relógio comparador de resolução de 0,001 mm. As leituras de velocidade ultrassônica foram realizadas com auxílio do equipamento Ultrasonic Pulse Velocity, o qual calcula a velocidade da onda automaticamente. Devido à demora na obtenção dos compostos presentes na formulação do cimento supersulfatado (CSS) e o prazo final da coleta de dados (140 dias), os resultados da pesquisa ainda não estão disponíveis. Porém, a pesquisa tem como premissa a relação direta entre a maior taxa de adição de escória de alto forno e a maior resistência do cimento aos ataques de sulfatos, levando a crer que o cimento CSS apresentará melhores resultados na propriedade em estudo.

AVALIAÇÃO DO COMPORTAMENTO COLOIDAL DE ASFALTENOS NA ESTABILIZAÇÃO DE EMULSÕES DE PETRÓLEO

Nº: 20182502

Autor(es): Leonardo Costa Parizotto

Orientador(es): Alexandre Ferreira Santos

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Asfaltenos, Emulsões Água-Óleo, Petróleo

Programa do Projeto: AVALIAÇÃO DO COMPORTAMENTO COLOIDAL DE ASFALTENOS NA ESTABILIZAÇÃO DE EMULSÕES DE PETRÓLEO

Dentre os diversos desafios enfrentados pela indústria petrolífera, há um cuja influência no processo de extração e beneficiamento do óleo é significativamente negativa: a existência de asfaltenos em meio ao óleo extraído. Sua interferência negativa para as petrolíferas se fundamenta no fato de que essa classe de substâncias pode vir a gerar emulsões estáveis entre a água e o óleo (complicando o transporte e beneficiamento do óleo); além de se depositarem internamente à tubulações e equipamentos. Tendo isso em mente, suscita-se o objetivo do trabalho: investigar o comportamento de asfaltenos em meio à emulsões de óleo com pequenos percentuais de água. Afim, de se alcançar uma emulsão estável envolvendo asfaltenos, preparou-se uma solução de asfalto com o solvente aromático Tolueno; e em seguida introduziu-se um volume de hexano à solução preparada. O hexano é responsável por diminuir a solubilidade do asfalto na solução, à ponto de se chegar próximo a precipitação do mesmo, para assim, ocasionar uma boa atuação do asfalto em meio à futura emulsão (ponto de solução chamado de ONSET). Posteriormente, adicionou-se percentuais de água (em massa) de 5 à 10 %, e emulsionou-se o sistema através do equipamento *Polytron*, por 1 min, em cerca de 12500 rpm. Após a formação da emulsão, analisou-se visualmente sua estabilidade com o tempo - através do acompanhamento da formação de fases distintas - por um período de 2 horas. Passadas essas duas horas, procedeu-se para uma análise analítica da concentração de água (em massa) no seio da emulsão formada, através do método de um Titulador de *Karl-Fischer*. O tratamento abordado, teve o escopo de ser realizado para asfaltenos de 2 nacionalidades (Brasileiro e Norueguês), e com distintas classes asfálticas. Resultados esperados, seriam aqueles que corroborassem com uma estabilidade de emulsão, pois dessa forma seria possível uma classificação primária das proporções de solvente, asfalto, água, e hexano necessárias - junto da determinação de parâmetros auxiliares, como número de rotações e tempo de agitação - além de tornar possível o posterior estudo de quebra da instabilidade de uma emulsão água-óleo. À partir de uma análise inicial para um ensaio de petróleo Norueguês, percebeu-se, inicialmente, uma estabilização temporária, corroborada pela análise analítica; todavia ainda se necessita um segundo ensaio para conclusões. Por fim, nota-se que o comportamento asfáltico em meio à emulsões de água-óleo é apoiado pelos ensaios realizados.

ELABORAÇÃO DE UM ALGORITMO PARA SOLUÇÃO DE MODELOS MATEMÁTICOS DE PREDIÇÃO DE MÓDULOS DE SEPARAÇÃO POR MEMBRANAS E APLICAÇÃO DESTES ALGORITMOS NA AVALIAÇÃO DA INFLUÊNCIA DAS PROPRIEDADES DAS MEMBRANAS NO DESEMPENHO DOS SEPARADORES

Nº: 20182521

Autor(es): Guilherme Both

Orientador(es): Daniel Eiras

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Contracorrente, Membranas Poliméricas, Modelagem

Programa do Projeto: *ELABORAÇÃO DE UM ALGORITMO PARA SOLUÇÃO DE MODELOS MATEMÁTICOS DE PREDIÇÃO DE MÓDULOS DE SEPARAÇÃO POR MEMBRANAS E APLICAÇÃO DESTES ALGORITMOS NA AVALIAÇÃO DA INFLUÊNCIA DAS PROPRIEDADES DAS MEMBRANAS NO DESEMPENHO DOS SEPARADORES*

Neste trabalho, foi elaborado um algoritmo para a solução de modelos matemáticos aplicados ao processo de separação de misturas de gases por membranas, assim como foi aplicado este algoritmo desenvolvido em simulações com o intuito de avaliar a performance das membranas (tanto do ponto de vista de processo como do ponto de vista econômico) e avaliar as propriedades das membranas que influenciam o seu desempenho. O método de Runge-Kutta foi utilizado como base para esta modelagem do processo de separação de gases por membranas poliméricas. O uso deste método permite que sejam obtidas soluções para separação de múltiplos gases simultaneamente, fornecendo soluções rápidas e estáveis. Foram feitos cálculos inicialmente para cinco configurações de escoamento: cocorrente, contracorrente, escoamento cruzado, mistura em um lado e mistura perfeita. A modelagem utilizada indicou que a configuração em contracorrente é a mais eficiente, considerando vários aspectos, como recuperação do produto, área da membrana, composição final das correntes e *stage cut*. Foram feitas simulações sob diversas condições para a separação dos gases O₂ e N₂, assim como do CO₂ e CH₄. Com base nisso, foram feitas, para membranas compostas por diferentes materiais, análises econômicas e análises de eficiência do processo de separação em diferentes configurações de membrana, como por exemplo a utilização de um compressor antes da membrana, a utilização de duas membranas em série, duas membranas em configuração de cascata, duas membranas em série com reciclo, entre outras. De maneira geral, a adição de um compressor antes da membrana ou ar comprimido na corrente do permeado diminui a área da membrana e aumenta a eficiência do processo, mas aumenta o seu custo também, e a implementação de um reciclo no processo é extremamente benéfica em termos econômicos e de eficiência do processo.

OTIMIZAÇÃO DE MODELOS DE EMPACOTAMENTO DE PARTÍCULAS VISANDO A DOSAGEM DE CONCRETOS SUSTENTÁVEIS

Nº: 20182542

Autor(es): Ana Paula Piccoli Dudek

Orientador(es): Heloisa Fuganti Campos

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Construção Civil, Empacotamento De Partículas, Sustentabilidade

Programa do Projeto: *OTIMIZAÇÃO DE MODELOS DE EMPACOTAMENTO DE PARTÍCULAS VISANDO A DOSAGEM DE CONCRETOS SUSTENTÁVEIS*

A engenharia civil exerce grande responsabilidade nas emissões de CO₂, gás extremamente poluente e intimamente responsável pelo efeito estufa. Grande parte dessa emissão está ligada a produção de cimento Portland (entre 5 a 7% da emissão mundial). Assim, é necessário buscar soluções que reduzam o consumo de cimento no concreto. Para isso, a composição ideal dos agregados otimizada por modelos de empacotamento de partículas propõe uma organização entre os vários tamanhos de agregados de modo a diminuir os seus vazios e assim diminuir o teor de pasta de cimento necessário para envolver os agregados. O objetivo do projeto de pesquisa é otimizar Modelos de Empacotamento de partículas visando à dosagem de Concretos Sustentáveis, mediante a otimização dos materiais finos e dos agregados. Nesse contexto, o objetivo específico do presente Plano de Trabalho é determinar o esqueleto granular ideal composto por areia artificial, brita 0 e brita 1, por modelo analítico e experimental de empacotamento de partículas. Inicialmente, as curvas granulométricas dos agregados foram comparadas com os modelos de empacotamento de partículas baseados na distribuição granulométrica ótima propostos por Fuller & Thompson, Adreassen & Andersen e Funk & Dinger, para as aberturas das peneiras normatizadas brasileiras. Em seguida, para a determinação da proporção ideal de cada agregado, foi utilizado o modelo analítico CPM. Os resultados demonstraram que a curva granulométrica da areia foi a que mais se assemelhou das ideias. Por fim, a melhor composição dos agregados é na mistura com 46% de areia, 30% de brita 0 e 24% de brita 1, em volume, o que corresponde a 44% de areia, 31% de brita 0 e 25% de brita 1, em massa. A continuação do projeto de pesquisa será a produção de concreto, o que permitirá a análise de parâmetros de resistência e durabilidade, comparando sempre com o consumo de cimento.

AVALIAÇÃO DO EFEITO DE FLUXO NA CORROSÃO NAFTÊNICA DE AÇOS CARBONO - TÉCNICA DE RUIÍDO ELETROQUÍMICO

Nº: 20182573

Autor(es): Ana Monique Faccini

Orientador(es): Haroldo De Araujo Ponte

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Monitoramento De Corrosão, Ruído Eletroquímico, Ácidos Naftênicos

Programa do Projeto: *AVALIAÇÃO DO EFEITO DE FLUXO NA CORROSÃO NAFTÊNICA DE AÇOS CARBONO -TÉCNICA DE RUIDO ELETROQUÍMICO*

A corrosão naftênica é um grande problema enfrentado pelas refinarias de petróleo em diversos países do mundo e está relacionada com fatores como altas temperaturas, composição do petróleo, composição química de materiais de construção, velocidade de fluxo, entre outros. Dessa forma, o monitoramento torna-se importante, pois possibilita o controle da taxa de corrosão, e assim o estabelecimento dos limites operacionais. O objetivo deste trabalho é avaliar a influência do fluxo na corrosão naftênica em um aço tipo P5, tendo em vista também outros parâmetros críticos de controle, como o número de acidez total (NAT) e a temperatura de operação. Além disso, será feita uma caracterização do óleo mineral antes e depois do experimento com objetivo de verificar se a concentração de ácido naftênico é mantida. Os experimentos estão sendo realizados no Laboratório de Eletroquímica de Superfícies e Corrosão (LESC) na Universidade Federal do Paraná (UFPR), e utilizam a técnica de Ruído Eletroquímico tendo duração aproximada de 8 horas. A metodologia consiste em, inicialmente, preparar os eletrodos e fixá-los no reator que deve, então, ser aquecido da temperatura ambiente até a temperatura de 50° C a qual é mantida por tempo suficiente para a coleta de dados. As aquisições nesta temperatura ocorrem com rotação de 0rpm, 150rpm, 300rpm, 450 rpm, 750rpm. Em seguida, os dados são coletados nas temperaturas de 100° C, 125° C, 160° C, 175° C e 200° C. Os dados de ruído eletroquímico estão sendo registrados utilizando um Potenciostato/Galvanostato ZRA Reference 600 da Gamry Instruments. A aquisição de dados está sendo realizada pelo *software* do potenciostato através de uma sonda conectada no reator. Até o presente momento foi realizada uma revisão geral no reator bem como sua instalação em sistema com controle de emissões. Também já foram realizados os testes iniciais de operacionalidade do sistema e feita aquisição inicial de dados. Os resultados obtidos mostram uma taxa de corrosão aproximadamente constante até 400rpm, a partir da qual a carga total da reação começa a aumentar.

SIMULAÇÃO DE MICROCOMBUSTORES UTILIZANDO TÉCNICAS DE CFD

Nº: 20182589

Autor(es): Evandro Antonio Garbin

Orientador(es): Eliton Fontana

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC UFPR TESOIRO NACIONAL

Palavras Chave: Combustão, Metano, Microcanais

Programa do Projeto: *SIMULAÇÃO DE MICROCOMBUSTORES UTILIZANDO TÉCNICAS DE CFD*

A combustão é um processo muito importante na engenharia química pois na maioria das vezes é ela a fonte de calor para inúmeros fins. Estes processos possuem um comportamento dinâmico complexo, podendo apresentar uma série de fenômenos como ignição e extinção da chama, regimes periódicos e multiplicidade de estados estacionários. Para poder regular este tipo de processo, é indispensável o entendimento do assunto para controlar, estabilizar e otimizar os processos. No presente projeto, propõe-se a utilização de ferramentas de análise numérica através de técnicas de fluidodinâmica computacional para investigar a estabilidade da combustão em canais com dimensões da ordem de milímetros (chamados de microcanais). Será observado o comportamento da combustão em um microcombustor a partir da variação do modelo cinético e das condições de contorno. A micro escala, faz com que os problemas associados a combustão venham a ocorrer com maior frequência. As chamas formadas pela combustão de misturas de hidrocarbonetos e ar, usualmente são extinguidas quando frente a espaços com dimensões menores que 1-2 mm. É necessário um controle de estabilidade térmica e química do sistema para que uma combustão estável possa se estabelecer. O presente trabalho, será focado na análise numérica de uma micro combustão de uma mistura metano-ar e como variações nas condições de contorno e modelagem cinética, influenciam nos resultados da combustão, os dados obtidos serão comparados a um artigo de referência e então, conclusões a respeito dos resultados obtidos (que ainda estão em processo de obtenção) serão tomadas. Um dos motivos da escolha do metano como combustível, é que ele por já ter sido bastante estudado e ter uma fórmula química relativamente simples, possui um banco de dados cinético bastante amplo, possibilitando o foco do trabalho nas questões térmicas.

RETROFIT DE EDIFICAÇÕES PRESERVADAS E TOMBADAS PÚBLICAS

Nº: 20182596

Autor(es): Paola Krebs

Orientador(es): Antonio Manoel Nunes Castelnou Neto

Sector: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Arquitetura Sustentável, Retrofit, Sustentabilidade

Programa do Projeto: *RETROFIT DE EDIFICAÇÕES PRESERVADAS E TOMBADAS PÚBLICAS*

O conceito de sustentabilidade vem ganhando força nas últimas décadas, sendo aplicado em inúmeras esferas da vida social, entre elas a construção civil. Seu enfoque dentro desse campo de atividades é de fundamental importância, pois se constitui em um dos principais instrumentos de poluição e degradação do meio ambiente. Dessa forma, esta pesquisa em iniciação tecnológica, de caráter teórico-conceitual e cunho exploratório, vinculada ao projeto intitulado “Adequação de edificações com vista à sustentabilidade por *retrofitting*”, tem como objetivo contribuir com a propagação desse conceito no contexto da arquitetura, por meio do estudo do processo de *retrofit* em edificações preservadas e tombadas. Este consiste na adaptação e restauração de edifícios já construídos às novas demandas da sociedade, evitando a demolição de construções e a produção de outras novas; ações que resultam em grande perda e desperdício de material e energia; e contribuindo para a destruição da natureza e crescente impermeabilização do solo. Além disso, o *retrofit* colabora com a valorização de edificações que possuem valor histórico-cultural, adaptando-as a novas atividades e, ao mesmo tempo, impedindo seu desaparecimento. Como metodologia de pesquisa adotou-se a coleta de informações web-bibliográficas em fontes associadas à sustentabilidade e patrimônio. Logo após, foram feitas a seleção, descrição e análise de três estudos de caso, visando demonstrar que a aplicação do *retrofitting* em edifícios patrimoniais é possível de ser realizada sem acarretar danos ao significado original dos mesmos, graças a diversas estratégias adotadas. Desde o começo deste século, tal procedimento é bastante utilizado, podendo-se encontrar exemplos tanto no Brasil como no mundo. Como critérios de escolha das obras estudadas optou-se por edificações brasileiras remodeladas a partir do ano 2000. Como resultado final, constatou-se que o *retrofit* mostra-se extremamente favorável, levando-se em conta a crescente degradação do meio ambiente e a falta de terrenos disponíveis à construção nos centros urbanos mais consolidados. Através da sintetização das informações mais relevantes, constatou-se que é possível a transformação do espaço construído de forma consciente, no que se refere à preservação e valorização do patrimônio e à consolidação da sustentabilidade no âmbito da construção civil.

TÉCNICAS DE REDUÇÃO DO FATOR DE CRISTA APLICADAS EM SISTEMAS DE COMUNICAÇÕES MÓVEIS

Nº: 20182613

Autor(es): Felipe Artemio Schoulten

Orientador(es): Eduardo Goncalves De Lima

Sector: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC UFPR TESOIRO NACIONAL

Palavras Chave: Filtro Digital Linear, Otimização Não Linear, Vírgula Fixa

Programa do Projeto: *TÉCNICAS DE REDUÇÃO DO FATOR DE CRISTA APLICADAS EM SISTEMAS DE COMUNICAÇÕES MÓVEIS*

Nos sistemas de comunicação, uma de suas questões importantes é o consumo de potência. O amplificador de potência apresenta o maior consumo de energia, em que existe um compromisso entre linearidade e eficiência. Esse trabalho visa a reduzir a razão das potências pico pela média (PAPR) através da implementação e otimização não linear, cujas restrições são a magnitude do vetor de erro (EVM) e a razão das potências dos canais adjacentes (ACPR), de uma técnica de redução de crista (CFR) cuja estrutura é composta de um limitador *hard-clipping* seguido por um filtro digital linear, e a fazer a implementação em linguagem de descrição de *hardware* da CFR. Essa técnica se propõe a reduzir o PAPR explorando as folgas de distorção da norma, introduzindo propositalmente distorções no sinal transmitido através do truncamento dos picos do sinal através do limitador *hard-clipping* enquanto que o filtro digital linear deve corrigir as distorções que excedem a norma, de modo que ele restaura parcialmente os picos ceifados pelo limitador. Os filtros digitais abordados foram: resposta ao impulso finita (FIR) e resposta ao impulso infinita (IIR). Dentre esses filtros, apenas o FIR apresenta imunidade à instabilidade, já que o IIR possui realimentação negativa. Referente à otimização não linear, ela foi realizada em MATLAB, em que o vetor inicial de coeficientes otimizáveis da técnica para redução de PAPR foi escolhida de maneira aleatória para o filtro FIR, enquanto que para o filtro IIR, seus coeficientes iniciais foram copiados de uma aproximação Butterworth passa-baixas. Além disso, para esse tipo de filtro precisou-se considerar uma outra restrição que foi a instabilidade, presente quando a função de transferência do filtro IIR possui algum polo com amplitude com valor unitário ou superior. Na implementação em linguagem de *hardware*, utilizou-se somadores, multiplicadores e *look up tables* (LUT), em que estas são capazes de reproduzir funções matemáticas complexas. Nesse trabalho, as LUT foram construídas a partir de uma interpolação linear. Na conversão para vírgula fixa, definiu-se uma quantidade de *bits* de resolução e de endereçamento das LUTs, visando a evitar *overflow* e obter um valor próximo de redução de PAPR alcançada em vírgula flutuante. Para as restrições definiu-se como valores máximos toleráveis de EVM e ACPR 17,5% e -45 dB respectivamente. Nas simulações em vírgula fixa, alcançou-se uma redução de 2,2 dB com filtro FIR e 3,5 dB com FIR, utilizando 16 *bits* de resolução e 5 de endereçamento das LUTs para o FIR ao passo que para o IIR foram usados 19 e 4.

APLICAÇÃO E TESTE DA EPIP EM PROCESSO INDUSTRIAL SIMULADO

Nº: 20182616

Autor(es): Kethlin Oliveira Reis

Orientador(es): Marcell Mariano Correa Maceno

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Desempenho Ambiental, EPIP, Simulação De Processo

Programa do Projeto: APLICAÇÃO E TESTE DA EPIP EM PROCESSO INDUSTRIAL SIMULADO

Este relatório teve por objetivo analisar a integração da simulação de um processo industrial obtida através do *software Simul8[®]* com a ferramenta analítica de desempenho ambiental EPIP. O processo industrial analisado foi o de fabricação de copos de polipropileno. Através deste processo foi possível realizar a coleta de dados a partir do conhecimento de cada etapa da fabricação dos copos. A coleta baseou-se na identificação da quantidade de matéria-prima que entrava no processo, da quantidade de resíduos gerados, do reaproveitamento de resíduos dentro do processo de fabricação (caso existisse), do tempo gasto em cada processamento, dos custos relacionados a cada etapa e dos aspectos ambientais inerentes ao processo estudado. Com os dados obtidos da coleta, foi possível realizar a projeção de um modelo de simulação no *software Simul8[®]*, de modo a testar em diferentes cenários o referido processo de fabricação. Este modelo de simulação possibilitou a obtenção de informações de balanços de entrada de matéria-prima, saída de resíduos em cada etapa do processo e rateio das quantidades materiais entre produtos e resíduos. Além disso, foi possível simular os tempos das operações em cada máquina, e calcular a quantidade de água utilizada durante o processo de fabricação, a quantidade de resíduos reaproveitados, a quantidade de resíduos não aproveitados durante o processo, a quantidade de produto final e a integração entre todas as etapas de fabricação. Alguns dados como custos unitários e de energia não foram fornecidos pela ferramenta de simulação de processo, sendo necessária a coleta *in loco*. Através dos resultados obtidos da simulação de processo, foram identificados os parâmetros de entrada para a avaliação de desempenho ambiental através da ferramenta EPIP. Nesta ferramenta, foi cadastrado os aspectos ambientais previamente identificados, e também os dados obtidos da simulação, além dos dados de energia e custos unitários coletados no processo produtivo. Sua aplicação possibilitou identificar os ambientais prioritários para a busca de melhorias ambientais visando a redução do impacto gerado por eles. Devido a integração das ferramentas de simulação de processo e a EPIP, foi possível identificar quais etapas do processo necessitam de uma maior atenção em relação ao desempenho ambiental, permitindo ao tomador de decisão da empresa planejar futuras melhorias no processo industrial.

ESTUDO DA RESISTÊNCIA À CORROSÃO, POR MÉTODOS ELETROQUÍMICOS, DE AÇOS INOXIDÁVEIS EMPREGADOS NA INDÚSTRIA PETROQUÍMICA

Nº: 20182619

Autor(es): Leonardo Augusto Luiz

Orientador(es): Claudia Eliana Marino Zarbin

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Aços Inoxidáveis, Elementos De Liga, Resistência À Corrosão

Programa do Projeto: *ESTUDO DA RESISTÊNCIA À CORROSÃO, POR MÉTODOS ELETROQUÍMICOS, DE AÇOS INOXIDÁVEIS EMPREGADOS NA INDÚSTRIA PETROQUÍMICA*

Cerca de 20% da produção mundial de aço é perdida devido a corrosão. Uma forma de reduzir os efeitos corrosivos é pela alteração da composição químicas de metais, criando ligas de elevada resistência à corrosão, como os aços inoxidáveis (AIs). Assim, o objetivo desta pesquisa é analisar a influência da composição química e fases cristalinas na resistência à corrosão de AIs em meio salino. Os AIs em estudo são o martensítico (UNS S41256), ferrítico (AISI 444), austenítico (UNS S31254) e duplex (UNS S32205). A caracterização microestrutural foi realizada através de metalografia, análise cristalográfica por difração de raios-X (DRX) e a morfologia foi obtida por microscopia eletrônica de varredura (MEV). Para a avaliação da estabilidade termodinâmica, foram realizadas medidas de potencial de circuito aberto (ECA) e para caracterização da interface metal/solução, medidas de espectroscopia de impedância eletroquímica (EIS), ambas ao longo de 30 dias em solução de 3,5% NaCl. Por fim, para se analisar a reatividade dos aços em meio salino, foi utilizada a voltametria cíclica (VC). Através da caracterização, obteve-se uma microestrutura martensítica de baixo carbono, de elevada dureza, com estrutura tetragonal de corpo centrado (TCC) para o aço UNS S41256; austenita, com elevada tenacidade, de estrutura cúbica de face centrada (CFC) para o aço UNS S31254, ferrita, de dureza e tenacidade moderadas, com estrutura cúbica de corpo centrado (CCC) para o aço AISI 444 e uma microestrutura austenoferrítica, com elevada dureza e tenacidade, de estrutura mista, CFC e CCC, para o aço UNS S32205. Pelas análises de ECA e EIS, o aço austenítico apresentou um comportamento estável e resistência à polarização na ordem de , enquanto o aço martensítico apresentou um filme de instável com resistência na ordem de . Esperam-se filmes de óxido estáveis do tipo barreira para os aços ferrítico e duplex. Pelas medidas de VC, o aço duplex apresentou o maior potencial anódico de *breakdown*, seguido do austenítico, ferrítico e martensítico, corroborando com dados de EIS. Por MEV, espera-se visualizar pites nos AIs ferrítico e martensítico, enquanto os AIs austenítico e duplex devem apresentar corrosão generalizada. Esses resultados apontam o Cr como principal elemento na resistência à corrosão, enquanto Mo, Ni e N atuam principalmente na repassivação e estabilidade do filme de óxido protetor. Além disso, é ressaltada a importância dos AIs duplex, em que com menores teores de Ni é possível obter um aço de maior resistência mecânica e à corrosão do que os tão comerciais austeníticos.

AUTOMATIZAÇÃO DO SISTEMA DE MEDIDAS MAGNÉTICAS COM CAMPOS PULSADOS PARA ESTUDO DE ESTRUTURAS MAGNÉTICAS E ELETRÔNICA DO SPIN

Nº: 20182627

Autor(es): Rafael Luiz Bruginski Stonoga

Orientador(es): Marlio Jose Do Couto Bonfim

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC UFPR TESOURO NACIONAL

Colaborador(es): Daniel Melo Dos Santos

Palavras Chave: Campos Magnéticos Pulsados, Curvas De Histerese, Linguagem Python

Programa do Projeto: AUTOMATIZAÇÃO DO SISTEMA DE MEDIDAS MAGNÉTICAS COM CAMPOS PULSADOS PARA ESTUDO DE ESTRUTURAS MAGNÉTICAS E ELETRÔNICA DO SPIN

O estudo das propriedades magnéticas dos materiais é de grande interesse tanto na área industrial quando na área acadêmica. Sob essa motivação este projeto de pesquisa visa a caracterização de materiais magnéticos e o desenvolvimento de um conjunto de ferramentas para tal fim. Esse conjunto é composto por um gerador de campos magnéticos pulsados, um sistema de aquisição de dados dedicado (SisAquis) e uma interface gráfica programada em Python. O gerador de corrente pulsada é constituído de bancos de capacitores capazes de armazenar tensões de até 1000V sendo capaz de gerar correntes da ordem de 5kA. Os pulsos de corrente bipolares possuem largura da ordem de 20 μ s e são aplicados numa pequena espira de cobre, na qual é possível gerar campos de até 10T. O SisAquis possui dois canais de entrada com resolução de 14 bits e taxa de amostragem de 12 MHz. A transferência dos dados para o computador é feita através de uma conexão USB. O gerador possui também um canal de comunicação com o SisAquis, utilizado para sincronizar os disparos dos pulsos positivo e negativo de corrente com a concomitante aquisição de dados. Por fim, a interface programada em Python é responsável por automatizar o processo de aquisição de dados, realizando tanto a correção de erros quanto o tratamento matemático necessário para plotagem direta de curvas de histerese. A comunicação USB com o SisAquis permite o envio pelo próprio usuário do comando para realização dos disparos de campo magnético e consequente armazenamento dos dados recebidos. Nessa etapa do projeto foi dada continuidade ao desenvolvimento da interface gráfica em Python. Em complemento às rotinas de correção de erro já em funcionamento foi adicionada uma calibração automática de um fator de correção utilizado para compensar imperfeições construtivas das espiras de medida. Além disso foi implementada uma rotina para realização de várias amostras consecutivas para cálculo de uma resposta média, o que é útil para caracterização de amostras de baixa indução. Por fim, foi elaborada uma rotina para correção computacional da não-unipolaridade dos pulsos de corrente devido ao tempo de recuperação dos diodos, o que melhora os resultados da curva de histerese. Alterações menores incluíram: organização do código para evitar rotinas repetidas; melhor visualização da interface; e confecção de uma nova espira de medida, construída manualmente com apenas 1 volta e de modo a tentar reduzir o fator de correção e a interferência.

METODOLOGIA PARA A VALIDAÇÃO EXPERIMENTAL DE PRÉ-DISTORCEDORES DIGITAIS BASEADOS EM REDES NEURAIIS

Nº: 20182643

Autor(es): Caio Phillipe Mizerkowski

Orientador(es): Eduardo Goncalves De Lima

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC AÇÕES AFIRMATIVAS VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Amplificador De Potência, Linearizador, Problema Inverso

Programa do Projeto: *METODOLOGIA PARA A VALIDAÇÃO EXPERIMENTAL DE PRÉ-DISTORCEDORES DIGITAIS BASEADOS EM REDES NEURAIIS*

Em amplificadores de potência (PA) a eficiência e a linearidade são duas características importantes, em especial para a transmissão de sinais sem fio por meio de dispositivos móveis e/ou dependentes do uso de baterias, mas que apresentam uma relação inversa para seus valores ótimos. Para a utilização de um PA em sua região de maior eficiência, sem que a linearidade seja comprometida, é necessário o uso de uma estratégia conciliadora para preservar ambas as características, caso para o qual o uso de um pré-distorcedor digital (DPD) é visto como uma solução atraente. O DPD é caracterizado como uma função pré-inversa para o PA, ou seja, funciona de modo a linearizar o sinal da saída do PA em relação ao da entrada no sistema, preservando ao mesmo tempo o ganho de potência. Portanto, sua modelagem computacional necessita de medições realizadas no PA, nas quais são coletados os dados para o treinamento e para a validação dos coeficientes ajustáveis do modelo de DPD escolhido. Na literatura, o método tradicional de validação do DPD requer uma medição adicional do PA, realizada após a etapa de treinamento. Esse trabalho oferece uma alternativa ao método tradicional de validação, na qual são empregadas somente as medidas do PA coletadas antes do treinamento do DPD. A metodologia abordada utiliza a solução de um problema inverso como instrumento para a validação do DPD, pois, por meio dessa solução é obtido um sinal de entrada para o DPD a ser comparado com o sinal, já conhecido, da saída do PA. Um estudo de caso foi realizado para ilustrar a eficiência da abordagem. Medidas realizadas em um Si LDMOS classe AB PA excitado por um sinal de envoltória 3GPP WCDMA foram exploradas para desenvolver um perceptron de três camadas (TLP) como modelo para o DPD. Simulações foram realizadas no Matlab e os resultados mostram um ajuste ótimo entre a entrada do DPD e a saída do PA, respectivamente a entrada e a saída da cascata analisada, para a qual as entradas do DPD correspondem a solução do problema inverso. Estes resultados, quantificados pelo erro quadrático médio normalizado de -40,7 dB, indicam que a metodologia proposta no trabalho apresenta-se como uma alternativa para a validação do DPD, como maneira de evitar a necessidade de uma nova medição no PA.

IMPLEMENTAR METODOLOGIA DE P+L NO RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO DO CENTRO POLITÉCNICO (UFPR)

Nº: 20182645

Autor(es): Giovanna Grillon

Orientador(es): Marcell Mariano Correa Maceno

Sector: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Produção Mais Limpa, Restaurante Universitário, Água

Programa do Projeto: *IMPLEMENTAR METODOLOGIA DE P+L NO RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO DO CENTRO POLITÉCNICO (UFPR)*

O objetivo do estudo foi analisar o processo de produção das refeições do Restaurante Universitário (RU) do Centro Politécnico da Universidade Federal do Paraná por meio da utilização da metodologia de Produção mais Limpa visando realizar um diagnóstico ambiental. O restaurante foi escolhido por ser caracterizado como um restaurante industrial, no qual são servidas mais de 5.000 refeições por dia em um dia comum da semana. Devido a este volume de produção, pressupunha-se que poderia haver um consumo excessivo de energia, água e matéria-prima, contendo possíveis focos de melhoria ambiental. O estudo foi realizado com base no Manual de Implementação de Produção mais Limpa do Centro Nacional de Tecnologias Limpas (CNTL-SENAI-RS/UNIDO/UNEP, 2003). Para realizar a análise, o estudo foi dividido em três etapas, sendo elas: planejamento, diagnóstico e avaliação. Na etapa de planejamento foram abordados os tópicos de mapeamento do processo, levantamento dos possíveis focos de avaliação, definição das barreiras e seleção do foco de avaliação. Na etapa do diagnóstico, foi realizado a coleta e o processamento de dados. Na última etapa, a etapa de avaliação, foi indicado os pontos de melhoria no processo de produção das refeições. O foco de avaliação da produção mais limpa foi escolhido durante a etapa de planejamento, sendo ele o consumo de água, que era excessivo ao longo do processo. Para realizar a etapa do diagnóstico foi necessário usar materiais para mensurar o volume de água que saía pelos canos da caixa de gordura. Os materiais utilizados foram um balde de 8 litros, um tubo de Becker e uma proveta para deixar a mensuração do volume de água mais precisa. Também foi utilizada a câmera de um celular para gravar a saída de água na caixa de gordura. Os resultados provenientes da mensuração do volume de água ainda estão sendo processados para concluir a etapa de avaliação.

OPERAÇÃO URBANA LINHA VERDE: ANÁLISE DOS POLOS ENTRE 2011 E 2016

Nº: 20182690

Autor(es): Giovanna Pinhata De Andrade Gonzaga De Oliveira

Orientador(es): Leticia Nerone Gadens

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Grandes Projetos Urbanos, Linha Verde, Operações Urbanas Consorciadas

Programa do Projeto: *PLANO E PROJETO NA CIDADE CONTEMPORÂNEA: ANÁLISE DA TRANSFORMAÇÃO TERRITORIAL NA LINHA VERDE, CURITIBA – SETOR SUL PÓLO LV 1, PERÍODO 2011-2016*

Historicamente, a relação entre a produção do espaço e o contexto político, econômico e social das cidades gera interferências e influências mútuas, envolvendo diversos atores e seus conflituosos interesses. Nesse contexto, surge uma relação dialética entre o planejamento tradicional, caracterizado por uma lógica modernista de setorização da cidade e vertentes de planejamento de cunho estratégico, caracterizado por interferências crescentes do mercado e capital financeiro no desenvolvimento urbano. Este processo se deve, entre outros motivos, pela complexização e internacionalização dos processos de acumulação de capital. Uma das formas recorrentes de atuação nas cidades tem sido a implementação de grandes projetos urbanos (GPUs) que consistem em empreendimentos de grande que envolvem altos investimentos, comumente gerando modificações de infraestrutura urbana. A aplicação dos GPUs está muitas vezes associados a alguns instrumentos urbanísticos como a operação urbana consorciada (OUC). Essa prática também tem sido recorrente na América Latina, sendo que as experiências compreendem projetos bastante heterogêneos. Assim, o presente trabalho, inserido no projeto de pesquisa intitulado “Plano e projeto na cidade contemporânea: estudo a partir da relação entre uso e ocupação do solo e transporte coletivo à luz da experiência em Curitiba” tem como objeto de estudo a implantação GPU Linha Verde. Esta pesquisa tem por objetivo analisar a transformação morfológica do trecho sul da antiga rodovia BR-116 após a aplicação do instrumento urbanístico OUC, voltando-se a verificação das áreas definidas como polos. Neste sentido, este trabalho tem a intenção de contribuir para a construção de um referencial teórico brasileiro sobre o tema, a partir de estudos empíricos, levando em conta indicadores morfológicos alinhados a padrões de sustentabilidade urbana como compacidade, densidade e diversidade. O desenvolvimento metodológico da pesquisa partiu da definição dos critérios de análise, compilados em notas técnicas para cada indicador citado, resultando na elaboração de mapas e gráficos. O recorte temporal utilizado na pesquisa refere-se ao início da OUC. Os resultados obtidos indicam que o polo situado na extremo sul da área apresentou mais transformações em comparação com o restante, como mudanças de usos e divisão fundiária. De modo geral, a estrutura morfológica dos polos não sofreu grandes alterações no período de análise, levando a concluir que a aplicação da OUC ainda não gerou modificações morfológicas significativas no recorte em estudo.

PRODUÇÃO E ENCAPSULAMENTO DE LEVEDURA BIOACUMULADORA DE SELÊNIO PARA SUPLEMENTAÇÃO ALIMENTAR

Nº: 20182695

Autor(es): Mariana Nichele Sampaio

Orientador(es): Carlos Ricardo Soccol, Luciana Porto De Souza Vandenberghe, Natânia Martins Sabath

Sector: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: IC BALCÃO

Palavras Chave: Bioacúmulo, Pectina, Selênio

Programa do Projeto: *PRODUÇÃO DE LEVEDURA ENRIQUECIDA COM SELÊNIO E ENCAPSULAÇÃO, COM PECTINA EXTRAÍDA DA CASCA DO CACAU (THEOBROMA CACAO L.), PARA SUPLEMENTAÇÃO ALIMENTAR*

O selênio é um elemento traço presente em uma série de alimentos, em especial na castanha-do-Pará. Tal substância auxilia no metabolismo do hormônio da tireoide, síntese do DNA e proteção contra infecções e danos oxidativos. Tendo em vista sua importância nutricional, o selênio pode ser suplementado na alimentação por meio do uso de leveduras bioacumuladoras. Este mineral pode ser encontrado de duas formas: inorgânica, como selenito, e orgânica, sendo a selenometionina e a selenocisteína os principais exemplos; quando na forma orgânica é melhor absorvido pelo organismo. Algumas leveduras bioacumuladoras de selênio transformam a forma inorgânica em orgânica, podendo ser empregadas como suplemento alimentar. Sabendo desta importância, a levedura *Candida pelliculosa* LPB-CPB5, com propriedades de bioacúmulo de Cu e Zn já conhecidas, foi selecionada a fim de ser estudada quanto ao seu potencial acúmulo de selênio. Essa cepa foi cultivada em meio contendo melaço, um subproduto agroindustrial rico em fonte de carbono e de sais minerais. O meio foi otimizado a fim de aumentar a produção de biomassa, utilizando a metodologia de planejamento experimental. A combinação dos sais KH_2PO_4 , $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$ e do extrato de levedura resultou em uma produção de biomassa de 13,87 g/L. Em seguida foi realizado um experimento da cinética de crescimento da levedura para definir as melhores condições para o processo de fermentação com a cepa LPB-CPB5 em batelada ou batelada alimentada. A produção da biomassa em 48h de batelada alimentada (16,10 g/L), com alimentação às 10h de processo, foi elevada em comparação à batelada (14,29 g/L). A tolerância ao selênio pela levedura também foi avaliada; foram feitos testes com diferentes concentrações do microelemento, e a partir da metodologia do Azure B a quantidade do mineral bioacumulado pela célula foi analisada. Para a implementação dessas leveduras em suplementos alimentares e manutenção de sua viabilidade, é necessário seu encapsulamento em polímeros. Dessa forma, foi realizada a extração da pectina a partir da casca de cacau, a ser empregada como agente encapsulante, além de outros polissacarídeos. A concentração do resíduo e o tempo de extração da pectina foram otimizados com fatorial completo. Foi comprovado que o tempo de extração não alterava fortemente o processo, no entanto, maiores concentrações de casca de cacau foram significativas. Por fim, a LPB-CPB5 será encapsulada por meio da técnica do Spray Dryer e analisada quanto à viabilidade e possibilidade de produção em larga escala para aplicação como suplemento animal.

INJEÇÃO DE CO SUPERCRÍTICO + ÁGUA EM ROCHAS CARBONÁTICAS 2

Nº: 20182696

Autor(es): Yuri Sussumu Yukawa

Orientador(es): Luiz Fernando De Lima Luz Junior

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC UFPR TESOURO NACIONAL

Palavras Chave: Injeção De Co2, Recuperação De Petróleo, Rochas Carbonáticas

Programa do Projeto: *INJEÇÃO DE CO SUPERCRÍTICO + ÁGUA EM ROCHAS CARBONÁTICAS 2*

O projeto de injeção de CO₂ é pautado na primordialidade do desenvolvimneto de modelos modelos matemáticos. A injeção de CO₂ supercrítico em alta pressão em contato com soluções salinas em rochas carbonáticas auxilia na obtenção desses modelos matemáticos que descrevam as reações de dissolução e precipitação dessas rochas carbonáticas satisfatoriamente bem como o escoamento fluidodinâmico nesse leito rochoso. Partindo desse princípio, o projeto possui como objetivo a obtenção de dados experimentais que validem os modelos matemáticos propostos, através de fluidodinâmica computacional, apropriando-se da técnica de micrografia, com o intuito de avaliar a porosidade da rocha conforme a reação ocorre. Concomitantemente, serão executados testes com um procedimento experimental padrão (POP), descrito no coropo do trabalho, em um reator PBR à alta pressão, cuja montagem é descrita na seção de materiais e métodos. Serão obtidos e registrados dados de temperatura e pressão com auxílio de uma placa ARDUINO que será conectada aos sensores de temperatura e pressão, e ainda dados de condutividade, e pH da solução salina contendo CO₂, anteriormente e após a injeção no reator. A obtenção desses dados ao longo do tempo possibilita a obtenção de perfis que auxiliam e resulta na validação dos modelos matemáticos das reações de dissolução e/ou precipitação da rocha. A importância desse projeto de pesquisa é salientada pela frequente obrigação em inovar os estudos que permitam elevar o rendimento da extração de petróleo residual dos sistemas geológicos perfurados, e ainda promover a redução na emissão de gás carbônico para a atmosfera. Para execução do projeto, em um primeiro momento fez-se uma pesquisa bibliográfica do tema, de modo que as etapas posteriores fossem compreendidas de forma satisfatória.

EXTRAÇÃO DE SÍLICA DE ARROZ PARA O DESENVOLVIMENTO DE MEMBRANAS PDMS-SÍLICA UTILIZADAS NA RECUPERAÇÃO DE COMPOSTOS ORGÂNICOS VOLÁTEIS

Nº: 20182724

Autor(es): Marco Antônio Comerlato

Orientador(es): Agnes De Paula Scheer

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Etanol, Membrana De Matriz Mista, Pervaporação

Programa do Projeto: *DESENVOLVIMENTO DE MEMBRANAS MISTAS PDMS/SÍLICA PARA A RECUPERAÇÃO DE AROMAS DE UVA POR PERVAPORAÇÃO*

Dentre os subprodutos do beneficiamento do arroz, têm-se a casca, que é normalmente descartada de forma inadequada no ambiente causando problemas ambientais. Dessa forma, o seu reaproveitamento é uma oportunidade interessante no âmbito econômico e ambiental. Da casca é possível extrair a sílica, e esta pode ser utilizada para a composição de membranas utilizadas em processos de separação, como a pervaporação. A pervaporação, por sua vez, pode ser utilizada na recuperação de compostos orgânicos voláteis. Assim, o objetivo deste trabalho é utilizar sílica extraída da casca de arroz como agente de carga na produção de membranas de matriz mistas (MMM) PDMS-sílica para a recuperação de etanol de uma mistura diluída etanol-água. Para isso, cascas de arroz foram lixiviadas e incineradas em diferentes temperaturas para obtenção da sílica, que foi tratada e adicionada à matriz de polidimetilsiloxano (PDMS) para a formação das MMM. Dessa forma, foi realizado um planejamento fatorial 2^3 com triplicata no ponto central, onde as variáveis do processo de extração foram a concentração de ácido clorídrico (entre 0% e 10%) utilizado para lixiviação da casca, a temperatura e o tempo de incineração, entre 600 e 800 ° C e de 1 a 3 horas, respectivamente. As sílicas foram caracterizadas de acordo com análise de decomposição térmica (Termogravimetria), análise de microestrutura (Microscopia Eletrônica de Varredura e método de Brunauer, Emmett e Teller) e análise do conteúdo (Fluorescência de Raios X). A sílica obtida na pesquisa apresentou teores de silício superiores a 89% (nas condições de ponto central foi obtido o maior teor de pureza, >97%), área superficial média de 232 m²/g, tamanho de partícula médio de 150 nm e tamanho médio de poro de 2,7 nm. Além disso, foi possível constatar que o processo de lixiviação afetou significativamente a pureza e a qualidade da sílica obtida em contraste com as outras variáveis manipuladas (tempo e temperatura de incineração). A sílica extraída nas condições de processo do ponto central foi submetida ao processo de silanização para hidrofobização de sua superfície, com posterior adição à matriz polimérica de PDMS em diferentes concentrações. As membranas desenvolvidas foram testadas no processo de pervaporação para recuperação de etanol. Espera-se que a sílica tratada com silano consiga se dispersar de forma mais homogênea na matriz do que a sílica não tratada, e que a pervaporação utilizando MMM PDMS-sílica consiga maior seletividade e fluxo do que a membrana constituída somente de PDMS puro.

PLANO E PROJETO NA CIDADE CONTEMPORÂNEA: ANÁLISE DA TRANSFORMAÇÃO TERRITORIAL NA LINHA VERDE, CURITIBA – SETOR SUL SETOR ESTRUTURAL LV, PERÍODO 2011-2016

Nº: 20182725

Autor(es): Mayra Alves Zanin

Orientador(es): Leticia Nerone Gadens

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Grandes Projetos Urbanos, Linha Verde, Operações Urbanas Consorciadas

Programa do Projeto: *PLANO E PROJETO NA CIDADE CONTEMPORÂNEA: ANÁLISE DA TRANSFORMAÇÃO TERRITORIAL NA LINHA VERDE, CURITIBA – SETOR SUL SETOR ESTRUTURAL LV, PERÍODO 2011-2016*

O presente trabalho tem por objetivo identificar, interpretar e analisar as transformações morfológicas resultantes da implantação da Operação Urbana Consorciada Linha Verde (OUC-LV), Setor Sul, a partir de critérios que influenciam a sustentabilidade, na medida em que podem levar a uma maior eficácia na gestão do solo urbano. A OUC - LV é um importante eixo estruturante que secciona a cidade de Curitiba de Norte a Sul, apresentando um papel estratégico na escala urbana e metropolitana. Portanto, esta pesquisa visa interpretar o desenho urbano resultante da proposição do instrumento urbanístico, neste caso a Operação Urbana Consorciada, voltando-se a análise do Setor Especial LV no setor sul da operação. Por fim, realiza uma síntese analítica, identificando o resultado do projeto urbano enquanto mecanismo de transformação territorial, de modo a contribuir com as discussões da pesquisa na qual este relatório insere-se, intitulada: Plano e projeto na cidade contemporânea: estudo a partir da relação entre uso e ocupação do solo coletivo à luz da experiência de Curitiba. A definição do recorte temporal para avaliação do objeto de estudo abrange um período de 2011, quando a OUC - LV foi legalmente criada, até 2016, ano de disponibilidade mais recente dos dados necessários para a pesquisa. Nesse sentido, a pesquisa orientou-se com base em duas perguntas: Quais foram os resultados morfológicos decorrentes do processo de transformação da Linha Verde? Esses resultados refletem padrões urbanos alinhados a construção de espaços urbanos mais sustentáveis e inclusivos socialmente? Metodologicamente, a pesquisa foi organizada em quatro etapas. Inicialmente estruturou-se a fundamentação teórica conceitual acerca de Grandes Projetos Urbanos (GPUs) e do instrumento Operação Urbana Consorciada (OUC). Na sequência, realizou-se a caracterização da OUC LV - Setor Sul, considerando o recorte temporal da pesquisa. Em seguida, analisou-se o processo de transformação morfológica a partir dos critérios de compactidade, densidade e diversidade, por meio da comparação de dados físicos, econômicos e sociais acerca do Setor Especial da Linha Verde e LV-Setor Sul. Por fim, a discussão dos resultados demonstra que o Setor Especial, ao longo dos anos de análise, apresentou poucas transformações físicas, o que pode evidenciar tanto a falta de interesse do mercado na área quanto a necessidade de ajustes na aplicação do instrumento. Além disso, considera-se também a necessidade de um maior período de tempo para avaliação, de modo a verificar transformações mais significativas.

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE ACÚSTICA NO AMBIENTE CONSTRUÍDO

Nº: 20182739

Autor(es): Ligia Medina Fermino Carlos

Orientador(es): Paulo Henrique Trombeta Zanin

Sector: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Conforto Acústico, Tempo De Reverberação, Índice De Transmissão Da Fala

Programa do Projeto: *MEDIÇÃO DO TEMPO DE REVERBERAÇÃO PELO MÉTODO IMPULSIVO - MEDIÇÃO DOS PARÂMETROS ACÚSTICOS - TEMPO DE REVERBERAÇÃO TR, DEFINITION D50, CLARITY C80 E STI – SPEECH TRANSMISSION INDEX*

O nível de conteúdo que um estudante consegue reter e, portanto, o grau de aprendizado desse, está fortemente atrelado à forma como as informações são recebidas e absorvidas pelo mesmo. A universidade, como uma instituição de ensino, deve fornecer as melhores condições para que um estudante possa usufruir o espaço acadêmico de modo a alcançar seu objetivo final: aprender. As condições acústicas das salas de aula são de extrema importância no fator aprendizado, e é sobre esse tema que o trabalho em questão se desenvolve. Um dos principais parâmetros ao se avaliar um ambiente fechado é o tempo de reverberação (TR), que consiste no tempo necessário para que um som sofra um decréscimo de 60 dB. O outro, é o índice de transmissão da fala (STI), que depende diretamente do TR e do ruído de fundo de um ambiente e é definido como o nível de inteligibilidade do discurso, ou seja, como a *fala* é recebida e compreendida pelo ouvinte. O STI varia de 0 a 1, sendo 0, péssimo e 1, excelente. No estudo atual, foram avaliados os dois parâmetros em salas de aula do Setor de Ciências Biológicas, Campus Centro Politécnico - UFPR. As 4 salas avaliadas têm formatos variados, no entanto, com distribuição espacial de anfiteatro. A variedade geométrica foi fator decisivo na escolha dos ambientes estudados, pois permite avaliar a influência do projeto da construção civil no desempenho acústico. As salas escolhidas foram desenhadas no *software SketchUp*, o qual trabalha com modelagem 3D, e em seguida, exportadas para o *software* de simulações acústicas *ODEON*. No *ODEON* é possível inserir pontos de fonte sonora e de receptores. Assim é possível realizar análises do TR e do STI, alterando os dados inseridos, como os materiais das superfícies internas à sala, o tipo de som emitido pela fonte e a posição dos receptores (ou ouvintes) em relação a fonte. Para a validação dos dados simulados, serão feitas medições do TR e do STI com o uso do *software Dirac* e fontes sonoras do tipo dodecaédrica para o TR e boca artificial para o STI, conforme a norma *ISO 3382-1 - Acoustics: Measurement of room acoustic parameters*. Espera-se obter dados que possam classificar os espaços estudados segundo a norma brasileira *NBR 12179*, que trata da qualidade acústica de recintos fechados e, com o uso das simulações, encontrar soluções viáveis que venham a propiciar o melhor entendimento daquilo que é falado/ensinado e que possa ser compreendido/absorvido pelos ouvintes/receptores, ou em suma os alunos.

OPERAÇÃO DE DISPOSITIVOS REGULADORES DE TENSÃO EM REDES TRIFÁSICAS

Nº: 20182741

Autor(es): Ricardo Augusto Borba

Orientador(es): Thelma Solange Piazza Fernandes

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC UFPR TESOUREO NACIONAL

Palavras Chave: Fluxo De Potência Ótimo Trifásico, Operação Banco De Capacitores, Representação Trifásica

Programa do Projeto: *OPERAÇÃO DE DISPOSITIVOS REGULADORES DE TENSÃO EM REDES TRIFÁSICAS*

Devido ao aprimoramento das redes de distribuição e crescente aumento da geração distribuída, vem se requerendo uma maior coordenação dos vários tipos de energia distribuída, sendo necessário a implantação de novos avanços tecnológicos, modelos matemáticos e computacionais de análise. Com isso, há uma tendência de não se utilizar mais a representação monofásica equilibrada, devido a complexidade das redes de distribuição, mas sim a trifásica que é mais condizente com a realidade destas redes em 13,8 e 34,5 kV. Dentre os métodos computacionais usuais para análise de redes, cita-se o fluxo de potência ótimo trifásico (FPOT), tal como o proposto por Baran (2016) que utiliza a representação trifásica, considerando os acoplamentos mútuos entre as fases. O objetivo deste trabalho consiste em aprimorar o FPOT, implementando parametrização de cargas trifásicas típicas ao longo de um dia, para se planejar a operação e ajuste de banco de capacitores automáticos. Para tanto, foi estendida a parametrização de carga e operação de BCs modelada para redes monofásicas, tal como proposto em Dahlke (2012), mas para redes trifásicas. A fim diferenciar as técnicas de operação de BC na modelagem trifásica, foi utilizado o sistema de 70 Barras de Baran (1989), adaptado para trifásico, considerando acoplamento mútuo entre as fases e desequilíbrio de carga. Os resultados, obtidos através de simulações com o FPOT adaptado para operar BCs automáticos, impactam nos níveis de perdas nas linhas e perfil de tensão. Além disso, após discretizar os resultados, notou-se diferentes números de chaveamentos dos bancos de capacitores. Assim, conclui-se que os diferentes modelos de operação implementadas e analisadas promovem ajustes adequados dos BCs ao longo de dias típicos quando se analisa a rede de forma trifásica, implicando em melhoria nos índices de qualidade da rede, além de melhorar a confiabilidade, eficiência e vida útil dos componentes.

CONFORMAÇÃO A QUENTE DE CHAPAS DE AÇO DE NOVA GERAÇÃO (AHSS) VIA ESTUDOS EXPERIMENTAIS

Nº: 20182756

Autor(es): Rafael Taborda De Lima

Orientador(es): Paulo Victor Prestes Marcondes

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Palavras Chave: Ensaios Mecânicos, Estudo De Caso, Temperatura

Programa do Projeto: *ENSAIOS DE TRAÇÃO A QUENTE*

Em sua maioria os materiais quando em uso no dia a dia estão sujeitos a esforços e cargas, se tornando necessário conhecer grande parte de suas características de tal maneira que as deformações resultantes não venham a ocasionar fraturas nos componentes a serem projetados, com a necessidade de otimização dos processos se fez necessária a utilização de novos materiais para a estampagem a fim de obter produtos de baixo custo e qualidade, para tornar os produtos cada vez mais competitivos no mercado, neste estudo foram realizados ensaios de tração para obtenção das curvas tensão x deformação verdadeira e de engenharia a fim de determinar a influência da temperatura para diferentes ângulos com relação de laminação nas chapas, o ensaio de tração é um método muito eficiente para a caracterização de diversos tipos de materiais. Os ensaios são influenciados por algumas variáveis como temperatura, velocidade de deformação, anisotropia do material, porcentagem de impurezas e condições ambientais, a temperatura do ensaio é um dos parâmetros mais importantes, tem influência direta sobre o material que está sob esforço, a resistência mecânica dos materiais normalmente decai a medida que a temperatura aumenta pois o módulo de elasticidade sofre uma grande redução em seu valor, quanto maior a temperatura mais importantes passam a ser os efeitos causados aos materiais, foram utilizados dois materiais, os aços bifásicos ou Dual phase (DP) DP600 e High Strength Low Alloy (HSLA) HSLA440, os corpos de prova foram retirados na direção de laminação da chapa (0°), 45° e 90° da direção de laminação e submetidos a ensaios de tração a uma velocidade constante de 2,5mm/s, variando-se as temperaturas, pelas curvas obtidas nos ensaios verificou-se que a temperatura exerce uma influência significativa no comportamento da curva tensão-deformação para os materiais testados, obtendo-se variação nos resultados, conseguinte mente nas propriedades dos materiais

ESTUDAR, AVALIAR E TRAÇAR AÇÕES DE MELHORIA NO PROCESSO DO RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO DO CENTRO POLITÉCNICO (UFPR)

Nº: 20182766

Autor(es): Juliana Santos Kruger

Orientador(es): Marcell Mariano Correa Maceno

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Desempenho Ambiental, Produção Mais Limpa, Restaurante Universitário

Programa do Projeto: *ESTUDAR, AVALIAR E TRAÇAR AÇÕES DE MELHORIA NO PROCESSO DO RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO DO CENTRO POLITÉCNICO (UFPR)*

Foi realizado um estudo de caso do Restaurante Universitário do Centro Politécnico da Universidade Federal do Paraná, com o objetivo de propor melhoria do desempenho ambiental dessa unidade de nutrição. A proposta de ações de melhoria para o processo seguiu premissas da Produção Mais Limpa, uma metodologia de escolha de estratégias para melhor aproveitamento dos recursos e redução de desperdícios ambientais. Desta forma, foram realizadas 2 visitas à unidade de nutrição, para entendimento do processo, seguidas de reuniões com os gestores do restaurante, de modo a definir a temática do estudo. Durante as visitas, através da visualização da atividade, foram definidos como pontos importantes para o estudo a geração de resíduos sólidos, o consumo de água e consequente geração de efluente, e o uso de energia. Após as visitas e as reuniões, foi selecionado como ponto central do estudo o consumo de água, dado que ao seu volume excessivo de uso em processo e também a identificação de diversas oportunidades de melhoria. Na sequência, seguiu-se os passos de Implementação do programa de Produção Mais Limpa, descritos no manual do Centro Nacional de Tecnologias Limpas (CNTL-SENAI-RS). Através destes passos, discutiu-se propostas de execução de ações para melhoria do processo. Primeiramente, a definição dos pontos potenciais a serem melhorados, dentro do processo do RU, foi realizada, sendo que para isso foi utilizada a metodologia AHP (*Analytic Hierarchy Process*) em conjunto com os integrantes do projeto de iniciação científica. A aplicação da metodologia levou em consideração critérios como: facilidade de solução, efetividade e a viabilidade técnica, econômica e ambiental das potenciais alternativas. Como resposta da aplicação da AHP, foram obtidos como pontos potenciais para melhoria o incentivo à conscientização dos funcionários e a troca de torneiras defeituosas do restaurante. Após a definição destes pontos potenciais, foram organizados os passos para as propostas de melhoria, através da metodologia 5W2H. Por fim, foi previsto um indicador de controle a fim de obter o comparativo entre o antes e depois das atividades corretivas e preventivas indicadas para o processo. Com as adaptações recomendadas, é esperado o aperfeiçoamento das atividades e o ganho de desempenho ambiental, assim como a conscientização dos colaboradores e diminuição de desperdícios.

AMBIENTES DE SIMULAÇÃO PARA A ANÁLISE DE CIRCUITOS COM ESTÍMULOS A DOIS TONS

Nº: 20182773

Autor(es): Caio Goncalves Natalino

Orientador(es): Eduardo Goncalves De Lima

Sector: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Cad, Equilíbrio Harmônico, Método Do Tiro

Programa do Projeto: AMBIENTES DE SIMULAÇÃO PARA A ANÁLISE DE CIRCUITOS COM ESTÍMULOSA DOIS TONS

A simulação de circuitos eletrônicos através de CADs (“computer-aided designs”) de simulação é uma das etapas mais importantes no desenvolvimento de projetos de engenharia elétrica e eletrônica. É a partir deste momento que o projetista irá analisar o funcionamento esperado do projeto, dimensionar propriamente os componentes e coletar resultados importantes antes da fabricação do produto ou de realizar modificações no circuito. Este projeto se baseia no estudo de métodos matemáticos de resolução de circuitos elétricos utilizados por *softwares* de simulação de circuitos eletrônicos, bem como na análise dos resultados obtidos através dos métodos e da comparação com os apresentados no ambiente de simulação. Portanto, este trabalho tem por objetivo detalhar os procedimentos de resolução de um circuito teste estimulado a dois tons, confrontando os resultados numéricos obtidos utilizando-se apenas um pacote matemático para a resolução do sistema algébrico de equações e automatização de cálculos repetitivos envolvidos no método com os resultados fornecidos por um CAD de simulação de circuitos eletrônicos, visando comprovar o funcionamento do *software* e da aplicação dos métodos estudados. A metodologia do trabalho em questão consistiu em, durante cada etapa, detalhar o procedimento de resolução de um circuito eletrônico, bem como apresentar e confrontar os resultados numéricos obtidos de duas maneiras e, portanto, baseou-se apenas em um circuito teste arbitrário para estudo, análise e simulação. O tipo de estudo pretendido foi a verificação e comparação dos resultados obtidos utilizando-se o *software Matlab* como pacote matemático para a resolução do sistema de equações obtido e automatização de iterações repetitivas com os valores gerados pelos *softwares ADS (Advanced Design System), QUCS (Quite Universal Circuit Simulator)* e futuramente *Virtuoso Analog Design Environment*, como CADs para simulação de circuitos eletrônicos. Por fim, nas simulações realizadas, chegou-se a resultados que possibilitaram concluir que os métodos de análise de circuito estudados são aplicados nas simulações dos *softwares* de circuitos eletrônicos, bem como entender os procedimentos e iterações envolvidos no processo de simulação.

PLANO E PROJETO NA CIDADE CONTEMPORÂNEA: ANÁLISE DA TRANSFORMAÇÃO TERRITORIAL NA LINHA VERDE, CURITIBA – SETOR SUL PÓLO LV 1, PERÍODO 2005-2010

Nº: 20182776

Autor(es): Clarissa Maier Silva Ferreira

Orientador(es): Leticia Nerone Gadens

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Grande Projeto Urbano, Linha Verde, Zoneamento

Programa do Projeto: *PLANO E PROJETO NA CIDADE CONTEMPORÂNEA: ANÁLISE DA TRANSFORMAÇÃO TERRITORIAL NA LINHA VERDE, CURITIBA – SETOR SUL PÓLO LV 1, PERÍODO 2005-2010*

Esta pesquisa em iniciação científica faz parte de um estudo mais amplo, que aborda a relação entre uso e ocupação do solo e transporte coletivo no contexto de Curitiba. Tem como objetivo geral avaliar a relação entre plano e projeto urbano, com vistas a refletir sobre a construção de espaços urbanos mais sustentáveis e inclusivos socialmente, de modo específico, a presente pesquisa, de natureza aplicada e cunho exploratório, pretende se concentrar na identificação, interpretação e análise do processo de transformação territorial no Setor Sul da Linha Verde, entre os anos de 2005 a 2010, período. Fundamenta-se na discussão de Grandes Projetos Urbanos (GPU's) buscando interpretar o desenho urbano resultante da proposição de dois instrumentos urbanísticos associados à sua viabilização. A avaliação foi realizada a partir da análise de indicadores morfológicos alinhados a padrões de sustentabilidade urbana, tais como densidade, compacidade e diversidade, a fim de realizar uma síntese analítica, identificando o resultado do projeto urbano enquanto mecanismo de transformação territorial. O recorte temporal consiste no período imediatamente posterior a aprovação do Plano Diretor de 2004, além disso, a Linha Verde passa a ser entendida como um novo eixo estrutural, baseado na articulação entre o sistema viário, transporte coletivo e uso e ocupação do solo. A escolha do Setor Sul reside no fato de ser o trecho pioneiro a receber intervenções, permitindo maiores consolidação do processo de transformação pretendido. Tem como justificativa o fato de que a dimensão urbanística dos GPU's ainda necessita de maior aprofundamento e estudos sobre seus impactos. Como importante experiência neste tipo de projetos, Curitiba tem o exemplo da Linha Verde, com perímetro total de 20.820.506 m², dividido em três setores; norte, centro e sul. Significa um grande projeto de mobilidade e transformação territorial de uso do solo e potencial construtivo a partir da antiga BR-116, com intervenções que se somam ao longo dos anos com o objetivo de integrar a via ao contexto urbano. Como resultado parcial vemos que, ao longo dos 5 anos analisados, foram poucas as mudanças obtidas e a paisagem permaneceu essencialmente a mesma.

PROJETO DE UM OSCILADOR CONTROLADO POR TENSÃO COM BAIXO CONSUMO DE POTÊNCIA

Nº: 20182782

Autor(es): Ilana Thaise First

Orientador(es): Andre Augusto Mariano

Sector: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Baixo Consumo, Sistemas De Radiofrequência, Vco

Programa do Projeto: PROJETO DE UM OSCILADOR CONTROLADO POR TENSÃO COM BAIXO CONSUMO DE POTÊNCIA

Em sistemas de comunicação via radiofrequência (RF), o oscilador controlado por tensão (VCO) representa um bloco funcional de extrema importância, sendo que em um PLL (*Phase Locked Loop*) ele gera um sinal local que é utilizado para transportar o sinal de radiofrequência na frequência do destino. Na constituição de um VCO, visando a boa operação, alguns parâmetros devem sempre que possível ser otimizados. São eles: ruído de fase, baixo consumo de potência e larga faixa de frequência de operação. No caso do ruído de fase, parâmetro que influencia diretamente a qualidade de confiabilidade na comunicação de dados, quanto mais baixo, melhor. Para osciladores com a topologia tanque LC, como é o caso desenvolvido no projeto proposto, o desempenho do ruído de fase é melhor se comparado a osciladores em anel. O objetivo desta iniciação científica é a investigação e desenvolvimento de um oscilador controlado por tensão compatível com aplicações de baixo consumo de energia, como rede de sensores e *IoT* (Internet da Coisas). O projeto dos circuitos integrados foi desenvolvido em tecnologia CMOS, buscando otimizar a eficiência energética dos mesmos. Após a validação do esquemático e o desenho das máscaras, um protótipo será enviado para fabricação na tecnologia de integração escolhida. Para a elaboração do circuito do VCO, foi escolhida uma frequência de 2,4 GHz e a topologia de circuito tanque LC com par cruzado diferencial de transistores e o *software* utilizado foi o *Cadence Virtuoso*. Além do circuito do VCO, foi também projetado um espelho de corrente necessário para a sua operação. O VCO consome uma potência de 186 μ W, utilizando uma tensão de alimentação de 600mV e atingindo um ruído de fase de -109 dB a 1 MHz. A frequência central obtida foi de 2,4 GHz, com uma faixa de operação entre 2,396 GHz e 2,404 GHz e tensão de controle variando de 0 a 310 mV.

DEPOSIÇÃO DE ALUMÍNIO EM CORPOS DE PROVA DE GEOMETRIA COMPLEXA PELO PROCESSO DE ASPERSÃO TÉRMICA POR ARCO ELÉTRICO.

Nº: 20182805

Autor(es): Larissa Ribas Dos Santos

Orientador(es): Ramon Sigifredo Cortes Paredes

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC AÇÕES AFIRMATIVAS FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Palavras Chave: Aspersão Térmica, Caracterização De Revestimento, Ensaio De Aderência Longitudinal

Programa do Projeto: *DEPOSIÇÃO DE ALUMÍNIO EM CORPOS DE PROVA DE GEOMETRIA COMPLEXA PELO PROCESSO DE ASPERSÃO TÉRMICA POR ARCO ELÉTRICO.*

O desenvolvimento de métodos para diminuir o desgaste por corrosão e atrito de peças utilizadas na indústria tem usado como uma solução a produção de revestimentos por aspersão térmica. Esses processos permitem produzir revestimentos por deposição de partículas de material fundido ou superaquecido que são transportados por um fluxo gasoso até um substrato. Os processos são variados para cada tipo de forma de material depositado, por exemplo, podendo ser vareta, arame e pó. O material bastante utilizado para diminuir o processo de corrosão é o alumínio, com a característica de possuir uma camada passiva que interage com o meio corrosivo, retardando o processo de oxidação. Os métodos para validação do revestimento realizado podem ser usados a partir de normas específicas para descrição da efetivação a partir de testes laboratoriais. Para obtenção de valores quantitativos de aderência do revestimento a norma da C633 é realizada a partir de um ensaio de tração transversal com um corpo de prova com o revestimento e outro apenas com a limpeza superficial e unidos por uma cola Adesiva, os valores de tensão obtidos devem ser comparados com os valores mínimos efetivos para cada tipo de material e processo encontrados na norma. Outro teste utilizado é o ensaio de dobramento regida na norma Petrobras N-2568, onde a partir do dobramento da chapa num ângulo de 180° que contém o revestimento, o resultado é uma avaliação qualitativa da coesão do revestimento. O intuito do trabalho é observar a tensão coesiva do revestimento de forma quantitativa a partir do ensaio de tração submetendo o revestimento a tração longitudinal sem a necessidade de utilizar cola adesiva, considerando como geometria complexa, a validação do teste é composta por duas amostras com roscas passantes, as dimensões do corpo de prova são de 25,4 mm de diâmetro e 25mm de comprimento, a preparação da superfície é realizada para obtenção da limpeza e rugosidade necessária e posteriormente, a deposição de alumínio pelo processo arco elétrico no comprimento longitudinal, foram realizadas utilizando planejamento experimental de Taguchi com um arranjo ortogonal L4, com as mudanças dos níveis empregados, permitiu observar as relevâncias dos parâmetros na coesão do revestimento.

ESTIMAÇÃO DE PARÂMETROS DE MODELOS DESCRITOS POR EQUAÇÕES DIFERENCIAIS DE ORDEM FRACIONÁRIA APLICADOS À TRANSFERÊNCIA DE CALOR

Nº: 20182810

Autor(es): Daniel Henrique Ortega Buani

Orientador(es): Marcelo Kaminski Lenzi

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Cálculo Fracionário, Fronteira Móvel, Método Das Diferenças Finitas

Programa do Projeto: *ESTIMAÇÃO DE PARÂMETROS DE MODELOS DESCRITOS POR EQUAÇÕES DIFERENCIAIS DE ORDEM FRACIONÁRIA APLICADOS À TRANSFERÊNCIA DE CALOR*

A modelagem matemática consiste em uma ferramenta essencial à descrição de diversos fenômenos físicos e químicos, permitindo que estes possam ser claramente compreendidos e, com isso, utilizados a serviço do desenvolvimento científico e tecnológico. Neste contexto, um tipo de modelagem que está, ao longo das últimas décadas, despertando grande atenção dos pesquisadores e, conseqüentemente, apresentando estudos intensos acerca de sua teoria e aplicações, é o da modelagem proveniente de equações diferenciais de ordem fracionária. O grande interesse, por parte da comunidade científica, pela utilização destas equações na descrição de diferentes fenômenos deve-se ao fato destas os representarem de maneira mais precisa do que a clássica modelagem via equações diferenciais de ordem inteira. Assim sendo, este estudo objetivou realizar a modelagem matemática fracionária de uma situação particular associada à transferência de calor, no caso, um problema de fronteira móvel com gradiente de temperatura em duas fases. Por fim, como parte da solução do problema, buscou-se estimar as ordens dos termos de derivada, as quais são os parâmetros do modelo. Deste modo, partindo-se inicialmente da modelagem de ordem inteira, empregou-se o método das diferenças finitas com o intuito de discretizar o domínio e gerar equações algébricas a partir das equações diferenciais. Posteriormente, estas equações geradas foram programadas em uma rotina computacional e, após sua simulação, foram obtidos valores da posição da fronteira móvel e de distribuição de temperaturas em função do tempo, das propriedades do material avaliado e das temperaturas fixadas nos extremos do domínio espacial. Em seguida, pretende-se realizar a generalização fracionária das equações diferenciais que regem o problema em estudo e, após isso, expressar os termos de derivada de ordem fracionária como aproximações discretas. Estas, analogamente às equações geradas para modelagem de ordem inteira, serão também implementadas em uma rotina computacional a qual, para diferentes estimativas dos valores fracionários de ordem dos termos de derivada, será simulada. Finalmente, os resultados obtidos, para posição da fronteira e distribuição de temperaturas, serão comparados com a solução exata do problema. Por fim, espera-se que a modelagem fracionária represente os problemas de fronteira móvel com uma acurácia superior àquela obtida para a modelagem clássica de ordem inteira, atestando a eficácia do método em estudo e, posteriormente, permitindo a validação do modelo.

MÉTODO MULTIGRID APLICADO AO PROBLEMA DE TERMOELASTICIDADE BIDIMENSIONAL COM O USO DO MÉTODO DAS DIFERENÇAS FINITAS

Nº: 20182885

Autor(es): Willian Da Silva

Orientador(es): Marcio Augusto Villela Pinto

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC UFPR TESOURO NACIONAL

Palavras Chave: Multigrid, Método Das Diferenças Finitas, Termoelasticidade

Programa do Projeto: *MÉTODO MULTIGRID APLICADO AO PROBLEMA DE TERMOELASTICIDADE BIDIMENSIONAL COM O USO DO MÉTODO DAS DIFERENÇAS FINITAS*

Muitos problemas na engenharia envolvem a resolução de equações diferenciais, cuja solução analítica é, muitas vezes, desconhecida ou de difícil acesso. Neste caso, pode-se recorrer às soluções numéricas. Métodos numéricos convencionais podem demandar alto tempo computacional para problemas de grande porte, sendo necessário o uso de técnicas que possibilitem acelerar a taxa de convergência, como o método *Multigrid*. Neste trabalho foi resolvido o problema da Termoelasticidade 2D, constituído pela equação do calor (parte térmica) e duas equações de deslocamento nas direções x e y (parte elástica). Foram consideradas coordenadas cartesianas, regime permanente, propriedades constantes, condições de contorno de Dirichlet e malhas uniformes. Para a discretização das equações utilizou-se o Método de Diferenças Finitas (MDF), aproximações do tipo diferenças centradas (*Central Difference Scheme* - CDS) e o *solver* Gauss-seidel foi empregado na resolução dos sistemas de equações algébricas. A solução numérica foi obtida mediante o método *multigrid* (MG), o qual foi programado de acordo com o esquema de correção CS, ciclo V, prolongação do tipo bilinear, restrição do tipo injeção. Foram obtidas soluções em nove malhas, sendo a malha mais grossa com 5×5 pontos e a mais fina com 1025×1025 pontos. Diversos testes com objetivo de determinar os parâmetros que resultariam no menor tempo de processamento serão realizados. Neste sentido, para cada malha resolvida será analisado o número ótimo de malhas auxiliares (níveis), considerando-se razão de engrossamento $r = 2$ e a influência do número de iterações internas do *solver*, as que são empregadas nas etapas de prolongação e de restrição, de maneira conjunta (as três incógnitas com valores iguais) e de maneira separada (variando uma de cada vez) e as que são empregadas na atualização das variáveis u e v . Após a obtenção dos parâmetros que minimizam o tempo de processamento serão comparados os resultados do MG e do algoritmo de malha única. Também serão consideradas as ordens de convergência de cada método e comparadas com os respectivos valores teóricos. Resultados preliminares confirmaram a importância do MG na aceleração da taxa de convergência do *solver* bem como a necessidade do estudo de parâmetros do algoritmo do MG para minimizar o tempo de processamento.

AVALIAÇÃO DO EFEITO DO ULTRASSOM NA ADSORÇÃO DE NITROGÊNIO DE UM DIESEL SINTÉTICO EM CARVÃO ATIVADO COMERCIAL.

Nº: 20182889

Autor(es): Thais Becker

Orientador(es): Myriam Lorena Melgarejo Navarro Cerutti

Sector: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC AÇÕES AFIRMATIVAS VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Adsorção, Enxofre, Ultrassom

Programa do Projeto: *AVALIAÇÃO DO EFEITO DO ULTRASSOM NA ADSORÇÃO DE NITROGÊNIO DE UM DIESEL SINTÉTICO EM CARVÃO ATIVADO COMERCIAL.*

Os veículos automotores dependem de um combustível derivado do petróleo para o bom funcionamento de suas funções, a demanda destes cresce ininterruptamente nos centros urbanos, principalmente, e é por isso que cada vez mais gases tóxicos são lançados à atmosfera. Quando o combustível derivado do refino do petróleo, como o óleo diesel, entra em processo de combustão, há liberação de óxidos de enxofre (SOX). Além de danos à saúde humana, os óxidos de enxofre prejudicam também o meio ambiente por meio do efeito estufa e da chuva ácida. Levando em consideração a atenção e cuidados tomados atualmente com a preservação do meio ambiente e sabendo da necessidade de minimizar a emissão de tais gases na atmosfera, o projeto de pesquisa objetivou remover o enxofre do óleo diesel empregando um processo de adsorção com carvão ativado comercial e agitação por ultrassom. Inicialmente, visando validar a metodologia do experimento, utilizou-se, como diesel sintético, uma solução de benzotiofeno e iso-octano, que foi posta em contato com carvão ativado em um recipiente e este, por sua vez, foi submetido a agitação em um banho ultrassônico por um determinado período de tempo. A análise da adsorção de benzotiofeno em iso-octano permitiu constatar que a agitação por ondas ultrassônicas apresenta efeitos positivos no processo adsorptivo do enxofre em carvão ativado, retirando cerca de 95 % do enxofre presente inicialmente em solução. Por conseguinte, fundamentado neste resultado, ensaios serão realizados empregando, no preparo das soluções de diesel sintético, metildibenzotiofeno como fonte de enxofre e, como solventes, decano e hexadecano. Os ensaios buscarão determinar o efeito de ondas ultrassônicas na adsorção de enxofre em carvão ativado comercial, sendo que alguns deles serão submetidos à agitação convencional em incubadora tipo *Shaker* orbital, o que possibilitará compará-los e, então, avaliar de fato a eficácia e a viabilidade do emprego do banho ultrassônico na agitação.

ESTUDO DO COMPORTAMENTO TÉRMICO DAS FIBRAS DA LUFFA CYLINDRICA EM ASSENTOS E CADEIRAS

Nº: 20182900

Autor(es): Guilherme Fernando De Oliveira

Orientador(es): Maria Lucia Leite Ribeiro Okimoto

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Energia Renovável, Flir C2, Luffa Cylindrica

Programa do Projeto: *ESTUDO DO COMPORTAMENTO TÉRMICO DAS FIBRAS DA LUFFA CYLINDRICA EM ASSENTOS E CADEIRAS*

Materiais de fontes renováveis encontram-se em crescimento na área de pesquisa e desenvolvimento de produtos para a indústria, a automotiva é um exemplo. O atual resumo apresenta o estudo da aplicação da fibra natural *Luffa Cylindrica* em assentos, e estuda seu efeito térmico na região dorsal corpórea. Tem como principal objetivo analisar o efeito térmico causado pelo uso dessa fibra em encostos. Isso por que o uso do Poliuretano, que é o material utilizado, atualmente, na maior parte de revestimentos de assentos é derivado de fontes não renováveis. Sendo assim, análises e projetos utilizando uma matéria prima natural e renovável, torna-se indispensável para efeitos ergonômicos. Fibras naturais são compostas por fibrilas e unidas com um material resinoso do tecido da própria planta. Estas possuem aplicações em setores como a produção de fios, tecelagem, tecidos, não tecidos, compósitos, e etc. A dificuldade de utilizar fibras naturais é a ausência de estudos e resultados científicos, assim, tornando um desafio ainda maior para futuras bases de pesquisas. Os métodos de obtenção de dados foram sintetizados de maneira científica e prática. Com a utilização da câmera termográfica *FLIR C2*, foram realizadas averiguações de temperatura corporal. Assentos foram revestidos com a fibra natural e o Poliuretano e, posteriormente, foram-se assentadas três pessoas para os testes. Este possuirá uma série repetida de três imagens com intervalos de dez minutos. Com isso, buscam-se resultados comparativos de confiabilidade em ergonomia e conforto térmico. Os resultados obtidos ilustram um melhor conforto térmico do assento revestido com a fibra *Luffa Cylindrica*. No entanto, se deve enfatizar que a parametrização dos usuários para a realização dos testes é importante, visto que este se demonstra uma possível interferência nos resultados. Além disso, estudos posteriores, como a taxa de resfriamento e propriedades mecânicas da fibra natural em questão podem ser desenvolvidas.

ESTUDO DO MEFG EM ESTRUTURAS DE BARRAS, VIGAS E CABOS

Nº: 20182905

Autor(es): Julio Cesar Przybysz

Orientador(es): Roberto Dalledone Machado

Sector: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Análise Estrutural, Método Dos Elementos Finitos, Método Dos Elementos Finitos Generalizados

Programa do Projeto: *ESTUDO DO MEFG EM ESTRUTURAS DE BARRAS, VIGAS E CABOS*

As estruturas de cabos possuem inúmeras aplicações na Engenharia como, por exemplo, estruturas pênseis para cobertura, pontes suspensas ou estaiadas, amarração de torres, sistemas de reboque e para transmissão de energia e de dados. São estruturas muito leves, porém sujeitas a excitações dinâmicas do vento, altamente flexíveis e que podem apresentar comportamento não linear. Quando os cabos estão bem tensionados, tais estruturas comportam-se aproximadamente como estruturas lineares de barras. Entretanto, quando frouxas, podem apresentar grandes mudanças em sua configuração, fazendo com que a solução seja não linear. Dessa forma, o objetivo desse trabalho é analisar estruturas de barras, vigas e cabos através do Método dos Elementos Finitos Generalizados, visando a solução de estruturas suspensas por cabos. Para atingir os objetivos deste trabalho, desenvolveu-se um programa baseado no MEFG em linguagem Python, que emprega elementos de barras, vigas e cabos. As estruturas de cabos são resolvidas por meio da partição da unidade linear, enriquecida com os polinômios de Lobatto. Para os casos de cabos com configuração parabólica e de catenária, desenvolveu-se um algoritmo para a solução linear, considerando o cabo bem tensionado; os resultados são comparados com a solução analítica e solução através do MEF. A análise dos resultados do modelo para barras e vigas revelou excelentes resultados. Vigas com múltiplos tipos de carregamento tiveram melhores resultados com o MEFG, devido a maior robustez do método. Nos problemas de cabos parabólicos foram obtidos resultados próximos entre MEF e MEFG. Entretanto, para o cabo com forma de catenária, houve a necessidade de melhor formulação devido ao termo hiperbólico presente na função da catenária. Por fim, através das análises, mostra-se a eficácia do MEFG para diversos exemplos e a dificuldade existente na modelagem do cabo de catenária. Visto a variabilidade das estruturas de cabo, o estudo de formulações não lineares e das funções de enriquecimento tornam-se uma sugestão de trabalhos futuros, uma vez que com a adição de funções particulares de enriquecimento e modelagem não linear espera-se uma maior precisão nos resultados obtidos.

RESISTÊNCIA DO CONCRETO QUANTO A PENETRAÇÃO DE CLORETOS

Nº: 20182916

Autor(es): Thais Morais Cardoso Da Silva

Orientador(es): Ronaldo Alves De Medeiros Junior

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC UFPR TESOIRO NACIONAL

Palavras Chave: Cloreto, Concreto, Durabilidade

Programa do Projeto: *RESISTÊNCIA DO CONCRETO QUANTO A PENETRAÇÃO DE CLORETOS*

Em diversas situações as estruturas de concreto armado se encontram deterioradas pela ação de cloretos devido ao processo de corrosão das armaduras. Com o progresso deste processo de degradação, as fissuras se multiplicam pela estrutura e o risco de acidentes aumenta. Reforços estruturais são usados e uma grande quantia de dinheiro é gasta para prevenir a ruína do sistema estrutural, que poderia ser evitada com a adoção de medidas simples da tecnologia do concreto na execução inicial do edifício. Quando se diminui a permeabilidade do concreto, se dificulta a penetração dos íons cloreto e inibi-se a corrosão que poderia ter sido gerada por esse meio. Para o uso correto do traço unitário para cada tipo de cimento e resistência esperada, se faz essencial o entendimento das correlações entre o material e a penetração dos cloretos. Com a correta escolha das proporções entre os agregados, aglomerante e a água, o empacotamento das partículas ocorrerá de forma eficiente e a permeabilidade do concreto diminuirá. O objetivo deste estudo é explorar as correlações entre os usos dos materiais tradicionais do concreto (cimento, areia, brita e água) em determinadas proporções com a penetração de cloretos em peças de concreto. A metodologia deste estudo está embasada em um ensaio normatizado para averiguar a resistência do concreto quanto a penetração de cloretos. Associado com esse ensaio, um estudo de dosagem foi incorporado para atender aos padrões construtivos comumente praticados. Além disso, o concreto foi submetido ao ensaio de resistência a compressão axial para a sua caracterização e enquadramento nos padrões construtivos. O programa experimental desta pesquisa ainda se encontra em andamento, de maneira que não há resultados ainda disponíveis. Contudo, espera-se que o entendimento das relações entre os padrões de penetração dos íons cloreto no concreto em obras convencionais contribua para garantir uma maior durabilidade das estruturas construídas com este material.

DIAGNÓSTICO MOLECULAR DAS LEISHMANIOSES NA TRÍPLICE FRONTEIRA PARA FORTALECER A PESQUISA E CONTROLE DESTAS DOENÇAS NEGLIGENCIADAS

Nº: 20182918

Autor(es): Paulo Henrique Pedrini Muzeka

Orientador(es): Vanete Thomaz Soccol

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Colaborador(es): Deborah Carbonera Guedes, Giulia Massuquetto, Manuel Hospinal Santiani

Palavras Chave: Diagnóstico Molecular, Leishmaniose, Pcr

Programa do Projeto: *DIAGNÓSTICO MOLECULAR DAS LEISHMANIOSES NA TRÍPLICE FRONTEIRA PARA FORTALECER A PESQUISA E CONTROLE DESTAS DOENÇAS NEGLIGENCIADAS*

As leishmanioses são doenças negligenciadas, causadoras de lesões na epiderme (leishmaniose tegumentar - LT) e em órgãos internos (leishmaniose visceral - LV). Em 2015, o Ministério da Saúde (MS) registrou 18 mil novos casos de LT e 3 mil novos casos de LV. Os protocolos atuais de diagnóstico laboratorial recomendados pelo MS são exame parasitológico e sorológico. Exames parasitológicos têm baixa sensibilidade ou consomem muito tempo. Os exames sorológicos indicam contato prévio com o parasito, mas não necessariamente desenvolvimento da doença. Nesse sentido, o presente trabalho tem como objetivo padronizar e aprimorar ferramentas de diagnóstico molecular com o intuito de detectar, de forma sensível, rápida e específica, a presença de parasitos do gênero *Leishmania*, com destaque para *L. amazonensis* (MHOM/BR/73/M2269) e *L. braziliensis* (MHOM/BR/75/M2903), agentes etiológicos da LT, bem como de *L. infantum* (MHOM/FR/78/LEM75), agente da LV. O gene *mini-exon* foi selecionado como marcador molecular, pois está presente em grande número de cópias por célula de parasito, e sua amplificação é feita por Reação em Cadeia da Polimerase (PCR). O ensaio de padronização da técnica revelou concentrações ideais de 0,2 mM de dNTP, 0,2 μ M de iniciadores e 0,5 U de Taq polimerase. Na etapa de amplificação, a temperatura de anelamento dos iniciadores foi fixada em 60° C. Os testes de sensibilidade indicaram limite de detecção de 1572 cópias gênicas para cultura de *L. amazonensis* e 1296 cópias gênicas de *L. braziliensis*. O tamanho dos fragmentos amplificados dessas duas foi de 285 e 226 pares de base, respectivamente. No entanto, com este marcador, a amplificação do fragmento para a espécie *L. infantum* ainda não foi obtida, o que exigirá sequenciamento do gene-alvo. Como conclusão, observou-se especificidade e sensibilidade apresentadas pelo marcador escolhido mesmo quando em contato com material genético de hospedeiros e de vetores. Por fim, a técnica será avaliada para amostras de humanos (*Homo sapiens*), de cães (*Canis lupus familiaris*) e de vetores (*Lutzomyia longipalpis*), para validação da metodologia de detecção por PCR ponto final em amostras de campo.

INOVAÇÃO NO DIAGNÓSTICO DE LEISHMANIOSE CUTÂNEA: PRODUÇÃO DE ANTÍGENOS SOLÚVEL BIVALENTE E PEPTÍDEOS MIMÉTICOS PARA TESTE DE INTRADERMORREAÇÃO.

Nº: 20182919

Autor(es): Giulia Massuquetto

Orientador(es): Vanete Thomaz Soccol

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Colaborador(es): Bruna Rachwal, Deborah Carbonera Guedes, Manuel Hospinal Santiani, Paulo Henrique Pedrini Muzeka

Palavras Chave: Diagnóstico De Leishmaniose Cutânea, Peptídeos Miméticos, Teste De Intradermorreação

Programa do Projeto: INOVAÇÃO NO DIAGNÓSTICO DE LEISHMANIOSE CUTÂNEA: PRODUÇÃO DE ANTÍGENOS SOLÚVEL BIVALENTE E PEPTÍDEOS MIMÉTICOS PARA TESTE DE INTRADERMORREAÇÃO.

O teste de intradermorreação de Montenegro é um dos métodos mais utilizados no diagnóstico complementar de leishmaniose cutânea (LC), caracterizado por uma reação imunológica de hipersensibilidade tardia. O antígeno aplicado é um extrato proteico de formas promastigotas mortas após cultivo em meio ágar suplementado com 10-20% de sangue de coelho. O processo produtivo do antígeno de Montenegro possui limitações: sensibilidade e especificidade variáveis; escalonamento que leva 180 dias; possibilidade de sensibilizar os indivíduos submetidos ao exame devido ao uso do soro fetal no cultivo. Dessa forma, buscaram-se alternativas para substituir o antígeno atualmente utilizado, como peptídeos sintéticos miméticos selecionados por *Phage Display*. O objetivo deste trabalho foi avaliar a imunidade celular induzida pelo peptídeo selecionado por esta técnica, obtido previamente pelo nosso grupo de pesquisa, visando à substituição do antígeno de Montenegro. O peptídeo foi sintetizado quimicamente pela estratégia Fmoc (9-fluorenilmetiloxycarbonilo), utilizando protocolo de síntese peptídica em fase sólida (resina como suporte sólido insolúvel), que envolve aminoácidos especiais para síntese *in vitro*. Para o teste *in vivo*, foram utilizados 18 *Mesocricetus auratus* (hamsters) machos, divididos em três grupos com seis animais cada. O primeiro e o segundo grupos foram infectados com cepas de *L. amazonensis* (MHOM/BR/73/M2269) e *L. braziliensis* (MHOM/BR/94/M2903), respectivamente. O terceiro grupo foi inoculado com solução salina (controle negativo). Após 45 dias da infecção, com o aparecimento das lesões, os animais foram desafiados com o antígeno de Montenegro padrão (controle positivo), com o peptídeo selecionado (denominado Pep1) e com o veículo (solução salina fenolada - controle negativo). Após períodos de 24, 48 e 72 horas, avaliaram-se a presença e o diâmetro das endureções resultantes da injeção intradérmica. Verificou-se que os diâmetros médios das reações de endureção são estatisticamente iguais tanto para o antígeno padrão de Montenegro como para Pep1, nos animais imunizados com *L. amazonensis* e *L. braziliensis*, após 48 e 72 horas. Além disso, para estes animais, os diâmetros das endureções observados após 48 horas não apresentaram variação significativa no período de 72 horas. Por se tratar de um peptídeo de fácil produção em larga escala e epítipo-específico, tais resultados norteiam a possível substituição do atual antígeno de Montenegro por Pep1 no diagnóstico complementar de leishmaniose cutânea.

LEVANTAMENTO E CADASTRAMENTO DE PRÉDIOS HISTÓRICOS DA CIDADE DE CURITIBA PARA ANÁLISE DO COMPORTAMENTO ESTRUTURAL

Nº: 20182926

Autor(es): Vitor Hugo Junkes

Orientador(es): Isabella Andreczevski Chaves

Sector: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Edificações Históricas, Estruturas, Modelagem Estrutural

Programa do Projeto: *LEVANTAMENTO E CADASTRAMENTO DE PRÉDIOS HISTÓRICOS DA CIDADE DE CURITIBA*

Com a preservação de várias edificações históricas na cidade de Curitiba, aliado ao fato de que ocorreram mudanças em seu uso ao longo de sua vida útil e alterações urbanísticas, se faz necessário estudos do comportamento das estruturas dessas edificações bem como seu acompanhamento. O estudo visa analisar o comportamento da estrutura do teatro Paiol, uma das mais antigas edificações da cidade o qual teve suas cargas de projeto alteradas em função de seu novo uso. A pesquisa também procura analisar o comportamento da edificação levando em consideração interferências externas, como a construção de novas edificações ao seu redor, já que está inserida em uma zona com alto potencial construtivo. A pesquisa iniciou-se com o levantamento e cadastramento das principais edificações históricas da cidade, evidenciando características inerentes a edificação como seu ano de construção, localização, formas arquitetônicas e um breve histórico. A pesquisa foi feita com o auxílio de informações públicas, disponibilizadas online por entidades municipais, bem como pelo uso de ferramentas de imagem via satélite. Com o cadastramento de mais de vinte edificações da cidade, percebeu-se que o teatro Paiol, apresentava inúmeras características buscadas no projeto. Portanto, viu-se a oportunidade de prosseguir estudos de modelagem, pois a edificação do século XIX hoje abriga uma capacidade de público de mais de 200 espectadores, o que acarretou em mudanças de cargas e uma consequente mudança no comportamento final da estrutura. O levantamento de informações a respeito do teatro ocorreu com o auxílio de órgãos públicos municipais, como o arquivo público e a casa da memória, onde pode-se analisar antigas fotos do local, projetos e seu histórico de uso ao longo dos anos. A pesquisa seguirá com a modelagem através de softwares livres de estruturas, após o levantamento detalhado de seu projeto. Com isso será analisado através de seu método construtivo e características físicas dos materiais empregados, a influência das novas solicitações e a alteração do comportamento da estrutura sob o efeito das novas cargas. Com o modelo, poderão ser feitas novas análises de estabilidade global da estrutura, comportamento estrutural e previsões de intervenções técnicas de engenharia.

PRODUÇÃO DE BIOMASSA PARA USO NUTRICIONAL COM FINALIDADE PROBIÓTICA UTILIZANDO RESÍDUOS AGROINDUSTRIAIS EM ESCALA PILOTO

Nº: 20182928

Autor(es): Angelo Augusto Buturi De Oliveira

Orientador(es): Julio Cesar De Carvalho

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Colaborador(es): Carlos Ricardo Soccol, Tarcila Bueno

Palavras Chave: Bacillus Subtilis, Fermentação Em Estado Sólido, Probiótico

Programa do Projeto: PLANO DE TRABALHO ANGELO AUGUSTO - 2017-2018 - ISOLAMENTO E IDENTIFICAÇÃO

No Brasil e no mundo observa-se um aumento na produção pecuária e também na produção de frangos. Na avicultura industrial moderna, o sistema artificial de produção afeta o desenvolvimento da flora intestinal dos animais de forma marcante, pela falta de contato com uma microbiota natural. Para contornar esta situação, são utilizados os chamados "promotores de crescimento". Todavia, o uso de antibióticos com a finalidade de obter ganho de peso e de melhorar a conversão alimentar, evolui para o vasto uso generalizado na indústria de alimentação animal, problematizando uma questão de segurança alimentar, sugerida pelas possíveis vias de transmissão de antibiótico e o desenvolvimento de resistência. Assim sendo, sugere-se o uso de probióticos como alternativa segura em virtude de benefícios já reportados pela literatura. No presente trabalho desenvolvido, o principal objetivo dos experimentos preliminares, foi avaliar a produção de esporos de *Bacillus subtilis* em regime de fermentação em estado sólido (FES), utilizando resíduos agroindustriais das cadeias produtivas da soja e cana, produzidos na região do Paraná. Especificamente, de forma inicial, buscou-se avaliar a melhor cepa a partir de fermentações em estado sólido conduzidas em frascos Erlenmeyers, bem como a selecionar a melhor fonte de nitrogênio, a fim de se obter um maior número de unidades formadoras de colônias (UFC) por grama de massa seca. Adicionalmente foram avaliados os resultados da fermentação usando diferentes biorreatores e executadas cinéticas para a investigação do melhor tempo de produção de esporos, nas quais foram avaliados parâmetros como produção de esporos, umidade e pH. Os resultados demonstraram uma produção de esporos de *B. subtilis* B3666 na ordem de $6,7E+11$ UFC por grama de massa seca, em frascos de Fernbach, com meio adicionado de milhocina, e pH inicial 7,0. Adicionalmente, cultivos feitos em bandeja apresentaram maior produtividade de esporos. Os resultados obtidos em ambos os reatores são superiores aos encontrados na literatura. As próximas etapas a serem realizadas são: cinética da secagem do fermentado, determinação periódica da viabilidade celular e caracterização do produto.

AVALIAÇÃO DOS EFEITOS DE TEMPERATURA E COMPOSIÇÃO EM SUBSTITUTO DE LEITE.

Nº: 20182932

Autor(es): Nayef Mikhael Gracie Chamma

Orientador(es): Maria Lucia Masson

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Comportamento Reológico, Leite De Coco, Substituto Lácteo

Programa do Projeto: AVALIAÇÃO DOS EFEITOS DE TEMPERATURA E COMPOSIÇÃO EM SUBSTITUTO DE LEITE.

A valorização dos substitutos lácteos vem crescendo conforme as mudanças instaladas nos padrões globais de alimentação - restrições alimentares por conta de intolerâncias, alergias e até mesmo opção dos consumidores. Neste cenário, o leite de coco existe como bebida não-láctea, se apresentando como um produto aquoso extraído do endosperma do coco seco e sem fibras. Diante deste contexto, o objetivo do presente trabalho é o desenvolvimento de um *shake* de coco a partir da caracterização e cópia do comportamento reológico e viscosidade de *milkshakes* comerciais provenientes de lanchonetes *fast food*, empregando espessantes como goma arábica, CMC, maltodextrina e outros diversos. Uma vez que na composição do *shake* haverá leite de coco em pó, por conta de fatores como consistência e sabor do produto final, será necessário produzir este ingrediente através de secagem em *spray dryer* - esta produção exige uma etapa futura para determinação das condições ótimas de operação do equipamento disponível no laboratório, visto que seguindo a forma realizada no presente trabalho obteve-se uma baixa eficiência, em torno de 3%. O preparo do leite foi feito nas temperaturas de 12 e 35° C, verificando assim o rendimento em relação a lipídios - foi observado que o gasto energético com o aumento da temperatura não incrementa o teor lipídico do leite de forma significativa. Para quantificar o teor lipídico do leite de coco foi realizada a secagem em estufa e posterior extração da gordura com éter de petróleo em extrator do tipo *Soxhlet* durante 8 horas. Ademais, seguiu-se com as medições dos *milkshakes* comerciais em reômetro para determinação do comportamento reológico e viscosidade - tais medições foram realizadas nas temperaturas de -3, 3, 13 e 23 ° C, variando a taxa de cisalhamento de 0 a 300 [1/s], obtendo os seguintes resultados na menor e maior taxa para ordem crescente de temperatura, respectivamente: 0,32 Pa.s, 0,10 Pa.s, 0,04 Pa.s, 0,02 Pa.s e 0,10 Pa.s, 0,04 Pa.s, 0,02 Pa.s, 0,01 Pa.s . Observou-se que as amostras apresentaram comportamento pseudoplástico com tendência ao newtoniano conforme ocorreu a elevação da temperatura. Após a etapa de preparo do leite de coco em pó sob condições ótimas de secagem, ocorrerá a formulação do *shake* de coco propriamente dito em trabalhos futuros.

AVALIAÇÃO DOS EFEITOS DE TEMPERATURA E COMPOSIÇÃO EM SUBSTITUTO DE LEITE.

Nº: 20182968

Autor(es): Carlos Henrique Montenegro Berleze

Orientador(es): Maria Lucia Masson

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Leite-De-Coco, Maltodextrina, Secagem

Programa do Projeto: *AVALIAÇÃO DOS EFEITOS DE TEMPERATURA E COMPOSIÇÃO EM SUBSTITUTO DE LEITE.*

O objetivo do plano de trabalho é a secagem da mistura otimizada de leite de coco em spray dryer, empregando dois agentes encapsuladores: CMC e maltodextrina. Empregando também temperaturas de secagem para o ar quente na entrada de 180 oC, 200 oC e 220 oC. Realizar o balanço de massa e de energia para cálculo de rendimento, a análise dos resultados, e elaboração de relatórios, trabalhos e possivelmente de patentes. Para o processo de secagem do leite de coco, seguiu-se os seguintes passos: seleção e compra dos cocos secos e frescos; remoção da casca / pele marrom contida no coco usando uma faca de cozinha com serra; descanso do coco descascado em água a aproximadamente 90 oC por 15 minutos a fim de se inativar as lipases; homogeneização da mistura coco - água (proporção 1:2 em massa) por 15 minutos à aproximadamente 80 oC; filtragem da mistura em um filtro de pano (apertando com a mão para um maior rendimento) a fim de se remover os sólidos suspensos resultantes da fibra do coco; caso fosse necessário, armazenagem do leite em congelador à -18 oC; na hora da secagem. No momento da secagem, adicionou-se o agente encapsulador (CMC e/ou maltodextrina) em diferentes concentrações e, com a ajuda de uma bomba peristáltica, locomoção do fluido para o secador do tipo spray dryer, do fabricante Industrie-Werke Karlsruhe aktiengesellschaft, operado em diferentes temperaturas (180 oC, 200 oC e 220 oC), obtendo assim a mistura já seca em forma de pó. Com a realização desse projeto, espera-se encontrar a concentração perfeita de encapsulador à uma temperatura ótima para que o rendimento seja máximo, ou seja, para que se obtenha a maior relação massa de leite de coco em pó sólido - massa de sólidos do leite de coco líquido ao fim do processo. A perda de material sólido durante a operação de secagem se dá principalmente pela encrustação de produto nas paredes do equipamento, visto que seu teor de gordura é elevado, e também devido à baixa eficiência de ciclones quando se trata de partículas de diâmetro muito pequeno (se esvaem com a descarga da fase fluida gasosa). Portanto não se espera um rendimento do processo de mais de 50%.

DENSIDADE DO ETANOL PRODUZIDO VIA ESTERIFICAÇÃO E TRANSESTERIFICAÇÃO EM REATOR PFR SUPERCRÍTICO

Nº: 20182982

Autor(es): Luciana Alves Madeira

Orientador(es): Marcos Lucio Corazza

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Biodiesel, Densidade, Etanol Supercrítico

Programa do Projeto: *ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS REACIONAIS PARA PRODUÇÃO DE BIODIESEL USANDO CATALISE HETEROGÊNEA*

O biodiesel é um combustível derivado de fontes renováveis e pode ser produzido por esterificação e transesterificação através do uso de óleos vegetais e gordura animal juntamente com álcool. Devido à exigência por lei por uma porcentagem mínima de biodiesel no diesel (atualmente 10%), a demanda por este produto aumentou consideravelmente. Para a produção de biodiesel tornar-se atrativamente econômica, matérias-primas não refinadas (alto teor de ácido graxo livre - FFA) devem ser utilizadas para manter este objetivo principal. Para a produção de biodiesel ser sustentável por completo, foi utilizado etanol para completar os reagentes. Neste processo, de transesterificação e esterificação em condições supercríticas, que possibilitou a eliminação do uso de catalisadores no processo e permitiu a presença de água e ácidos graxos livres no sistema. Os experimentos foram realizados num reator tubular contínuo com um volume de 22cm³, nos quais os reagentes foram direcionados para este através de uma bomba de deslocamento positivo HPLC do modelo LC-20AT da marca *Schimadzu*[®]. O objetivo desta vez foi estudar a verdadeira densidade dos reagentes em estado supercrítico, com o óleo de soja dopado com 20% em massa de ácido oleico. Isso foi questionado pois, em trabalhos anteriores foi-se considerada densidade constante a fim de simplificar os cálculos. Neste trabalho, até o momento, foi avaliada a densidade dos reagentes nas temperaturas 220, 280, 320 e 350° C, na razão molar etanol:ácido graxo 4:1. Os materiais utilizados foram literaturas que diziam respeito à essa mistura reacional que, neste caso, foram as equações de *PC-SAFT* e *Dillon e Penoncello*. Através de gráficos apresentados neste presente trabalho, notou-se que a equação de Dillon e Penoncello foi a que mais se aproximou de dados experimentais.

PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIAS ASSISTIVAS PARA IDENTIFICAÇÃO DE CORES DE PESSOAS COM BAIXA VISÃO OU CEGAS

Nº: 20183004

Autor(es): Henrique Baptista De Almeida

Orientador(es): Maria Lucia Leite Ribeiro Okimoto

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Cegos, Cores, Tecnologia Assistiva

Programa do Projeto: *TECNOLOGIAS DE IMPRESSÃO 3D DE MATERIAL PARA LEITURA TÁTIL*

Este trabalho é direcionado ao desenvolvimento de produtos customizados para pessoas com necessidades especiais para pessoas cegas ou com baixa visão, para a identificação de códigos de cores. Tendo que o Comitê de Ajudas Técnicas (BRASIL, 2009) define a Tecnologia Assistiva como, "Tecnologia Assistiva é uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social", este projeto é um projeto de desenvolvimento de tecnologia assistiva. Os temas fundamentais e centrais do trabalho são Tecnologia Assistiva, pessoas cegas ou de baixa visão e didáticos de cores. O objetivo principal desse projeto é a modelagem, seguida da impressão 3D e a confecção dos desenhos técnicos de materiais destinados a leitura tátil e desenvolvimento de materiais didáticos para que pessoas cegas ou de baixa visão aprendam a leitura dos códigos. O método de pesquisa dos temas necessários para a realização do projeto foi o de consulta direta à profissionais que já trabalharam com pessoas cegas e com impressão 3D e leitura de manuais de braille. O método utilizado para a modelagem em *softwares* CAD 3D, foi manter formas geométricas mais básicas possíveis para facilitar o manuseio, compreensão da geometria e a aprendizagem dos códigos. E impressos em uma impressora 3D em PLA para realizar os testes. Os resultados esperados são que os protótipos dos didáticos possibilitem o aprendizado do código e um dos protótipos seja efetivamente aceito como modelo final para os didáticos. A impressão em PLA se mostrou a mais efetiva, pois o acabamento não precisa ser muito bom e é o material mais barato e de fácil manuseio. É esperado que o didático em formato triangular seja o modelo final pois possui fácil manuseio e compreensão, gerando complicações apenas ao girar o modelo.

PROJETO DE CIRCUITO DIGITAL DEDICADO PARA A IMPLEMENTAÇÃO DE UM MODELO COMPORTAMENTAL DE AMPLIFICADOR DE POTÊNCIA

Nº: 20183010

Autor(es): Isabella Fernanda Wosniack

Orientador(es): Eduardo Goncalves De Lima

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC AÇÕES AFIRMATIVAS VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Linearização, Pré-Distorção Digital, Vhdl

Programa do Projeto: PROJETO DE CIRCUITO DIGITAL DEDICADO PARA A IMPLEMENTAÇÃO DE UM MODELO COMPORTAMENTAL DE AMPLIFICADOR DE POTÊNCIA

Em redes de comunicação sem fio, o amplificador de potência (PA) é um dos principais dispositivos presentes, tendo como função amplificar um sinal de entrada de forma a tornar a transmissão e processamento do sinal mais confiável. Por apresentar um comportamento não linear, uma das maneiras de descrever a característica direta e inversa de um PA é através de modelos matemáticos que têm como base as entradas e saídas do amplificador. A partir disso, pode-se implementar um pré-distorsor digital (DPD), em que este possui uma não linearidade oposta à do PA, de forma a ter-se uma saída linear quando ambos são postos em cascata. O objetivo deste trabalho é a implementação de um DPD descrito pelo modelo matemático conhecido como *Combined Memory and Envelope Memory Polynomial* (CMEMP), que tem como base dois outros modelos matemáticos: *Memory Polynomial* (MP) e *Envelope Memory Polynomial* (EMP). O modelo implementado consiste na multiplicação de um filtro digital por um somatório de funções unidimensionais, além de trabalhar com diferentes instantes de tempo, sendo utilizado neste trabalho valores de entrada atuais e de um instante passado. Inicialmente, foi feita a comparação entre os possíveis modelos matemáticos, em que observou-se melhor resultado para o modelo CMEMP. Em seguida, foi feita a substituição das funções unidimensionais por *lookup tables* (LUTs) com interpolação linear, a fim de reduzir a complexidade computacional necessária no cálculo dos polinômios. Utilizando-se vírgula fixa e o *software* Matlab, determinou-se o número de *bits* de resolução e endereçamento das LUTs como sendo 15 e 5, respectivamente. Para esses valores, calculou-se que o erro quadrático médio normalizado (NMSE) presente é de 1,7 dB. Por fim, foi feita a descrição em *hardware* do modelo através do editor *ISE Design Suite* utilizando-se a linguagem VHDL (*VHSIC Hardware Description Language*). Para realização das operações matemáticas, foi utilizado processamento tanto paralelo quanto sequencial, de forma a otimizar o código. Além disso, utilizou-se somadores e multiplicadores específicos da placa para cada operação. Para validação do código, foram realizadas simulações comportamentais, a partir das quais determinou-se o número de unidades lógicas a serem utilizadas pela FPGA *Xilinx Virtex5 LX50T*. No total, 465 registradores, 459 *slice* LUTs e 20 unidades DSP48 foram necessárias para sintetizar o código na FPGA em questão, sendo a latência atual do código de 12 ciclos de *clock* para obter a saída.

MEDIÇÃO DO TEMPO DE REVERBERAÇÃO CLÁSSICO – PELO MÉTODO INTERROMPIDO

Nº: 20183025

Autor(es): Carla Dechechi Felipin

Orientador(es): Paulo Henrique Trombeta Zanin

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Acústica De Salas De Aula, Medição Acústica, Simulação Acústica

Programa do Projeto: *MEDIÇÃO DO TEMPO DE REVERBERAÇÃO CLÁSSICO – PELO MÉTODO INTERROMPIDO*

O crescimento não planejado de núcleos urbanos, o aparecimento de doenças relacionadas à poluição sonora, entre outros fatores, tem causado um aumento significativo no estudo de questões relacionadas ao conforto acústico. A qualidade acústica tem sido buscada por arquitetos e engenheiros em diversos ambientes. Atualmente, a acústica arquitetônica não se limita apenas aos teatros, cinemas, estúdios e igrejas, mas também abrange espaços do nosso dia a dia: casas, escritórios, salas de aula. Deste modo, este trabalho é um estudo de caso que tem como objetivo a modelagem, simulação e medição acústica de salas de aula localizadas nos setores de ciências biológicas, tecnologia e exatas, situadas no Campus III na Universidade Federal do Paraná (Centro Politécnico). Atividades como desenho das salas, simulação dos parâmetros acústicos, mapeamento do som e medição do tempo de reverberação - TR - e o importante descritor acústico - índice de transmissão da fala - STI - Sound Transmission Index, foram realizadas em salas dos três setores escolhidas por amostragem. O critério adotado, para a escolha das salas, foi a seleção por geometria, tipologia arquitetônica e interesse em avaliar a situação da qualidade acústica através do TR e STI (inteligibilidade do som). O trabalho baseou-se na utilização do *software* de modelagem 3D (*SketchUp*), no uso do *software* de simulação acústica de ambientes (*ODEON*) e no uso de uma boca artificial para as medições do STI. Para a medição do tempo de reverberação TR, seguiu-se as diretrizes estabelecidas pela norma ISO 3382-1 - Acoustics - Measurements of room acoustics parameters. Para a medição do STI, utilizou-se as diretrizes contidas na norma IEC - 60268 - Part 16: Objective rating of speech intelligibility by speech transmission index. Os resultados prévios mostram que a grande maioria das salas esta inadequada ao conforto acústico quando comparado os valores medidos e simulados do TR e STI a valores aceitáveis, descritos em normas internacionais e pela norma NBR 12179. Assim, concluiu-se que são necessárias intervenções acústicas para melhorar a inteligibilidade nas salas de aula, e, por conseguinte, melhorar a qualidade do sistema ensino/aprendizagem.

ESTUDO E ANÁLISE DA ESTRUTURA DE UM PRÉDIO HISTÓRICO DA CIDADE DE CURITIBA

Nº: 20183027

Autor(es): Anna Gabriella Gerbelli

Orientador(es): Isabella Andreczevski Chaves

Sector: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Análises, Edificações Históricas, Modelagem Estrutural

Programa do Projeto: *ESTUDO E ANÁLISE DA ESTRUTURA DE UM PRÉDIO HISTÓRICO DA CIDADE DE CURITIBA*

Ao longo da evolução do ramo da construção civil, as metodologias construtivas e os materiais empregados se alteram consideravelmente, no entanto, as edificações possuem vida útil extensa, o que possibilita uma alteração significativa em sua utilização e nas obras que a circundam. Assim sendo, o objetivo deste estudo foi a criação de um modelo estrutural de um edifício histórico da cidade de Curitiba, para uma posterior aplicação em outros projetos da metodologia nos demais prédios históricos da cidade, quiçá do estado. Para a estruturação deste modelo foi necessário realizar levantamentos, primeiramente quais são os patrimônios históricos estruturais da cidade, em seguida quais são as condições de contorno do edifício e por fim a história da estrutura, a fim de compreender a metodologia construtiva e poder estabelecer os parâmetros de modelagem e cargas atuantes. Durante o estudo histórico escolheu-se o Palácio Rio Branco, hoje utilizado como Câmara Municipal de Curitiba, dado sua localização próxima de avenidas de locais avaliados como possíveis implantação de linhas de metrô. Lançou-se mão, então, de pesquisas na Casa da Memória e no Arquivo Público do Paraná. Notou-se que a estrutura foi alterada significativamente ao longo de sua utilização, principalmente por conta de adaptações de uso e solicitações de vibrações oriundas do fluxo de carro da Avenida Visconde de Guarapuava. Para implantação em software do modelo obteve-se plantas arquitetônicas e realizou-se um lançamento estrutural para obter os elementos do modelo. A partir da finalização do modelo em software, possui-se, então, uma ferramenta para melhor controle das mudanças de utilização do edifício e que possibilite uma análise de sensibilidade dos impactos na estrutura estudada provenientes de obras vizinhas, tal como a implantação de uma linha de metrô.

PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIAS ASSISTIVAS DE APOIO À ORIENTAÇÃO E MOBILIDADE DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL

Nº: 20183042

Autor(es): Rafael Lima Vieira

Orientador(es): Maria Lucia Leite Ribeiro Okimoto

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ AÇÕES AFIRMATIVAS

Palavras Chave: Código De Cores, Desenvolvimento De Produtos, Fdm

Programa do Projeto: PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIAS ASSISTIVAS DE APOIO À ORIENTAÇÃO E MOBILIDADE DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL

As superfícies táteis auxiliam na percepção das pessoas com deficiência visual nas mais variadas formas, como mapas táteis, modelos táteis, objetos de aprendizagem, objetos decorativos, objetos de arte, etiquetas de vestuário, embalagens. Neste contexto, as soluções que visam melhorar o sistema de linguagem tátil são importantes para facilitar a comunicação e aprendizagem das pessoas com deficiência visual, visto que há no Brasil mais de 528 mil pessoas cegas. O código de cores da Doutoranda Sandra, do departamento de engenharia mecânica da UFPR, foi desenvolvido para ser uma ferramenta pelo qual os cegos possam interagir com mundo das cores de forma autônoma e rápida. O presente estudo visa o desenvolvimento de um produto que facilite o aprendizado do código. Dessa forma foi projetado, produzido e testado diversos modelos táteis para auxiliar na aprendizagem do Código de cores da Doutoranda Sandra. Os *designs* dos modelos foram desenvolvidos de forma iterativa e centrado nos usuários, baseado no código de cores e aprimorado com o auxílio de *feedbacks* obtidos nos testes com usuários cegos e videntes utilizando o modelo até então desenvolvido. A pesquisa com os usuários foi dividida em quatro etapas; iniciando-se com um questionário para conhecer o perfil de cada entrevistado, em seguida foi realizado o ensino do código com auxílio do modelo, posteriormente foi efetuado uma avaliação para validar o aprendizado, analisando o tempo e os acertos; e por últimos foi realizado um questionário aberto sobre as opiniões dos usuários em relação ao código e o modelo de ensino. Os modelos foram produzidos por manufatura aditiva, utilizando a impressora 3D Cloner DH do Laboratório de Ergonomia e Usabilidade da UFPR, que utiliza a tecnologia de modelagem por fusão e deposição (FDM) e filamentos de PLA.

PROJETO DE UM MISTURADOR RADIOFREQUÊNCIA INTEGRADO EM TECNOLOGIA CMOS COM BAIXO CONSUMO DE POTÊNCIA

Nº: 20183045

Autor(es): Everton Luiz Rubio

Orientador(es): Andre Augusto Mariano

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC UFPR TESOURO NACIONAL

Palavras Chave: Cmos 130nm, Microeletrônica, Misturadores

Programa do Projeto: *PROJETO DE UM MISTURADOR RADIOFREQUÊNCIA INTEGRADO EM TECNOLOGIA CMOS COM BAIXO CONSUMO DE POTÊNCIA*

Sistemas de recepção de sinais em radiofrequência são projetados para operarem sempre no pior caso, ou seja, o sistema atua como se o sinal recebido na entrada tivesse sempre a menor potência necessária para decodificação. Este tipo de operação resulta também num maior consumo de energia do sistema, pois os circuitos estão sempre atuando com seu melhor desempenho mesmo quando a potência recebida não está no seu nível mais crítico. Uma forma de contornar este problema é projetar sistemas que se adaptam a potência de entrada, o que por sua vez necessita de circuitos que sejam reconfiguráveis. Assim, o trabalho propõe um misturador de baixo consumo que possui reconfigurabilidade em baixa tensão. A topologia escolhida aplica técnicas como polarização do corpo dos transistores e um estágio de chaveamento com transistores PMOS para tornar o projeto mais adequado para baixa tensão. Além disso, transistores de current-bleeding com indutância aplicada à porta são adicionados, o que resulta em um maior ganho de conversão e transistores menores no estágio de chaveamento. Durante o projeto e otimização do circuito, levou-se em consideração as principais métricas aplicadas a misturadores, sendo elas: ganho de conversão, figura de ruído, linearidade e consumo de potência. Ao final chegou-se a um misturador que possui três modos de operação, sendo a reconfigurabilidade aplicada a tensão de alimentação do circuito, a tensão de polarização dos transistores do estágio de ganho e chaveamento e ao substrato dos transistores de current bleeding e ganho. A tensão de alimentação varia entre 0,35V e 0,55V e o consumo entre 446uW e 652uW. Isso para atingir um ganho de conversão que varia entre 15,18dB e 11,55dB com uma figura de ruído entre 19,46dB e 17dB e uma linearidade entre -7dBm e -11dBm.

DESENVOLVIMENTO DE METODOLOGIA DE USO DA IMAGEM INFRAVERMELHA PARA ANÁLISE DA RESPOSTA TÉRMICA DA PELE HUMANA E DIAGNÓSTICO PELA SUPERFÍCIE DO CORPO

Nº: 20183063

Autor(es): Benalle Leles Lemos

Orientador(es): Jose Viriato Coelho Vargas

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Medicina, Termografia, Termovisores

Programa do Projeto: *DESENVOLVIMENTO DE METODOLOGIA DE USO DA IMAGEM INFRAVERMELHA PARA ANÁLISE DA RESPOSTA TÉRMICA DA PELE HUMANA E DIAGNÓSTICO PELA SUPERFÍCIE DO CORPO*

O uso de termovisores para identificação de falhas está consolidado na indústria. Com a redução do custo de aquisição das câmeras termográficas o interesse pela sua utilização na medicina tem crescido. Permitem diagnósticos rápidos, não invasivos e não emitem radiação eletromagnética. A análise termográfica permite analisar funções fisiológicas relacionadas com o controle da temperatura da pele. Esse trabalho propõe um levantamento de aplicações de termografia na medicina e descrição das especificações necessárias para um exame preciso. A metodologia empregada foi uma vasta revisão do estado da arte. Foram estudados artigos acadêmicos, teses de doutorado e manuais de termovisores. Foram ouvidos profissionais que já atuam com a termografia na medicina. A termografia pode ser utilizada como triagem de lesão de mama. A mamografia muitas vezes é dolorosa para a paciente, invasiva, ao contrário do exame com termovisores onde não há contato físico. A termografia também pode ser empregada no diagnóstico de distúrbios neurológicos, musculares, doenças vasculares, patologias ortopédicas e na medicina esportiva. Tem potencial de identificação de riscos e prevenção de lesões, permitindo o acompanhamento de treinos esportivos e avaliação da quantificação da carga de trabalho. Comparando imagens obtidas em diferentes períodos pode-se avaliar a resposta do indivíduo a um treinamento físico ou tratamento fisioterápico. Há estudos para implementação da técnica na medicina veterinária. Um exame acurado deve ser realizado em um local com temperatura e umidade controladas, o paciente deve estar termicamente confortável e estável, posicionado a uma distância padrão do termovisor, que varia segundo o modelo do equipamento. A análise das imagens térmicas deve ser feita com a aplicação do método de gradientes conjugados normalizado acoplado a uma técnica de assimetrias de temperatura localizada. Essa combinação permite resultados precisos e não requer especificações profissionais dos termovisores. Equipamentos com resolução de 160 x 120 *pixels*, faixa espectral de onda eletromagnética entre 7,5 e 14 μm , precisão de temperatura de $\pm 2^\circ\text{C}$, e temperatura de resolução de 0,1 $^\circ\text{C}$ se mostraram eficazes e apresentam baixo custo de aquisição. A termografia pode ser utilizada como método de triagem, apresentando baixo custo, segurança e praticidade. Não deve ser o único método de diagnóstico empregado, mas complementar os métodos já consolidados. A aplicação de métodos corretos para análise das termografias permite que câmeras de infravermelho de baixo custo sejam empregadas.

ESTUDO DOS CONTROLADORES ESTÁTICOS APLICADOS AO SISTEMA ELÉTRICO DE POTÊNCIA.

Nº: 20183081

Autor(es): Vanessa Dos Santos Paulo

Orientador(es): Odilon Luis Tortelli

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Palavras Chave: Dispositivos Facts, Sistema De Distribuição, Sistema Elétrico De Potência

Programa do Projeto: *ESTUDO DOS CONTROLADORES ESTÁTICOS APLICADOS AO SISTEMA ELÉTRICO DE POTÊNCIA.*

O sistema elétrico de potência (SEP) deve fornecer energia às carga de maneira estável e ter a capacidade de se recuperar de maneira rápida e segura diante de faltas que venham a ocorrer. Para que isso seja possível, é fundamental o bom desempenho e coordenação dos sistemas de controle e proteção. Assim, a implementação de novas tecnologias que proporcionem uma maior flexibilidade operativa deve ser considerada no planejamento da expansão do SEP. Nos últimos anos, a evolução das tecnologias de materiais e dispositivos eletrônicos permitiu o desenvolvimento de conversores de alta potência aplicáveis no controle do SEP, o que auxilia no aperfeiçoamento da operação do sistema elétrico. Os controladores eletrônicos utilizados na flexibilização dos sistemas de corrente alternada (CA) passaram a ser conhecidos como FACTS (Flexible AC Transmission System). Inicialmente os FACTS foram usados nas redes de transmissão de energia. Porém, com o desenvolvimento da geração distribuída, os mesmos conceitos passaram a ser considerados para as redes de distribuição, originando o termo FACTS-D (Distributed FACTS). O objetivo desse trabalho é avaliar o efeito de controladores FACTS, como o SVC (*Static Var Compensator*) e o STATCOM (*Static Synchronous Compensator*) nos sistema de distribuição. Para isso, iniciou-se a pesquisa fazendo um estudo das características do sistema de distribuição e sua comparação com o sistema de transmissão, bem como sobre métodos para cálculo do fluxo de potência. O estudo dos métodos Newton-Raphson e desacoplado rápido (versões XB e BX) foi realizado teoricamente e também através de simulações utilizando o toolbox Matpower. Nestas simulações, foram analisados o comportamento de sistemas teste realizando alterações nas cargas e na geração. A partir do entendimento dos métodos de simulação, a pesquisa se voltou para o estudo dos controladores FACTS. No sistema de distribuição, dispositivos como o compensador SVC contribuem para reduzir as trocas de potência reativa pela rede elétrica, melhorando o perfil de tensão e reduzindo as perdas no sistema. Já o compensador STATCOM é desenvolvido a partir de uma geração mais avançada de conversores eletrônicos, e também é utilizado para o controle da tensão de redes elétricas. A partir das características desses controladores, os próximos passos da pesquisa devem se concentrar na modelagem e incorporação ao algoritmo de cálculo do fluxo de potencia para permitir a avaliação do efeito destes controladores estáticos na operação do sistema de distribuição, explorando as potencialidades da tecnologia FACTS-D.

PROJEÇÕES DE VAZÃO NO RIO BELÉM COM BASE EM CENÁRIOS DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Nº: 20183086

Autor(es): Louise Akemi Kuana

Orientador(es): Emilio Graciliano Ferreira Mercuri

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Palavras Chave: Alagamentos, Modelo Hidrológico, Mudanças Climáticas

Programa do Projeto: PROJEÇÕES DE VAZÃO NO RIO BELÉM COM BASE EM CENÁRIOS DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Os rios em áreas urbanas são afetados por atividades antropogênicas tanto em aspectos da qualidade da água quanto geomorfológicos. O lançamento indevido de efluentes domésticos no corpo hídrico gera prejuízos como odores desagradáveis, diminuição da disponibilidade de oxigênio dissolvido e redução na diversidade ecológica, além da necessidade de tratamento para uso em abastecimento urbano e industrial. Em Curitiba, o rio Belém possui mais de cinquenta por cento da sua extensão com alterações morfológicas de canalização aberta ou fechada. Variabilidades e mudanças climáticas somados com áreas de intensa urbanização são capazes de perturbar o regime hidrológico do rio ocasionando alagamentos, enchentes, inundações e escorregamentos de terra. A falta de planejamento do projeto e operacionalização de uma boa rede de drenagem de águas pluviais vem atingindo diretamente a população que vive em seu entorno. A análise do risco de alagamentos por meio do cálculo de probabilidades é uma maneira de quantificar os impactos das mudanças climáticas sobre o regime hidrológico de uma bacia urbana. Este trabalho visa investigar os impactos de possíveis cenários de mudanças climáticas, como consequência do aumento da concentração de gases do efeito estufa, sobre a cidade de Curitiba com particular interesse nos recursos hídricos da bacia do Rio Belém (88 Km²) para a primeira metade do século XXI. Os impactos das mudanças climáticas serão avaliados com base nas vazões diárias simuladas pelo modelo hidrológico *Soil and Water Assessment Tool* (SWAT), juntamente com a análise de cenários futuros de mudanças climáticas gerados pelos modelos *Model for the Assessment of Greenhouse - gas Induced Climate Change* (MAGICC) e *SCENario GENerator* (SCENGEN). As estimativas das anomalias de precipitação e temperatura do ar, para o período de 2016 a 2040, foram obtidos através dos modelos MAGICC/SCENGEN, que considera o resultado de 6 (seis) Modelos Climáticos Globais (GCMs, sigla em inglês) e 2 (dois) cenários de emissões de gases do efeito estufa. Os resultados das estimativas foram utilizados para perturbar séries temporais de precipitação e temperatura, no período de 1992 a 2016, e assim gerar projeções futuras de 2016 a 2040, as quais contribuirão na próxima etapa do projeto como dados de entrada para o modelo SWAT, e desta forma, permitir a análise dos impactos e subsidiar a proposição de novos projetos de drenagem e planejamento do uso do solo urbano em Curitiba.

MODELAÇÃO NUMÉRICA DE ESTACAS CARREGADAS SUBMETIDAS A CARGAS AXIAIS E HORIZONTAIS

Nº: 20183100

Autor(es): Luis Gustavo Cervi Araujo

Orientador(es): Vitor Pereira Faro

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Estacas, Fundações Profundas, Método Dos Elementos Finitos

Programa do Projeto: *MODELAÇÃO NUMÉRICA DE ESTACAS CARREGADAS SUBMETIDAS A CARGAS AXIAIS E HORIZONTAIS*

As fundações profundas, especialmente as estacas, são elementos importantíssimos na Construção Civil, uma vez que são a solução utilizada na sustentação de diversas obras civis e sua ruína caracteriza, por consequência, a ruína de toda a estrutura em questão. Levando em conta essa importância e as diversas incertezas envolvidas em um projeto geotécnico, bem como a complexidade da utilização do método dos elementos finitos aplicados à engenharia geotécnica, relacionada, principalmente, ao pouco entendimento dos processos que definem a interação entre o solo e a estrutura, este trabalho tem como objetivo a modelagem, através do método dos elementos finitos, de uma estaca de 30m de comprimento, totalmente instrumentada e com entorno ensaiado através dos ensaios de campo de penetração dinâmico (SPT), estático (CPTu) e dilatômetro (SDMT), além de com ensaios laboratoriais realizados em amostras extraídas. Está localizada no campo experimental de testes de Araquari, localizado no município de Araquari - Santa Catarina, em um terreno predominantemente arenoso com uma camada de solo argiloso e que foi, após sua instalação, carregada axialmente até a falha, de modo que é conhecida sua curva tensão x deformação real. Dessa forma, anseia-se estudar a influência dos mais diversos parâmetros envolvidos no modelo e do processo de interação entre solo e estrutura, desde o fuste da estaca até a mobilização de solo gerada através de todo o comprimento do elemento, de modo que, ao variar os parâmetros geotécnicos inseridos no modelo, seja possível a obtenção de um resultado final coerente com a prova de carga realizada in loco. Assim, se tornando possível a avaliação do peso de cada uma das variáveis inseridas no modelo, avaliando-se de maneira mais ampla a interferência das mesmas no resultado final.

EXTRAÇÃO, CONCENTRAÇÃO E ANÁLISE DE BIOMOLÉCULAS PRODUZIDAS DURANTE A FERMENTAÇÃO DE CASCA DE CACAU.

Nº: 20183109

Autor(es): Cibelle Hiromi Bueno

Orientador(es): Cristine Rodrigues

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC UFPR TESOURO NACIONAL

Colaborador(es): Luciana Porto De Souza Vandenberghe, Natânia Martins Sabath

Palavras Chave: Biomoléculas, Casa De Cacau, Pectina

Programa do Projeto: *EXTRAÇÃO, CONCENTRAÇÃO E ANÁLISE DE BIOMOLÉCULAS PRODUZIDAS DURANTE A FERMENTAÇÃO DE CASCA DE CACAU.*

O cacau (*Theobroma cacao*) é uma cultura de grande relevância industrial, com uma produção mundial de 4,7 milhões de toneladas na safra 2016-17. A partir dos frutos, são retiradas as sementes, principal matéria-prima para a produção do chocolate. Como resíduo do processo, são geradas cerca de 10 toneladas de cascas para cada tonelada de sementes de cacau produzidas. Essa grande quantidade de resíduos é utilizada para alimentação animal, queima para geração de energia, ou ainda descartada diretamente nas plantações, propagando doenças e gerando grande impacto ambiental. Por meio de processos biotecnológicos, as cascas de cacau poderiam ser utilizadas para a extração e produção de outros compostos de interesse comercial, agregando valor aos resíduos do processamento do cacau. Com isso em vista, o objetivo do presente trabalho é a determinação de condições ótimas para separação e quantificação de biomoléculas produzidas nas fermentações de cascas de cacau. Extrações da fração pectínica do resíduo foram realizadas para avaliar seu potencial como fonte de pectinas para as indústrias de alimentos, fármacos, cosméticos, entre outros. Um rendimento médio de 12,23% foi obtido e as condições ótimas de extração aquosa (100° C, 120 min, 10% de cascas na solução extratora) foram determinadas pela metodologia de superfície de resposta. As cascas de cacau com e sem a fase pectínica foram submetidas à fermentação em estado sólido por duas cepas de *Aspergillus niger* - LPB28 e NRRL326, para avaliar a produção de ácido cítrico utilizando as cascas como fonte única de nutrientes e em meio suplementado com melão de cana e metanol 4% (m/v). A concentração de ácido cítrico foi determinada por cromatografia líquida de alta eficiência e o melhor rendimento, de 7,8% (g/g) foi obtido pela fermentação com a cepa *A. niger* NRRL326 utilizando as cascas contendo a fração pectínica como fonte única de nutrientes, sugerindo que o microrganismo foi capaz de utilizar a pectina como fonte de carbono. Os rendimentos para as fermentações conduzidas com suplementação do meio por melão e metanol 4%, ao contrário do que era esperado, foram inferiores, o que será estudado posteriormente. Como continuidade do trabalho, pretende-se avaliar o potencial das cascas como fonte de substâncias antioxidantes.

APLICAÇÃO DO MÉTODO DO LIMIAR PARA ANÁLISE DE VAZÕES MÍNIMAS

Nº: 20183122

Autor(es): Thiago Francisco De Godoy

Orientador(es): Miriam Rita Moro Mine

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC UFPR TESOUREO NACIONAL

Palavras Chave: Análise De Frequência, Método Do Limiar, Vazões Mínimas

Programa do Projeto: *APLICAÇÃO DO MÉTODO DO LIMIAR PARA ANÁLISE DE VAZÕES MÍNIMAS*

O estudo estatístico das vazões baixas, principalmente análise de frequência da mesma, é importante para que se consiga prever as estiagens e, com isso, planejar a gestão dos recursos hídricos de maneira a minimizar as faltas de recursos básicos no abastecimento de água, tratamento de esgotos e geração de energia. Dentre as distribuições utilizadas para estimar as vazões mínimas, observou na literatura que para alguns autores a distribuição de Weibull (W2) apresentou melhor aderência, tornando-a importante objeto de estudo. Em pesquisas efetuadas recentemente pelo Mestrado da UFPR, a distribuição log-normal de dois parâmetros (LN2) também apresentou resultados satisfatórios nos testes de aderência qui-quadrado e Kolmogorov-Smirnov. Para a execução do projeto, foi tomada como estudo de caso a bacia hidrográfica do rio Iguaçu com foco em onze estações fluviométricas, as quais foi feita uma série de vazões mínimas anuais e estimado o limiar pelo método dos momentos (MOM) da distribuição de Pareto Generalizada (GPD). O limiar corresponde ao valor máximo que a vazão mínima anual em cada estação pode assumir. Estudos recomendam que o valor esteja abaixo da mediana da série de vazões médias diárias de cada estação, Q50, a qual pode ser visto como uma estimativa preliminar do limiar, já que garante uma amostra da qual o mínimo extremo estará presente. Comparando os valores estimados, foi observado que os encontrados pela GPD ficaram abaixo dos Q50, fator que culminou na sua utilização para estimar os parâmetros das distribuições W2 e LN2. Para cada estação, vazões acima do limiar foram descartadas. Neste trabalho o limiar foi estimado pelo MOM. Encontrou-se, durante a revisão bibliográfica, um artigo que indica o uso do método dos mínimos quadrados (MMQ) para estimar parâmetros da GPD, logo do limiar. Os autores mostram que o erro da estimativa diminui consideravelmente, assim sendo um ótimo estimador do limiar. Verificou que para uma das estações o resultado obtido do limiar foi praticamente igual, tanto por MOM como por MMQ, logo, optou-se usar o MOM para todas as estações, pela facilidade do uso de softwares estatísticos disponíveis, os quais não estimam por MMQ. Após a adequação das séries de vazões mínimas anuais, usou-se a LN2 e a W2 para estimar a vazão mínima anual para períodos de retorno de 10 e 100 anos. As distribuições competiram, apresentando bons resultados para a bacia de estudo, usando testes de aderência na continuação do projeto pretende-se comparar essas vazões com as obtidas pelo método do bloco, aplicado na primeira etapa do projeto.

SIMULAÇÃO DE AMPLIFICADOR DE POTÊNCIA CMOS MULTIMODOS

Nº: 20183151

Autor(es): Arthur Amorim Modesto

Orientador(es): Bernardo Rego Barros De Almeida Leite

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC UFPR TESOIRO NACIONAL

Palavras Chave: Amplificadores De Potência Multimodo, Comunicação Wi-Fi, Lte

Programa do Projeto: *SIMULAÇÃO DE AMPLIFICADOR DE POTÊNCIA CMOS MULTIMODOS*

O contexto atual da comunicação sem fio apresenta uma grande quantidade de padrões de comunicações que operam sob uma mesma frequência como o Wi-Fi (IEEE 802.11), ZigBee, LTE (Long Term Evolution), e o Bluetooth, que operam na frequência de 2,4 GHz. Nesta conjuntura, o projeto de um amplificador de potência (PA), deve observar os limites mínimos estabelecidos por cada padrão de comunicação procurando fazer com que o PA cumpra com uma multitude de normas, de modo a eliminar a necessidade de chips dedicados no dispositivo final. Entre as especificações que são definidas em termos de linearidade de transmissão, duas métricas são essenciais: a magnitude do vetor de erro (EVM) e a potência da razão do canal adjacente (ACPR). O objetivo desta pesquisa é caracterizar dois amplificadores de potência multimodos desenvolvidos em tecnologia CMOS 130 nm em 2,4 GHz. A caracterização consiste em definir as potências de saída máximas nas quais cada modo de potência do PA cumpre com os limites definidos pelas normas IEEE 802.11n, IEEE 802.11ax e LTE. Para isto foram realizadas diversas simulações do tipo pós-leiaute na plataforma Cadence Virtuoso, utilizando análises do tipo envelope. Em cada uma das análises foi configurada a potência média de entrada e então calculada a potência média de saída, e as duas métricas avaliadas. O primeiro amplificador caracterizado, apresenta para o modo de maior potência, o POUT máximo compatível com as especificações de EVM e de ACPR é 14,35 dBm para IEEE 802.11n, 11,36 dBm para IEEE 802.11ax, 17,82 dBm para LTE QPSK e 16,88 dBm para LTE 16QAM. O segundo amplificador será caracterizado na sequência da pesquisa. Dos resultados já obtidos, para o primeiro amplificador, apenas o padrão LTE QPSK foi limitado pela métrica ACPR, todos os outros foram limitados pelo EVM. Além disso, em termos de linearidade, analisando o ponto de compressão de 1 dB, o padrão LTE QPSK permite uma maior excursão de sinal. Os resultados obtidos até o presente momento demonstram a viabilidade de reduzir o consumo de energia quando as potências de saída mais baixas são necessárias, utilizando um PA multimodo.

QUALIÁGUA: UMA MODELAGEM COMPUTACIONAL DE STREETER-PHELPS EM LINGUAGEM PYTHON APLICADA AO RIO BARIGUI

Nº: 20183184

Autor(es): Aline Guidolin Da Luz

Orientador(es): Cristovao Vicente Scapulatempo Fernandes

Sector: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: IC BALCÃO

Colaborador(es): Caroline Kozak

Palavras Chave: Modelagem, Qualidade Da Água, Rios

Programa do Projeto: *MODELAGEM COMPUTACIONAL DAS EQUAÇÕES DE STREETER-PHELPS EM LINGUAGEM PYTHON APLICADO AO RIO BARIGUI*

Existem diversos parâmetros que podem ser usados para quantificar a qualidade da água de um rio. A quantidade de oxigênio dissolvido (OD) na água e a demanda bioquímica de oxigênio (DBO) são dois dos principais parâmetros existentes e são usados como base de equações que foram desenvolvidas por Streeter-Phelps. Tendo isso em vista, o objetivo deste trabalho é realizar a modelagem computacional das equações de Streeter-Phelps para o Rio Barigui, de forma que possa ser possível fazer a comparação os valores teóricos de OD e DBO retornados pelo programa, com a série histórica de dados coletados em campo e processados em laboratório. Sendo assim, utilizando como base a linguagem computacional Python, foi desenvolvido o programa denominado QualiÁgua para aplicação das equações de Streeter-Phelps ao longo do Rio Barigui. Estas equações representam taxa de decomposição da matéria orgânica, também chamada de taxa de desoxigenação, e a taxa de reoxigenação na água. Para a modelagem, o rio foi tratado como vários trechos menores, conforme a entrada de efluentes e/ou rios tributários. Essa simplificação pode ser realizada conforme as características físicas, químicas ou biológicas, que tiverem maior significância no corpo hídrico em questão. Nesse estudo, os critérios escolhidos, considerados de maior relevância para uma representação inicial mais próxima da realidade, foram as entradas de cargas efluentes e/ou afluentes e a ocupação do solo da bacia. Utilizou-se de plataformas de sistema de informação geográfica para delinear a bacia e estimar as entradas mais relevantes, considerando principalmente o tipo de uso e ocupação do solo. Esse conjunto de informações possibilitou a escolhas dos rios tributários que teriam uma maior significância dentro dos requisitos escolhidos para as entradas. Também foi feita uma estimativa populacional para calcular a carga de lançamento de matéria orgânica pelas estações de tratamento de esgoto instaladas na região. Ao final, espera-se que o modelo realize a modelagem das equações de OD e DBO dadas por Streeter-Phelps para o Rio Barigui, retornando valores próximos dos resultados observados em análises laboratoriais e que dessa forma, com as devidas calibrações e ajustes dos coeficientes de decaimento, ele possa ser utilizado para fazer a previsão do comportamento do rio para diferentes cenários. Entende-se também que é possível fazer as devidas calibrações e adaptações no código para a aplicação a diferentes cursos d' água.

ESTUDO DE SISTEMA DE ESCANEAMENTO 3D PARA APLICAÇÃO EM ANTROPOMETRIA DIGITAL

Nº: 20183200

Autor(es): João Filipe Iura Schafaschek

Orientador(es): Maria Lucia Leite Ribeiro Okimoto

Sector: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Antropometria Digital, Escaneamento 3d, Pessoas Com Deficiência Motora

Programa do Projeto: *BIOMIMÉTICA APLICADA PARA O DESENVOLVIMENTO EM TECNOLOGIA ASSISTIVA*

Assim como qualquer indivíduo, pessoas com deficiência (PcD) motora interagem diariamente com inúmeros objetos ao seu redor. No entanto, devido às suas diferenças corporais, muitos desses objetos não são integralmente adequados e confortáveis. Este fato ocorre pela falta de dados paramétricos das medidas de PcD para que designers confeccionem produtos direcionados a esta classe. O estudo desenvolvido acerca do escaneamento 3D aplicado à coleta de dados antropométricos de pessoas com deficiência motora é motivado pelo beneficiamento que os resultados do projeto podem trazer às pessoas com deficiência. À proporção que medidas corporais dessa classe de pessoas forem coletadas, estudadas e parametrizadas, o desenvolvimento de produtos específicos e adequados às suas peculiaridades corporais será facilitado e viabilizado. Entre os principais benefícios decorrentes da elaboração de tais produtos podem ser destacados a maior autonomia em atividades rotineiras, o conforto ergonômico e o senso de inclusão social. No entanto, o escaneamento de qualquer objeto requer muitos cuidados técnicos, que podem variar de acordo com o dispositivo de escaneamento. O trabalho descreve alguns possíveis empecilhos oferecidos pelo uso do escâner, principalmente aplicados ao seu uso com PcD. Com a utilização do *ZScanner 700 cx* foram coletadas imagens de objetos do laboratório para o tratamento de suas malhas 3D nos *softwares Meshmixer e Fusion*. A partir da análise dos dados pretende-se definir a melhor forma de escaneamento de pessoas com deficiência motora, no que concerne espaço, aparelho e procedimentos. Objetiva-se traçar uma comparação entre o sistema de escaneamento 3D de alto custo (*laser*) e de baixo custo (*Kinect 360 da Microsoft*) com foco no tempo de escaneamento, levantando variáveis positivas e negativas de cada um dos sistemas. Com os procedimentos desenvolvidos até o momento percebem-se algumas vantagens do *Kinect* em relação ao *ZScanner 700 cx* quando utilizados para fins antropométricos. Todavia, os dados ainda serão validados por meio de análise estatística.

MODELAGEM COMPORTAMENTAL DE AMPLIFICADORES DE POTÊNCIA USANDO APROXIMAÇÕES POLINOMIAIS ORTOGONAIS

Nº: 20183232

Autor(es): Rodrigo Campos Serra Domingues

Orientador(es): Eduardo Goncalves De Lima

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Modelagem Comportamental, Polinômios Ortogonais, Rede Neural De Ligação Funcional

Programa do Projeto: *MODELAGEM COMPORTAMENTAL DE AMPLIFICADORES DE POTÊNCIA USANDO APROXIMAÇÕES POLINOMIAIS ORTOGONAIS*

Este trabalho tem como tema a modelagem comportamental de amplificadores de potência de rádio frequência usando redes neurais de ligação funcional usando aproximações polinomiais ortogonais e tem como objetivo a implementação de uma rede neural, utilizando uma expansão em polinômios ortogonais do sinal de entrada de um amplificador de potência usando os polinômios de *Chebyshev*, de *Legendre* e de *Laguerre*, para obter um modelo comportamental que forneça uma resposta a mais próxima possível da resposta real do amplificador. O material a ser utilizado para o desenvolvimento do trabalho consiste em dados reais de entrada e saída de um amplificador e na utilização do *software* de licença livre Octave para a implementação do *script* usado para a rede neural. Para a metodologia implementada foi primeiramente feita uma análise teórica da rede neural a ser implementada, a qual é a rede neural de ligação funcional (*FLNN* na sigla em inglês), a qual tem a vantagem de ser linear nos coeficientes, na sequência foi feito o treinamento (inserção de dados) desta rede e a comparação dos resultados obtidos com os valores de entrada e saída medidos no amplificador em relação aos valores de referência utilizados. Foi percebido que a medida que o número de coeficientes dos polinômios aumentava, maior era a precisão do resultado e o polinômio de *Chebyshev* apresentou o menor erro, seguido, respectivamente, pelos polinômios de *Legendre* e de *Laguerre*. Com base nos resultados, o modelo comportamental obtido utilizando os polinômios de *Chebyshev* apresentou melhores resultados, teve o menor erro e foi o mais leve computacionalmente, enquanto o modelo obtido utilizando os polinômios de *Legendre* obteve resultados mais próximos ao modelo com polinômios de *Chebyshev* e o modelo obtido utilizando os polinômios de *Laguerre* foi o mais pesado computacionalmente.

AVALIAÇÃO DOS PARÂMETROS PARA IMPLEMENTAÇÃO DA FLOCULAÇÃO CONTINUA EM ESCALA PILOTO

Nº: 20183258

Autor(es): Caroline Binde Stoco

Orientador(es): Rafael Bruno Vieira

Sector: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Palavras Chave: Floculação, Microalgas, Sedimentação

Programa do Projeto: *DESENVOLVIMENTO E OTIMIZAÇÃO DE PROCESSOS DE SEPARAÇÃO DE MICROALGA EM ESCALA PILOTO PARA BIOCOMBUSTÍVEIS*

O alto consumo da sociedade fomentou novos pesquisadores a desenvolverem fontes renováveis de energia, especialmente as voltadas para a produção de biocombustíveis. Nesse âmbito, as microalgas se destacam pela facilidade de cultivo e pela alta concentração de óleo em sua composição. A maior dificuldade enfrentada, contudo, é a sua separação de seu fluido de cultivo, principalmente em larga escala. Dentre os processos possíveis para a realização dessa tarefa, o que mais se destaca é a floculação-sedimentação, principalmente pelo seu baixo custo. Este trabalho teve por finalidade determinar os melhores parâmetros para o processo de separação da microalga *Acutodesmus obliquus*, a qual foi cultivada em fotobiorreatores utilizando-se de dejetos suínos e floculada através da adição do floculante natural Tanfloc SG. Os requisitos avaliados abrangiam: pH, concentração e velocidade de alimentação da mistura. Esse estudo foi de grande importância para otimizar a construção de um protótipo capaz de operar em fluxo contínuo. Para a obtenção de dados, foram realizados primeiramente testes em bateladas no Jar-test com o pH variando entre 5,4, 6,0 e 7,0, e posteriormente testes contínuos para o pH de 5,4 nas vazões de 300 mL min⁻¹, 600 mL min⁻¹ e 1000 mL min⁻¹, cada vazão apresentando concentrações iniciais de biomassa distintas. As amostras retiradas de cada experimento eram avaliadas qualitativamente através de testes de turbidez e quantitativamente por meio de filtração em filtro de fibra de vidro. Conforme foi possível observar, quanto maior a concentração inicial, menor será a velocidade de decantação, mas maior será a concentração do lodo de alta densidade no final. Vale-se ressaltar ainda que, para que ocorra a maior taxa de remoção, é necessário que a concentração inicial apresente o fluxo de sólidos o mais próximo do fluxo limite. De acordo com os testes realizados, constatou-se que os melhores resultados foram obtidos com o pH 5,4 na vazão de 600 mL min⁻¹, o qual apresentou uma taxa de remoção de biomassa no valor de 98,3%.

CARACTERIZAÇÃO DO MICROCLIMA DE SEIS TIPOLOGIAS DE USO DO SOLO EM CURITIBA

Nº: 20183261

Autor(es): Giovanna Schiwinski Verussa

Orientador(es): Lisana Katia Schmitz Santos

Sector: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Microclima Urbano, Modelagem Computacional, Uso Do Solo

Programa do Projeto: *CARACTERIZAÇÃO DO MICROCLIMA DE SEIS TIPOLOGIAS DE USO DO SOLO EM CURITIBA*

As mudanças climáticas globais despertam curiosidade e preocupação de especialistas das mais diversas áreas, incluindo aqueles ligados às dinâmicas urbanas. Sabe-se, por exemplo, que o incremento da urbanização, observada nas últimas décadas, e a forma de ocupação que esta preconiza colaboram para as modificações nos padrões climáticos naturais. Dessa forma, o estudo do microclima urbano é bastante pertinente a fim de ampliar o conhecimento de suas dinâmicas próprias. Para tanto, toma-se como estudo de caso a cidade de Curitiba, com o objetivo principal de caracterizar o microclima de seis tipologias de uso do solo, no período 2017-2018, identificadas em recortes urbanos de diferentes formas de ocupação (rural, industrial, subnormal, residencial, verticalização intermediária e verticalizada) nos quais o uso de solo atual representa maior contribuição para o aquecimento urbano. A metodologia congrega elementos da pesquisa exploratória de caráter bibliográfico e documental, englobando estudos relativos ao clima urbano e a evolução da urbanização curitibana, além de elementos da pesquisa experimental empregando o Sistema Clima Urbano, baseado na Teoria Geral dos Sistemas, proposto pelo Professor Carlos Augusto Monteiro, através do qual é possível estudar a interação entre os elementos naturais, urbanos e as variáveis climáticas que contribuem para a formação do clima urbano e do microclima. Os resultados incluem a caracterização dos diferentes tipos de uso de solo curitibano em sua consolidação presente, a quantificação das distintas formas de cobertura do solo, além da simulação das variáveis do clima urbano para esses recortes por meio da modelagem computacional. A simulação da dinâmica atmosférica na camada situada abaixo do nível das coberturas dos edifícios é possibilitada pela utilização do software *ENVI-met*, permitindo a obtenção das condições climáticas para os recortes urbanos que representam maior pressão sobre o microclima e contribuição para a formação de Ilhas de Calor Urbanas. A caracterização qualitativa e quantitativa dos diferentes recortes urbanos, assim como as simulações de modelos realizadas sobre os mesmos, demonstraram que os usos marcados pelo adensamento das edificações apresentam condições climáticas mais desfavoráveis. Nessas áreas, a supressão da vegetação urbana substituída por áreas impermeabilizadas, contribui para a redução ou canalização da ventilação urbana, o que somado a presença de materiais de baixo desempenho colabora com a formação de Ilhas de Calor Urbanas.

AMPLIFICADOR DE POTÊNCIA CMOS PROGRAMÁVEL PARA APLICAÇÕES DE RADIOFREQUÊNCIA

Nº: 20183305

Autor(es): Bruno Yuji Tarui

Orientador(es): Bernardo Rego Barros De Almeida Leite

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: 2,4 Ghz, Amplificadores De Potência Multimodo, Cmos 130nm

Programa do Projeto: *AMPLIFICADOR DE POTÊNCIA CMOS PROGRAMÁVEL PARA APLICAÇÕES DE RADIOFREQUÊNCIA*

Nos tempos atuais, os dispositivos móveis estão cada vez mais presentes e têm como principais características a alimentação através de uma bateria e a capacidade de comunicação sem fio. Os transmissores de radiofrequência, responsáveis pela comunicação sem fio, têm como principal componente o amplificador de potência (PA), o qual também é o maior consumidor de energia do módulo. Logo, para a diminuição de consumo de energia nesses módulos e o aumento do tempo de vida da bateria dos dispositivos móveis, a diminuição do consumo no PA se apresenta como uma boa alternativa. Uma das maneiras de diminuir o consumo de energia do PA que vem sendo estudada atualmente é o projeto de PAs programáveis, os quais apresentam um menor consumo para situações em que é necessária uma potência de saída menor que a potência máxima que pode ser entregue pelo PA, o que é o caso na maior parte do tempo. Essa pesquisa teve como objetivo o projeto do leiaute e simulação de um PA programável na tecnologia de 130 nm da *Global Foundries* para operação na faixa de frequência ISM de 2,45 GHz. O projeto se iniciou com o estudo de outros PAs programáveis projetados e construídos que serviram como base para a construção do PA programável dessa pesquisa. A etapa seguinte do projeto consistiu na construção do leiaute do PA no software *Cadence Virtuoso* e a realização de simulações utilizando-se a vista extraída do leiaute, que apresenta um comportamento mais próximo do comportamento do circuito real, incluindo componentes parasitas. O PA proposto apresentou 64 diferentes modos de operação, os quais foram filtrados restando 6 modos de operação distintos, levando em conta as seguintes características: ponto de compressão de 1 dB (OCP1), ganho direto e o consumo de potência DC (PDC). Após a seleção dos modos, foram coletadas outras informações sobre os modos restantes como a estabilidade e a eficiência. Como principais resultados da pesquisa obteve-se um leiaute com área de 2 mm² para o PA programável proposto o qual, dentre os seis modos de operação selecionados, apresentou um OCP1 variável de 12 dBm a 17 dBm, um ganho direto variável de 22 dB a 31 dB e um PDC variável de 214 mW a 398 mW. Com esses resultados observou-se que, para uma potência de saída de 12 dBm, a eficiência do PA poderia aumentar em 84% alterando-se o modo de operação do modo de mais alta potência para o modo de menor potência, o que pode resultar em um significativo aumento do tempo de vida da bateria de um dispositivo móvel.

TRANSCRANIAL LOW-LEVEL LASER THERAPY FOR NEUROREHABILITATION

Nº: 20183307

Autor(es): Jhonathan De Souza Lima

Orientador(es): Edson Jose Pacheco

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Engenharia Ufpr, Lasers, Neurociência

Programa do Projeto: *TRANSCRANIAL LOW-LEVEL LASER THERAPY FOR NEUROREHABILITATION*

No presente resumo, estão descritas as atividades realizadas durante o período de iniciação científica, sob a orientação do Prof. Dr. Edson José Pacheco, no município de Curitiba no estado do Paraná, com 12 horas semanais, com atuação na área de engenharia elétrica. A iniciação científica foi realizada no âmbito da UFPR, mais especificamente no laboratório do LAMMI (Laboratório de Magnetismo, Medidas e Instrumentação), no setor de tecnologia do departamento de engenharia elétrica. O projeto de pesquisa a ser desenvolvido faz parte de um conceito conhecido como Terapia a Laser de Baixa Nível Transcraniana. O objetivo do projeto é de elaborar e construir um método para medição de potência emitida por lasers infravermelhos, com intuito de controlar e padronizar as emissões de laser nos crânios de pacientes, bem como criar um protótipo que seja adequado ao uso, com o desenvolvimento de um capacete com lasers infravermelhos com emissões de raios infravermelhos em uma faixa controlada de potência (baixa potência). Conclui-se que podemos obter bons resultados com o protótipo apresentado. Este protótipo pode ser usado para trabalhos futuros na área da biomedicina, este possui baixo custo e é de fácil implementação, possibilitando medir potência de laser's que emitem luz tanto na faixa de luz visível quanto na faixa de luz infravermelha, porém com algumas ressalvas, no qual devem corrigir as faixas de erros da medição para laser's de infravermelho. Para trabalhos futuros deve-se buscar formas ou esquemáticos que corrijam os possíveis erros apresentados.

PRODUÇÃO DE ENZIMAS LIGNOCELULOLÍTICAS A PARTIR DE RESÍDUOS DE PALMA

Nº: 20183308

Autor(es): Anna Beatriz Rudniak

Orientador(es): Luciana Porto De Souza Vandenberghe

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Colaborador(es): Cristine Rodrigues, Joyce Gueiros Wanderley Siqueira

Palavras Chave: Celulase, Otimização, Palma Oleaginosa

Programa do Projeto: PRODUÇÃO DE ENZIMAS LIGNOCELULOLÍTICAS A PARTIR DE RESÍDUOS DE PALMA

O Brasil possui cerca de 0,16 Mha de palma oleaginosa cultivados, produzindo anualmente 0,37 Mton de óleo de palma. Apenas 21% da planta são utilizados na produção do óleo, sendo o restante resíduos, entre eles o EFB (cachos vazios de frutos de palma), composto majoritariamente por celulose, hemicelulose e lignina. Esses polímeros podem ser utilizados para a produção de biomoléculas, como as enzimas lignocelulolíticas, entre elas as celulases, que realizam a hidrólise da celulose. Este trabalho teve como objetivo produzir celulases a partir de resíduos sólidos da indústria do óleo de palma (EFB) e determinar as melhores condições para o bioprocessamento de produção. A fermentação foi conduzida em frascos de Erlenmeyer de 250 mL, no estado semissólido, com o EFB moído suspenso como substrato, a 30° C por 7 dias. A composição do meio base de produção foi definida conforme dados da literatura. A produção enzimática foi analisada a partir da determinação da atividade celulolítica total, pelo método de papel de filtro (FPase) descrito em literatura. Foram avaliadas cinco cepas dos gêneros *Trichoderma* e *Aspergillus*, utilizando o meio de fermentação com EFB. Dentre elas, a que apresentou melhor resultado foi o *Aspergillus* sp. LPB R01, com 4,002 +0,267 U/mL. Inicialmente, a composição de sais da solução nutritiva foi avaliada utilizando como ferramenta um planejamento do tipo Plackett-Burman, testando a presença e ausência dos sais. A atividade dos melhores pontos se manteve similar ao controle negativo, e o experimento seguiu sem adição de sais. Para a otimização foi feito um planejamento DCCR 2³, que avaliou a concentração de EFB, concentração de nitrogênio, proporção de fontes orgânicas (ureia) e inorgânica ((NH₄)₂SO₄) de nitrogênio. Das variáveis analisadas, houve efeito significativo da concentração de EFB (positivo), menor concentração de ureia e concentração de nitrogênio (positivo). As melhores condições foram: 2% (m/v) de EFB, 1 g/L de ureia e 2 g/L de (NH₄)₂SO₄, que levou a um aumento da atividade em 34,4%. O estudo cinético resultou na escolha de um período de 5 dias, com atividade de 5,686+0,087 U/mL e produtividade de 1,13 U/mL.dia. Foram testados açúcares (celobiose, lactose, xilose e glicose) como fonte de carbono adicional sobre a produção enzimática de celulases, constatando-se que nenhum dos açúcares apresentou atividade inibitória ou indutória para essa enzima. Pode-se concluir que foi possível produzir a enzima utilizando um meio de baixo custo por meio de um bioprocessamento promissor sob o ponto de vista ambiental e econômico.

INCREMENTO DO ÍNDICE DE ÁREA FOLIAR NA CIDADE DE CURITIBA ATRAVÉS DA INTENSIFICAÇÃO DA ARBORIZAÇÃO VIÁRIA.

Nº: 20183314

Autor(es): Gabriela Pereira Mendonca De Almeida

Orientador(es): Lisana Katia Schmitz Santos

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Arborização Urbana, Modelagem Computacional, Mudanças Climáticas

Programa do Projeto: *INCREMENTO DO ÍNDICE DE ÁREA FOLIAR NA CIDADE DE CURITIBA ATRAVÉS DA INTENSIFICAÇÃO DA ARBORIZAÇÃO VIÁRIA.*

As grandes aglomerações urbanas, principal resultado da lógica de produção da cidade promovida pelos diferentes agentes sociais, impactam diretamente no microclima dessas áreas e entorno, constituindo a escala do clima urbano. O aumento do calor antropogênico produzido pelas atividades humanas (seja pelo condicionamento de ar dos edifícios, trânsito de veículos, ou por maquinário gerador de calor, etc.), a redução da velocidade do vento filtrado pelo conjunto edificado adensado e a supressão das áreas naturais substituídas por superfícies impermeabilizadas que reduzem a evapotranspiração promovida pela vegetação, são fatores que somados contribuem para a formação ou reforço das ilhas de calor urbanas. O presente trabalho pretende demonstrar, a partir de simulação com modelos computacionais, de que forma a arborização urbana é capaz de provocar significativos efeitos de mitigação sobre o clima urbano, contribuindo para o conforto térmico e qualidade de vida da população. A metodologia da pesquisa, o *Urban Climate Map*, proposta por Lutz Katschner, professor e meteorologista alemão que se utiliza de ferramentas de geoprocessamento e modelagem matricial para analisar a distribuição das características urbanas que formam o clima urbano, aplicada no estudo do clima urbano de cidades como Kassel, Stuttgart, Tóquio e Hong Kong, entre outras. Assim, foi feita a análise do padrão atual de ocupação da cidade, detectando-se áreas mais predispostas ao aquecimento e como diferentes cenários de arborização podem contribuir para o arrefecimento e consequentemente para o conforto térmico. Os resultados demonstram e quantificam os benefícios proporcionados pela arborização para o clima urbano. Dessa forma, é possível comprovar tanto a contribuição da arborização para a mitigação dos efeitos das mudanças climáticas, quanto a importância da modelagem computacional para a simulação e quantificação dos efeitos provocados pelos padrões de desenho urbano formadores dessa escala do clima.

DESENVOLVIMENTO DE BANCADAS EXPERIMENTAIS PARA GERAÇÃO DE ENERGIA ATRAVÉS DE FONTES RENOVÁVEIS COMO A EÓLICA, SOLAR, BIOMASSA E DAS ONDAS E MARÉS

Nº: 20183317

Autor(es): Brendo Amorim Usandizaga

Orientador(es): Christian Scapulatempo Strobel

Sector: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Energia Eólica, Energia Renovável, Microturbina

Programa do Projeto: *DESENVOLVIMENTO DE BANCADAS EXPERIMENTAIS PARA GERAÇÃO DE ENERGIA ATRAVÉS DE FONTES RENOVÁVEIS COMO A EÓLICA, SOLAR, BIOMASSA E DAS ONDAS E MARÉS*

O crescimento da demanda energética global e conscientização com o meio ambiente levou o homem a procurar fontes energéticas alternativas de menor potencial agressivo ao meio ambiente. Dentre essas fontes, destaca-se as energias renováveis, as quais têm recebido investimento crescente nas últimas décadas. Com o crescimento progressivo do setor eólico observado em diversas regiões do mundo, se faz necessário a inclusão de bancadas experimentais de turbinas e sistemas eólicos na formação de novos profissionais capacitados em resolução de problemas referentes a energias renováveis. Assim, este estudo visa confeccionar uma microturbina eólica, otimizada para geração de energia de pequena escala, para estudos e experimentações em bancadas. Para isso, o design, a otimização, a implementação e a confecção da turbina se baseia em literaturas de otimização de microturbinas de eixo horizontal. É adotado o perfil aerodinâmico USNPS4, por apresentar características desejáveis para baixos números de Reynolds, e modelos de turbina de três e seis pás. O procedimento para confecção e validação da microturbina eólica inicia pela otimização da espessura e ângulo de ataque do elemento de pá para escoamento de baixo Reynolds. Em seguida, é implementado a geometria das pás de turbina com o programa de design e simulação *Qblade* e gerado o arquivo em extensão STL para confecção dos componentes aerodinâmicas por tecnologia de impressão 3D. Os componentes impressos são montados e acoplados ao eixo de um motor-gerador elétrico e submetidos a um túnel de vento para medição de potência na saída do gerador com auxílio de um wattímetro. A validação de desempenho da turbina é realizada por comparação dos resultados simulados e disponíveis na literatura e dos medidos para diferentes velocidades de vento incidente. São esperados resultados em uma faixa menor àqueles disponíveis na literatura para coeficiente de potência devido as condições reais de experimentação, com perdas de potência através dos componentes aerodinâmicos, eixo de transmissão e motor-gerador. A curva de desenvolvimento do coeficiente de potência pela velocidade de vento incidente esperada permite concluir que há a possibilidade de confecção de microturbinas de pequena escala de geração com o intuito de permitir a experimentações em bancadas. As divergências entre os valores teóricos e medidos, devido às perdas intrínsecas às condições reais de experimentação, podem ser compensadas com devidos coeficientes de correção sem comprometer estudos e experimentações com microturbinas.

APLICAÇÃO DE SOLVENTES EUTÉTICOS PROFUNDOS (DES) NA EXTRAÇÃO SÓLIDO-LÍQUIDO DE COMPOSTOS FENÓLICOS PRESENTES NO ALECRIM (*ROSMARINUS OFFICINALIS* L.)

Nº: 20183350

Autor(es): Flávia Batistão Cavalheiro

Orientador(es): Marcos Rogerio Mafra

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Antioxidantes, Biomoléculas, Compostos Fenólicos

Programa do Projeto: *APLICAÇÃO DE SOLVENTES EUTÉTICOS PROFUNDO (DES) A BASE DE CLORETO DE COLINA EM SISTEMAS DE DUAS FASES AQUOSAS (ATPS): DETERMINAÇÃO EXPERIMENTAL E MODELAGEM TERMODINÂMICA.*

Os solventes eutéticos profundos (DES' s) têm sido desenvolvidos com o objetivo de substituir os solventes orgânicos, os quais apresentam diversas desvantagens, tais como: não biodegradáveis, alta inflamabilidade e tóxicos. Por outro lado, os DES' s apresentam características como biocompatibilidade, biodegradabilidade e baixa toxicidade, além de síntese simples e baixo custo, tornando-se alternativas viáveis e relevantes para as indústrias alimentícia, de cosméticos e farmacêutica. Desta forma, o presente trabalho tem como objetivo investigar a extração dos compostos fenólicos presentes na espécie *Rosmarinus officinalis* L, o alecrim, utilizando no processo extrativo diferentes composições de DES' s, além do etanol para efeitos comparativos. Todos os DES' s foram sintetizados utilizando cloreto de colina (ChCl) como componente acceptor de hidrogênio (HBA) e espécies álcoois (glicerol e 1,2-propanodiol) e ácidos (ácido lático e ácido oxálico) como doadores de hidrogênio (HBD), sendo estes selecionados de acordo com a literatura. As extrações foram realizadas com o auxílio de um banho ultrassom, onde o tempo, a temperatura e a relação massa/volume foram mantidos fixos (120 minutos, 40° C e 1:20 m/v). Após a obtenção dos extratos, os compostos fenólicos totais (CFT) foram quantificados com auxílio da metodologia de Folin-Ciocalteu e as capacidades antioxidantes determinadas pelos métodos de sequestro de radicais - DPPH• e de redução do ferro - FRAP•. Além disso, utilizando a metodologia DPPH•, foi possível traçar a curva cinética da degradação dos compostos antioxidantes em intervalos de tempo. O modelo de cinética de primeira ordem e o modelo empírico de Weibull foram ajustados para os dados experimentais obtidos. Os resultados indicaram que o extrato obtido com o DES ChCl/1,2-propanodiol foi o de maior rendimento, ou seja, o que apresentou a maior quantidade de CFT, igual a 62,21 mgAG/galecrim, resultado este 22% maior que o obtido para o extrato etanólico. Todos os DES' s apresentaram capacidade antioxidante superior à obtida com o etanol. As curvas cinéticas dos compostos antioxidantes evidenciaram duas fases de degradação, uma inicial mais rápida e outra final e lenta, indicando que o momento crítico de degradação se dá logo no início da reação. Por fim, o modelo que melhor se ajustou aos dados experimentais foi o de Weibull, apresentando coeficientes de determinação variando entre 0,935 e 0,978.

SÉRIE DE VOLTERRA PARA A MODELAGEM COMPORTAMENTAL DE MODULADORES EM QUADRATURA E AMPLIFICADORES DE POTÊNCIA

Nº: 20183359

Autor(es): Bruna Temporal Marcondes

Orientador(es): Eduardo Goncalves De Lima

Sector: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Compensador, Identificação Iterativa, Modelagem

Programa do Projeto: *SÉRIE DE VOLTERRA PARA A MODELAGEM COMPORTAMENTAL DE MODULADORES EM QUADRATURA E AMPLIFICADORES DE POTÊNCIA*

Devido à grande quantidade de dados diferentes sendo transmitida na comunicação sem fio, a largura de banda disponível é dividida em canais muito próximos, portanto os desequilíbrios causados pelo modulador em fase e em quadratura (IQ) e as distorções não-lineares do amplificador de potência (PA) devem ser compensados. Modelos de compensação separada, através de equações polinomiais, já são descritos em dois trabalhos na literatura, porém, um depende de uma configuração mais complexa para obtenção dos coeficientes dos compensadores e o outro decorre da mudança de um ganho aplicado no sistema. O objetivo deste trabalho é propor um novo processo iterativo, que não dependa das configurações já mencionadas, para a identificação dos parâmetros dos compensadores. Cada método foi simulado através do MATLAB, com a mesma entrada LTE OFDMA. Na primeira abordagem estudada, primeiramente, o sinal de entrada passa pelo modulador IQ e a saída é coletada. Com este sinal, os coeficientes do compensador IQ são obtidos e este é colocado em cascata com o modulador e o PA. Os parâmetros do pré-distorsor do PA são adquiridos após a entrada passar por esta cascata e, então, uma última simulação é feita com o sistema completo. Para o segundo modelo da literatura, é aplicado um ganho para que o PA entre na sua região linear, fazendo com que apenas os desequilíbrios do modulador sejam visíveis. Após a obtenção dos coeficientes do compensador IQ, uma segunda simulação é feita com um ganho maior, estimulando o PA a operar na sua região não-linear e obtendo o pré-distorsor. Depois, o sistema total é simulado. Para o método proposto, uma única medição do sinal de saída é feita com o modulador e o PA em cascata. Um pré-distorsor inicial é extraído, ainda com as não-idealidades do modulador, e, portanto, este é utilizado para a obtenção de um compensador. Este compensador é, então, empregado para a obtenção de um novo pré-distorsor e assim sucessivamente. Essas iterações ocorrem até que o sinal de saída fique satisfatório. De mesmo modo, pode-se começar extraíndo o compensador IQ. Com estas duas opções, após as iterações pares e ímpares, respectivamente, é feita uma simulação de todo sistema. Com todas as simulações feitas, os sinais de saídas foram utilizados para gerar um sinal de erro para calcular o NMSE e comparar os modelos estudados. Os valores encontrados na oitava e quinta iteração das duas opções propostas, -44,1 dB e -44,2 dB, respectivamente, são próximos dos -44,5 dB dos modelos da literatura, validando a proposta do trabalho.

PRODUÇÃO DE AROMAS FRUTADOS MEDIANTE REAÇÃO DE ESTERIFICAÇÃO DE FISHER ASSISTIDO POR PERVAPORAÇÃO COM MEMBRANAS A BASE DE SERICINA EXTRAÍDA DO CASULO DO BICHO-DA-SEDA

Nº: 20183363

Autor(es): Larissa Luviseti Guisantes Jones

Orientador(es): Vitor Renan Da Silva

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC UFPR TESOURO NACIONAL

Palavras Chave: Esterificação, Modelo Cinético, Pervaporação

Programa do Projeto: *PRODUÇÃO DE AROMAS FRUTADOS MEDIANTE REAÇÃO DE ESTERIFICAÇÃO DE FISHER ASSISTIDO POR PERVAPORAÇÃO COM MEMBRANAS A BASE DE SERICINA EXTRAÍDA DO CASULO DO BICHO-DA-SEDA*

Ésteres são compostos químicos amplamente presentes na natureza, sendo os de baixa massa molar constituintes principais nos aromas de flores e frutas. A síntese química destes, mediante reações de esterificação, é o processo usual de produção. Neste contexto, os estudos de rotas catalíticas associadas aos processos de separação são necessários para viabilizar a produção destes ésteres, obtendo maior eficiência de processo e minimizando as restrições decorrentes do equilíbrio químico. Portanto, o presente trabalho tem como objetivo o estudo da cinética do processo de síntese do aroma frutado acetato de pentila (característico da pera) mediante reação de esterificação pelas rotas catalíticas homogênea e heterogênea e posterior estudo da reação assistida por pervaporação empregando membranas desenvolvidas a partir de polímeros naturais. Inicialmente foram realizadas as análises cinéticas do processo de síntese em questão. Na análise mediante catálise homogênea, as reações de esterificação do ácido acético com o pentanol (proporção molar 1:3) ocorreram empregando ácido sulfúrico como catalisador (1% m/m), em sistema isotérmico a 50° C. Na análise cinética mediante catálise heterogênea, foi empregado óxido de zircônia sulfatada (ZrO₂-SO₄) como catalisador (10% m/m), em sistema isotérmico a 50° C. Os modelos cinéticos avaliados para a rota catalítica heterogênea foram: Langmuir-Hinshelwood, com sítio duplo (duas moléculas ocupando dois sítios); Eley-Rideal com a molécula de ácido acético livre, e; Eley-Rideal com a molécula de pentanol livre. Como resultados obtidos até o presente momento, observou-se que a rota catalítica homogênea é satisfatoriamente descrita por um modelo de reação homogênea de 2° ordem reversível elementar, resultando em uma constante de equilíbrio KEQ e um erro iguais a 2,11 e 0,1336%, respectivamente. Para a rota catalítica heterogênea, a conversão máxima obtida foi de 61,45%, sendo que o modelo de Langmuir-Hinshelwood foi o que apresentou melhor ajuste, com soma dos resíduos (MMQ) de 2,31%. Para posterior estudo, os compostos químicos presentes na reação (éster, álcool, ácido carboxílico e água) serão individualmente submetidos ao processo de pervaporação (na mesma temperatura dos estudos cinéticos) de modo a avaliar a permeabilidade individual de cada componente em cada tipo de membrana, subsequente desenvolvida a partir da proteína de sericina (retirada do casulo do bicho-da-seda), com o objetivo de estabelecer o melhor tipo de membrana de modo a obter maior afinidade com a água.

CARACTERIZAÇÃO DA ADOÇÃO DE TECNOLOGIAS DA INDÚSTRIA 4.0 NAS EMPRESAS DO SETOR METAL-MECÂNICO/AUTOMOTIVO DA REGIÃO DE CURITIBA

Nº: 20183366

Autor(es): Bruna Pirao Ling

Orientador(es): Fernando Deschamps

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC UFPR TESOURO NACIONAL

Colaborador(es): Paulo Henrique Brunheroto

Palavras Chave: Indústria 4.0, Questionário, Tecnologia

Programa do Projeto: *CARACTERIZAÇÃO DA ADOÇÃO DE TECNOLOGIAS DA INDÚSTRIA 4.0 NAS EMPRESAS DO SETOR METAL-MECÂNICO/AUTOMOTIVO DA REGIÃO DE CURITIBA*

As tecnologias da Indústria 4.0, tais como IoT (Internet Of Things), sistemas cyber-físicos, Big Data e algoritmos inteligentes tem experimentado uma aplicação crescente no ambiente industrial em todo o mundo. Apesar dessas tecnologias serem exploradas principalmente do ponto de vista da técnica, ainda existem poucos trabalhos que tratam dos impactos de tais tecnologias na gestão de sistemas de produção. Dito isso, o presente projeto propõe uma forma de investigar o relacionamento entre essas tecnologias e a gestão de sistemas de produção, buscando desenvolver um survey que consiga levantar as informações das indústrias do setor metal-mecânico e automotivo de Curitiba e Região Metropolitana sobre o impacto dessas tecnologias na gestão de tais sistemas de produção. Para isso, foram, primeiramente, levantadas as principais tecnologias associadas à Indústria 4.0 a serem investigadas por meio de relatórios de consultorias que tratam da aplicação dessas tecnologias. Além disso, também foi necessário realizar o levantamento das áreas de decisão a serem utilizadas como modelo de referência para gestão de sistemas de produção, bem como os critérios de desempenho a serem utilizados na elaboração do questionário. Realizados estes levantamentos, foram obtidas 27 tecnologias, 4 áreas de decisão e 5 critérios de desempenho a serem avaliados. Após isso, foi elaborado um questionário, hospedado no Google Forms, e enviado às empresas do setor estudado, com o objetivo de se coletar esses dados. Quanto ao tratamento dos dados obtidos, eles foram organizados em rankings referentes ao grau de utilização de cada uma das tecnologias, tanto para cada uma das áreas de decisão quanto de forma geral, independente da área de decisão, enquanto que, os critérios de desempenho, em um primeiro momento, foram ranqueados quanto ao número de incidências nas respostas do questionário. Como resultado, foi identificado que os Smart Sensors, Cybersecurity e Cloud foram as tecnologias mais utilizadas, enquanto o Blockchain ficou na última posição. Porém, mesmo com a constante adoção das tecnologias associadas à Indústria 4.0, o percentual de utilização das mesmas continua baixo, atingindo um valor máximo de 46% para a tecnologia mais utilizada (Smart Sensors), demonstrando que o conceito ainda está em fase de desenvolvimento, sendo o acesso às tecnologias possivelmente restritas as grandes empresas.

AVALIAÇÃO DA TOXICIDADE DO LIXIVIADO DE ATERRO SANITÁRIO POR MEIO DE TESTES COM ORGANISMOS INDICADORES APÓS ADSORÇÃO DE N-NH₄

Nº: 20183382

Autor(es): Bruna Marques Dos Santos

Orientador(es): Maria Cristina Borba Braga

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC UFPR TESOURO NACIONAL

Colaborador(es): Luciane Lemos Do Prado

Palavras Chave: Lixiviado, Lodo, Nitrogenio Amoniacal

Programa do Projeto: *AVALIAÇÃO DA TOXICIDADE DO LIXIVIADO DE ATERRO SANITÁRIO POR MEIO DE TESTES COM ORGANISMOS INDICADORES*

O lodo de esgoto e o lixiviado de aterro sanitário podem estar relacionados a problemas ambientais do meio urbano. O lodo de esgoto é um biossólido rico em matéria orgânica e nutrientes, no entanto, pode apresentar compostos potencialmente tóxicos e patogênicos. Quando inadequadamente disposto no solo, o lodo de esgoto pode estar relacionado à contaminação por parasitas intestinais, por exemplo. Uma opção ambiental e economicamente viável é o seu uso agrícola, o que permite a reciclagem de nutrientes. Por sua vez, o lixiviado produzido nas células dos aterros sanitários a partir da degradação dos resíduos sólidos, contém elevadas concentrações de matéria orgânica, nitrogênio amoniacal (N-NH₄) e substâncias tóxicas, podendo estar associado à poluição de águas subterrâneas e superficiais. Utilizar o lodo de esgoto pirolisado como adsorvente pode ser uma forma de reduzir as concentrações de nitrogênio amoniacal do lixiviado de aterro. Os ensaios foram realizados com lodo de esgoto pirolisado a 450° C, por 2h, em ambiente inerte. Após esta etapa o lodo foi desagregado e peneirado em peneira com malha de 600µm. Em tubos falcon foram pesadas amostras de lodo com 1,5g; 3,0g; 4,5g e 6,0g, e adicionados 30ml de lixiviado, foram mantidas sob agitação por 4 horas em agitador mecânico, sob temperatura controlada a 25° C. A determinação da concentração de N-NH₄ nas amostras, após adsorção, foi determinada pelo método titulométrico. Este método consiste em destilar e, posteriormente, titular as amostras com H₂SO₄ 0,1M. Do volume utilizado, foram calculadas as concentrações de nitrogênio amoniacal. A redução da concentração inicial de N-NH₄ foi de 10%, mostra-se positiva, entretanto, para atender a Resolução CONAMA nº 397/08, outros processos devem ser estudados e combinados ao tratamento.

IDENTIFICAÇÃO DA COMPOSIÇÃO LIPÍDICA AMOSTRAS DE DEPÓSITOS DE TUFAS

Nº: 20183386

Autor(es): Bianca Maria Goncalves Da Silva

Orientador(es): Sandro Jose Froehner

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Lipídios, Marcadores Geoquímicos, Mudanças Climáticas

Programa do Projeto: *ESTUDO DE VARIAÇÕES CLIMÁTICAS ATRAVÉS DE REGISTROS*

PALEOHIDROLÓGICOS IDENTIFICADOS PELA DISTRIBUIÇÃO N-ALCANOS EM TESTEMUNHOS DE TURFA.

Depósitos sedimentares quaternários formados por tufas ocorrem extensamente na Serra da Bodoquena (MS), associados ao sistema cárstico desenvolvido sobre rochas carbonáticas do Grupo Corumbá (Neoproterozoico). Estas tufas representam feições construtivas associadas ao sistema cárstico da Serra da Bodoquena. Esta área representa o mais expressivo registro de tufas no continente sul-americano. A extensa deposição moderna e antiga de tufas na região se deve a associação entre o alto teor de carbonato de cálcio dissolvido na água (ampla predominância de recarga autogênica no sistema cárstico) e ausência de sedimentos siliclásticos, o que confere alta limpidez da água, além da intensa atividade biológica. O clima favorável é de grande importância na formação das tufas e, portanto podem fornecer dados importantes para o entendimento de perturbações atuais no clima. Depósitos de carbonatos, como os de tufas e travertinos, possuem suas gêneses relacionadas com flutuações paleoclimáticas, as quais definem as assinaturas geoquímicas, posicionais e isotópicas desses depósitos. Atualmente, tais carbonatos adquiriram importância econômica pela aparente semelhança entre seu sistema permoporoso e os reservatórios carbonáticos do Pré-Sal. O objetivo deste projeto foi caracterizar a composição lipídica do material orgânico presente nas tufas. O detalhamento da composição se deu pela análise de compostos dos grupos n-alcenos, ácidos graxos e glicerol dialquil tetra éter (GDGT). As características das cadeias de carbono obtidas, através de procedimento de análise cromatográfica, indicam as diferentes fontes de lipídios. Cada grupo fornece informações diferentes sobre a origem do material orgânico, assim como perturbações no ambiente que podem induzir mudanças na precipitação das tufas.

CARACTERÍSTICAS URBANAS E ESPAÇOS PERIFÉRICOS VINCULADOS AO SISTEMA DE TRANSPORTE EM CURITIBA

Nº: 20183407

Autor(es): Amanda Beja De Sousa Lisboa

Orientador(es): Cristina De Araujo Lima

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Brt Curitiba, Planejamento Urbano, Produção De Espaços

Programa do Projeto: *ESPAÇOS DE MOBILIDADE E SUSTENTABILIDADE URBANA – CURITIBA - PARANÁ*

Ao longo dos anos ocorreu uma notável desarticulação entre a ocupação urbana do entorno dos terminais e os usuários. A relação, portanto, dos terminais de transporte de Curitiba - do sistema BRT NUC -, com o seu entorno, e as características socioambientais e espaciais que compõe esse espaço, suscitam investigação. Tal investigação faz parte de uma pesquisa maior denominada Ignis Mutat Res: Cidade, Mobilidade e Energia no Núcleo Urbano Central de Curitiba - NUC - 1974 - 2020. O objetivo principal é compreender a influência que os usos dos espaços da cidade, a mobilidade e a cobertura vegetal possuem sobre o ambiente construído, a partir do estudo de polígonos em torno de três terminais - Campo Comprido, Centenário e Santa Felicidade - que compõe o sistema BRT de Curitiba. Objetiva-se, ainda, estudar os processos de produção dos polígonos e a sua relação com o contexto socioeconômico e ambiental da população. A metodologia adotada propõe levantar, sintetizar e analisar dados referentes ao interior dos terminais e aos polígonos em seu entorno, bem como o histórico por trás de cada um deles. Justifica-se, o estudo, para que se tenha compreensão de como o Desenho Urbano pode contribuir para a composição de espaços de qualidade adequados a realidade atual e que possam ser moldados pensando nas mudanças que ocorrerão no futuro, além de perceber os efeitos da escolha de um determinado Desenho Urbano nos dias atuais - neste caso, do Plano Diretor que delimitou os Eixos Estruturais. Percebe-se que os processos de produção dos espaços dos terminais Santa Felicidade e Campo Comprido se dão de maneira distinta aos do terminal Centenário, devido às condições socioambientais e espaciais a que cada um dos espaços estava e está submetido, e às ações dos diferentes agentes produtores do espaço. Ainda, a partir da análise dos dados obtidos, foi possível avaliar os polígonos e seus respectivos terminais em relação à qualidade do espaço oferecido e a possibilidade de uso pela população, além da oferta de serviços públicos e privados. Espera-se que os dados coletados promovam reflexões a respeito dos processos que se realizam como consequência das decisões tomadas durante o planejamento urbano, pensando em uma cidade mais justa e menos segregada.

MANUFATURA ADITIVA DE LIGAS DE NI COM GRADIENTE DE NANOPARTÍCULAS

Nº: 20183445

Autor(es): Henrique Bezerra Morezzi

Orientador(es): Ana Sofia Climaco Monteiro De Oliveira

Sector: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Ligas Ni, Nano-Compósitos, Nanopartículas

Programa do Projeto: *MATRIZ DE NI COM NANO-CARBETOS*

Perante o grande avanço da tecnologia atualmente, é necessário o estudo dos materiais e de suas novas formas e combinações, é neste contexto que o presente projeto estuda os nano-compósitos. O objetivo é fazer uma revisão da aplicação de nano-compósitos em revestimentos e manufatura aditiva. No período da pesquisa foi feito treinamento de pesquisa bibliográfica na base do Scopus e nos periódicos da CAPES. O método aplicado permitiu identificar os artigos mais pertinentes ao tema. Um nano-compósito é um material no qual coexistem elementos em que no mínimo um deles possui dimensões nanométricas, tal união visa aproveitar a combinação das propriedades que estão ligadas à estrutura básica destes elementos. Os nano-compósitos dependem dos materiais da composição da matriz e do reforço de nanopartículas. A junção dos materiais para a fabricação do nano-compósitos pode ser feita por vários métodos, desde a fundição até técnicas como a aspersão térmica ou a deposição por soldagem. A literatura mostra que revestimentos de nano-compósitos de ZrO₂ em matriz a base de níquel, processados por plasma spray apresentam propriedades melhores que aquelas exibidas pela liga de Ni sem reforço e até mesmo que compósitos tradicionais. A maior resistência, seja a oxidação, corrosão, abrasão e ao desgaste, torna este revestimento de nano-compósito adequado para aplicações em ambientes mais agressivos que requerem uma proteção da superfície. Processos de fundição também têm sido utilizados no processamento de nano-compósitos, recorrendo rotas menos tradicionais. É o caso do trabalho que descreve a adição de Ti em uma liga a base de Ni-Cr-Mo, por meio da adição de um fino particulado durante a fase de fundição da liga. O elemento adicionado reage com O₂ formando óxidos de titânio, que aumentam a força de tensão e a elongação total. É importante ressaltar que o incremento de algumas propriedades não necessariamente reduz outras, como por exemplo, a adição de ZrO₂ consegue aumentar a dureza do material sem grandes interferências na ductilidade, para isso os parâmetros de processamento devem ser levados em conta, como, por exemplo, tamanho do pó, porcentagem de elemento no pó, temperatura, os parâmetros da APS, entre outros fatores. A análise da literatura permite destacar que, com a seleção adequada dos parâmetros de processamento permite que a fabricação de nano-compósitos pode melhorar características como dureza, e resistência ao desgaste em geral, mas sem o comprometimento de outras características importantes, como por exemplo a soldabilidade e a ductilidade do material.

IMPLEMENTAÇÃO DE UM CIRCUITO DIGITAL INTEGRADO DEDICADO UTILIZANDO LINGUAGEM DE DESCRIÇÃO DE HARDWARE

Nº: 20183447

Autor(es): Denner Paganoti De Almeida

Orientador(es): Sibilla Batista Da Luz Franca

Sector: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Circuitos Integrados, Microeletrônica, Vhdl

Programa do Projeto: *IMPLEMENTAÇÃO DE UM CIRCUITO DIGITAL INTEGRADO DEDICADO UTILIZANDO LINGUAGEM DE DESCRIÇÃO DE HARDWARE*

O projeto de um circuito integrado (CI) digital é uma atividade de alta complexidade devido ao tamanho reduzido e ao grande número de transistores utilizados. Entretanto, o uso de linguagens de descrição de hardware (HDL) pode facilitar esse processo, onde a partir da descrição das funcionalidades de um circuito na forma de código e da síntese desse, torna-se possível a confecção do CI correspondente em ferramentas de *design*. A elaboração de um circuito integrado digital segue um fluxo de projeto, com diversos passos que vão desde a especificação do circuito, passando pela codificação numa HDL, pela síntese num esquemático, pelo posicionamento e roteamento das células padrão, pelas simulações e verificações de layout, até chegar no arquivo GDSII (*Graphic System Database*) necessário para a fabricação do chip. Seguindo esse fluxo, esse trabalho tem como objetivo implementar um circuito integrado digital dedicado utilizando a linguagem VHDL e a tecnologia de transistores de 130 nm de um bloco que realiza eliminações de Gauss-Jordan modificadas. Basicamente, esse bloco desempenha a tarefa de realizar eliminações de Gauss-Jordan numa matriz binária G onde a ordem de eliminação das colunas é definida por um vetor de entrada, resultando numa matriz G_r de saída com colunas linearmente independentes nas posições indicadas pelo vetor e linearmente dependentes nas outras. Todo esse processo construtivo é realizado em *softwares* do pacote de design de circuitos integrados da Cadence, onde a cada etapa o circuito é testado através de simulações, cujo objetivo é garantir que os resultados sejam análogos aos inicialmente esperados. Por fim, com todas as etapas inerentes ao fluxo de projeto sido concluídas e com esses resultados alcançados, tem-se o arquivo GDSII do circuito integrado pronto para ser enviado à *foundry*. O projeto de um circuito integrado, seguindo esse fluxo completo, é feito pela primeira vez no âmbito do GICS-UFPR, sendo possível que, com esse construído, seja feita sua utilização de forma plena nos sistemas concebidos para sua utilização.

MODELIZAÇÃO DE CENÁRIOS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO CURITIBANO E CARACTERIZAÇÃO DO MICROCLIMA PARA O ANO 2050

Nº: 20183455

Autor(es): Ana Laura Manasses Valaski

Orientador(es): Lisana Katia Schmitz Santos

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Microclima Urbano, Modelagem Computacional, Uso Do Solo

Programa do Projeto: *MODELIZAÇÃO DE CENÁRIOS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO CURITIBANO E CARACTERIZAÇÃO DO MICROCLIMA PARA O ANO 2050*

O clima urbano vivenciado hoje pelas populações de cada cidade em seu dia-a-dia é consequência da influência e interação de múltiplos fatores presentes em cada núcleo urbano. Os resultados dessas interações terminam por provocar alterações de grande impacto no clima que podem até mesmo, no caso das grandes cidades, produzir situações extremas e de desconforto térmico para esses habitantes, comprometendo sua qualidade de vida. Diante de tais constatações, torna-se importante o estudo e análise de quais fatores impactam, com maior ou menor intensidade, o clima urbano e de que maneira eles o fazem. Estes estudos tornam-se importantes na busca de uma melhor qualidade urbana, podendo inclusive auxiliar na elaboração de Planos Diretores mais eficazes. Nesta perspectiva situa-se a presente pesquisa, apresentando como objetivo principal a modelagem de cenários futuros de uso e ocupação do solo curitibano e neles caracterizar o microclima, considerando a ocupação em 2050 de três diferentes tipologias de uso do solo: habitação de interesse social (ZEIS), verticalização intermediária (ZR04) e verticalizada (Eixos Estruturais). A metodologia congrega elementos da pesquisa exploratória de caráter bibliográfico e documental, englobando estudos relativos ao clima urbano e a evolução da urbanização curitibana, além de elementos da pesquisa experimental empregando o Sistema Clima Urbano, baseado na Teoria Geral dos Sistemas, proposto pelo Professor Carlos Augusto Monteiro, através do qual é possível estudar a interação entre os elementos naturais, urbanos e as variáveis climáticas que contribuem para a formação do clima urbano e do microclima. Os resultados incluem a caracterização dos diferentes tipos de uso de solo curitibano no horizonte futuro, ano 2050, e por meio da modelagem computacional com utilização do software ENVI-met, a simulação da dinâmica atmosférica na camada situada abaixo do nível das coberturas dos edifícios, possibilitando a obtenção das condições climáticas futuras considerando o desenvolvimento urbano e o prognóstico de incremento da temperatura traçado pelo Painel Intergovernamental sobre as mudanças climáticas (Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC). Através dos estudos de caracterização de diferentes recortes urbanos, assim como por meio da simulação de modelos realizada, verifica-se o esperado impacto do crescimento urbano sobre o microclima, sendo esse ainda mais significativo nas áreas onde o adensamento e a impermeabilização do solo são dominantes.

ELABORAÇÃO DE UM PROTOCOLO BÁSICO PARA ESTUDOS DE CASO DA ADOÇÃO DE TECNOLOGIAS DE INDÚSTRIA 4.0 – FOCO NA GESTÃO DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO

Nº: 20183468

Autor(es): Paulo Henrique Brunheroto

Orientador(es): Fernando Deschamps

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Colaborador(es): Bruna Pirao Ling

Palavras Chave: Estudos De Caso, Indústria 4.0, Protocolo

Programa do Projeto: *ELABORAÇÃO DE UM PROTOCOLO BÁSICO PARA ESTUDOS DE CASO DA ADOÇÃO DE TECNOLOGIAS DE INDÚSTRIA 4.0 – FOCO NA GESTÃO DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO*

O termo Indústria 4.0 surgiu em meados de 2011 a partir de um projeto do governo da Alemanha que traçava um plano de ação a ser executado até o ano de 2020 em relação à adoção de tecnologias de manufatura com potencial de promover uma maior integração do mundo físico com o mundo virtual, permitindo que as empresas se mantivessem competitivas nos mercados em que atuam. Atualmente, existem diversos trabalhos abordando esse tema, principalmente em relação às tecnologias sendo utilizadas. Por outro lado, os trabalhos referentes aos impactos provocados por essas tecnologias nos sistemas de gestão da produção são quase inexistentes. Baseando-se nesse contexto, o presente trabalho tem como objetivo investigar quais os impactos para a gestão da produção das principais tecnologias associadas à Indústria 4.0. Para isso, foram, primeiramente, levantadas as principais tecnologias associadas à Indústria 4.0 por meio de relatórios de consultorias que tratam de sua aplicação. Além disso, também foi necessário realizar o levantamento das áreas de decisão a serem utilizadas como modelo de referência para gestão de sistemas de produção. Realizados estes levantamentos, foram obtidas 27 tecnologias e 4 áreas de decisão a serem avaliadas. Finalizada a etapa de levantamento das informações preliminares, a próxima etapa consistiu na elaboração de um protocolo básico para estudos de caso, foco do presente trabalho, por meio da metodologia proposta por Yin (2001), a ser aplicado nas empresas do setor metal mecânico e automobilístico de Curitiba e Região Metropolitana, visando entender como estas empresas estão adotando essas tecnologias para a gestão de seus sistemas de produção. Para a elaboração desse protocolo foram utilizadas as dimensões estratégicas propostas por Pettigrew (1987), visando auxiliar no processo de entendimento de como uma mudança estratégica é realizada. Utilizando-se desta metodologia, o protocolo básico teve como os pontos de análise as subdivisões das dimensões estratégicas (Contexto Externo, Contexto Interno, Planejamento, Mudança, Exploração e Exploração), sendo esses pontos utilizados para definir os requisitos de informação necessários para entender o processo de mudança estratégica realizado pelas empresas. Como resultado, foi obtido um protocolo básico com 33 requisitos básicos de informação, que, por sua vez, foram subdivididos em outras 72 variáveis a serem analisadas.

DETERMINAÇÃO DA CONDUTIVIDADE TÉRMICA DE EXTRATO DE CAFÉ CONGELADO

Nº: 20183470

Autor(es): Adrielli Cristiane Alves Da Silva

Orientador(es): Franciny Campos Schmidt

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC UFPR TESOURO NACIONAL

Palavras Chave: Modelos Preditivos, Propriedades Termofísicas, Sonda Linear De Aquecimento

Programa do Projeto: *AVALIAÇÃO E MODELAGEM MATEMÁTICA DA TRANSFERÊNCIA DE CALOR E MASSA DURANTE O CONGELAMENTO A VÁCUO DE EXTRATO DE CAFÉ A DIFERENTES CONCENTRAÇÕES*

O conhecimento de propriedades termofísicas é de extrema importância para o desenvolvimento de simulações, cálculos de processo de congelamento e projeto de equipamentos utilizados para armazenar e resfriar alimentos. A condutividade térmica (k) é uma dessas propriedades, e pode ser determinada experimentalmente ou através da utilização de modelos preditivos. Os modelos série, paralelo e de Maxwell-Eucken são os mais utilizados e se baseiam no fato de que alimentos são constituídos por uma mistura de substâncias puras. A diferença entre eles está na disposição das fases em relação ao fluxo de calor. Neste contexto, o objetivo deste trabalho é determinar a condutividade térmica de extrato de café em diferentes concentrações sob temperatura de congelamento. A determinação será realizada de dois modos: (i) através dos modelos preditivos e (ii) experimentalmente, através de uma sonda linear de aquecimento. A análise da composição centesimal de extrato de café a 50 ° Brix foi realizada para o cálculo dos valores de k utilizando os modelos preditivos em diferentes temperaturas e concentrações. A sonda foi calibrada utilizando glicerina P.A. na temperatura de 0 ° C e solução de sacarose a 10 ° Brix nas temperaturas de -10 e -15 ° C. Os valores de k desses materiais estão disponíveis na literatura e foram utilizados para definir um fator de correção para a condutividade térmica obtida experimentalmente. Os valores de k obtidos experimentalmente para glicerina P.A. e sacarose foram próximos dos valores apresentados na literatura, e assim o fator de correção foi de aproximadamente 1. Portanto, fica evidenciado que a sonda linear de aquecimento construída pode ser utilizada na determinação da condutividade térmica de extrato de café. Após obtidos os valores experimentais de k para o extrato de café, esses serão comparados com aqueles obtidos por meio dos modelos matemáticos. Espera-se que os valores de condutividade térmica das amostras de extrato de café aumentem com a redução da temperatura, e que os modelos preditivos apresentem um bom ajuste aos dados experimentais.

ISOLAMENTO E IDENTIFICAÇÃO DE MICRORGANISMOS OLEAGINOSOS

Nº: 20183476

Autor(es): Mariana Paula Gomes

Orientador(es): Carlos Ricardo Soccol

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Isolamento, Traustozófitos, Ômega-3

Programa do Projeto: ISOLAMENTO E IDENTIFICAÇÃO DE MICRORGANISMOS OLEAGINOSOS

Através dos índices crescentes de doenças cardiovasculares no mundo. Iniciou-se a busca por soluções que fossem capazes de diminuir estes índices. E, de acordo com pesquisas, o segredo é ter hábitos alimentares saudáveis, assim como evitar o sedentarismo. Portanto, o consumo de gorduras mono e poli-insaturadas precisa aumentar. Com a busca de novas fontes de potenciais oleaginosos, o estudo e a aplicação de microrganismos capazes de produzir óleo tem se destacado como uma fonte eficiente de ácidos graxos poli-insaturados, os quais são ricos em ômega-3 e 6. Alguns exemplos destes microrganismos são as leveduras e as microalgas. Este ácido graxo é encontrado em óleos de peixes de águas frias e profundas, tais como sardinhas, salmão, trutas, cavala e fitoplâncton. Os peixes constituem a principal fonte para obtenção do ômega-3 e 6, porém, atualmente têm-se observado que a demanda requerida de óleos provenientes de pescados não tem sido suprida. Logo, este estudo tem como objetivo isolar do território brasileiro microrganismos que sejam capazes de produzir altas concentrações de ácidos graxos poli-insaturados que possuam aplicabilidade na indústria. Com a busca por estes microrganismos, a produção de ácidos graxos ômega-3 a partir da família dos *Traustozófitos* tem se sobressaído diante das pesquisas realizadas nos últimos anos. Portanto, o presente estudo possui como intuito a aplicação de técnicas de isolamento para a obtenção de colônias puras de *Traustozófitos* e de Leveduras Oleaginosas, assim como analisar o seu potencial para a produção de biolipídios destinados à indústria de alimentos. As amostragens necessárias para realizar o isolamento foram coletadas no litoral do Estado do Paraná, na Ilha do Mel, Paranaguá e Antonina. Foram utilizadas um total de nove amostras, em que em cada local foram coletadas duas amostras do mangue e uma da água do mar. O trabalho pretende chegar a uma produção maior que 6.4 g/L de DHA (Ácido Docosahexanóico) e EPA (Ácido Eicosapentanóico) ácidos da família Ômega-3.

PRODUÇÃO E APLICAÇÃO DE ENZIMAS XILANOLÍTICAS PRODUZIDAS POR FERMENTAÇÃO SUBMERSA A PARTIR DE SUBSTRATOS ALTERNATIVOS

Nº: 20183487

Autor(es): Ariane Fatima Murawski De Mello

Orientador(es): Luciana Porto De Souza Vandenberghe

Sector: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: IC BALCÃO

Colaborador(es): Carlos Ricardo Soccol

Palavras Chave: Aproveitamento De Resíduos, Aspergillus, Enzimas

Programa do Projeto: *PRODUÇÃO E APLICAÇÃO DE ENZIMAS XILANOLÍTICAS PRODUZIDAS POR FERMENTAÇÃO SUBMERSA A PARTIR DE SUBSTRATOS ALTERNATIVOS*

Xilanases (EC 3.2.1.X) são enzimas lignocelulolíticas que clivam a ligação β -(1 \rightarrow 4) da xilana, gerando unidades de xilose. Esses polissacarídeos são os mais abundantes na natureza depois da celulose, estando presente em paredes celulares de vegetais. As enzimas que degradam a xilana podem ser produzidas pela fermentação em estado sólido ou submersa, sendo a última a utilizada neste estudo. Como substratos, foram utilizados o bagaço de cana e farelo de soja - subprodutos da indústria sucroalcooleira e do processamento de soja, respectivamente, complementados com sais de cobre, cálcio e potássio. O microrganismo selecionado para fermentação foi *Aspergillus niger*, cepas LPB BC e 599 do banco do Laboratório de Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia da UFPR. As fermentações se seguiram em frascos de Erlenmeyers de 250 mL com 100 mL de meio, à 30 ° C, pH 5,96 e 120 rpm por 4 dias. A xilanase foi recuperada por filtração e subsequente centrifugação e o sobrenadante foi coletado para avaliação da atividade enzimática pelo método DNS (ácido 3,5-dinitrosalicílico) seguindo protocolo padrão. Além das xilanases, detectou-se atividade de celulases. Para a cepa BC, a média da atividade de xilanase foi de 59,49 U.mL⁻¹ com produtividade de 0,621 U.mL⁻¹.h⁻¹ e de celulase, 1,21 U.mL⁻¹. Já para a cepa 599, a média da atividade de xilanase foi de 48,6 U.mL⁻¹ com produtividade de 0,506 U.mL⁻¹.h⁻¹ e de celulase 0,985 U.mL⁻¹. Foram realizadas também fermentações em biorreatores de coluna de bolhas (BCR) e os resultados foram favoráveis e semelhantes aos obtidos em menor escala. Posteriormente, procurar-se-á fazer a hibridação das cepas para avaliar o impacto na atividade enzimática, além de realizar mutações por ultravioleta da cepa BC que tem um perfil de produção melhor e mais constante da xilanase. As enzimas produzidas serão formuladas e avaliadas em diferentes aplicações que poderão estar ligadas à indústria de ração animal e indústria têxtil.

ANÁLISE DO COMPORTAMENTO MECÂNICO DE ESTRUTURAS AERONÁUTICAS DE MATERIAIS COMPÓSITOS

Nº: 20183490

Autor(es): Kauane Caroline Dubiella

Orientador(es): Daniane Franciesca Vicentini

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Palavras Chave: Compósitos, Metodo Dos Elementos Finitos, Vigas

Programa do Projeto: *ANÁLISE DO COMPORTAMENTO MECÂNICO DE ESTRUTURAS AERONÁUTICAS DE MATERIAIS COMPÓSITOS*

Os compósitos são formados pela união de dois materiais - fibra e matriz - que constituirão um material com elevada rigidez, elevada resistência mecânica frente a esforços que submetem a estrutura além de apresentar boa resistência química e baixo peso específico. Sendo assim, o estudo de tal material possui elevada relevância em diversas áreas de atuação da Engenharia Civil, como por exemplo, o setor de transporte aéreo e de estruturas. No caso do modal aéreo, seu uso permitiu a viabilização da evolução do modal, com aeronaves que se tornaram mais leves e com maior capacidade de carga. O presente projeto tem como objetivo dar continuidade ao anterior, em que foi elaborado um algoritmo destinado à análise de laminados de materiais compósitos solicitados apenas no plano do laminado (esforços normais), em que buscava-se obter a melhor configuração das lâminas, ou seja, a configuração que permitisse o maior carregamento utilizando a resposta a partir de critérios de falhas. Como resultado, a configuração que apresentava melhor resposta quando solicitado possuíam as fibras na direção do carregamento em tração. A proposta atual possui como objetivo o estudo da aplicação de materiais compósitos em vigas, possuindo como finalidade a elaboração de um algoritmo computacional, que facilite o processo de análise de tais estruturas, que podem ser solicitadas em diferentes configurações de carregamentos, tais como a flexão e esforços no plano principal. Para tal desenvolvimento, é empregada a linguagem Fortran de programação, tendo em conta o seu potencial para a realização de cálculos matriciais. No desenvolvimento do projeto, foi realizado um estudo bibliográfico sobre os materiais compósitos, teoria dos laminados, critérios de resistência dos mesmos - baseando-se na teoria de elasticidade anisótropa e na teoria geral dos laminados -, no estudo de vigas de materiais compósitos e da linguagem Fortran. É esperado que o algoritmo retorne a resposta da estrutura frente à aplicação de cargas previamente estipuladas. Para isso, o mesmo deve ser alimentado com propriedades e constantes elásticas dos materiais, número de lâminas e configurações geométricas das mesmas, além do carregamento o qual a viga se encontra. Após desenvolver tal produto, pretende-se comparar os resultados obtidos para critérios de falha com o programa implementado com um *software* de elementos finitos, a fim de que se permita analisar os mecanismos de falha das vigas de materiais compósitos para a obtenção de estruturas otimizadas.

: GERADOR DE PULSO EM ALTA FREQUÊNCIA SIMÉTRICO PARA ANÁLISE DA HISTERESE ATRAVÉS DA REFLETOMETRIA COM COMPONENTES ORGÂNICOS.

Nº: 20183495

Autor(es): Lucas Berbeka Cleto

Orientador(es): Cesar Augusto Dartora

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Caracterização, Curvas De Histerese, Gerador De Sinais

Programa do Projeto: *OTIMIZAÇÃO DE INDUTORES E BOBINAS PARA MEDIDAS MAGNÉTICAS E APLICAÇÕES EM ENGENHARIA*

A Engenharia Elétrica tem como grande objetivo facilitar e tornar mais confortável a vida das pessoas, por meio de projetos e equipamentos que tornem o dia-a-dia de cada um mais agradável. Para a confecção desses aparatos é necessário ter geradores capazes de produzir sinais adequados para cada uma das situações propostas, podendo assim averiguar de forma eficiente a funcionalidade do dispositivo mas o emprego desses geradores de sinais é muito mais abrangente do que somente ser a entrada de sinal de um circuito, há um ramo bastante estudado na engenharia, física e medicina que é a Refletometria no Domínio do Tempo (*TDR - Time Domain Reflectometry*) sendo fortemente empregada no estudo das ondas eletromagnéticas ou em análise e comportamento de sinais em linhas de transmissão e cabos coaxiais, outra vertente de grande força é a caracterização de materiais a partir desse método ao qual é largamente reconhecido pela sua precisão e maior facilidade de análise. Essa técnica consiste basicamente na aplicação de um pulso de alta frequência e elevada tensão que é emanado para uma bobina de 10 voltas a qual contém em suas espiras a amostra que deseja ser analisada, ao receber esse sinal pulsado a amostra irá saturar em decorrência das propriedades do material, a partir das ponteiros do *LECROY* o sinal é coletado para assim ser analisado no equipamento, onde a partir de alguns procedimentos matemáticos é possível vislumbrar a saturação daquela amostra, e assim caracterizando cada material de acordo com a sua curva de histerese, sendo que a continuação do projeto seria a aplicação desse sinal no criostato onde é possível alcançar baixas temperaturas (na ordem de 10K), podendo averiguar, que o comportamento dos sinais e das curvas tem fortes influências das temperaturas, podendo apresentar comportamentos não-lineares que irão requerer um maior aprofundamento do tema, nessa região de temperatura para que assim seja possível ter um resultado satisfatório sobre o tema.

CARACTERIZAÇÃO DE REVESTIMENTO OBTIDO POR DEPOSIÇÃO DE LIGA EUTÉTICA POR PROCESSO DE CHAMA A PÓ

Nº: 20183496

Autor(es): Felipe Bavaroski Toledo Costa

Orientador(es): Ramon Sigifredo Cortes Paredes

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Aspersão Térmica, Caracterização, Eutético De Alumínio- Cobre

Programa do Projeto: *DEPOSIÇÃO DE REVESTIMENTOS DE TITÂNIO E MISTURAS COM POLÍMERO PEEK MEDIANTE ASPERSÃO TÉRMICA EM DIFERENTES SUBSTRATOS (TITÂNIO E POLÍMEROS), INCLUINDO INOVAÇÃO E OTIMIZAÇÃO DOS PARÂMETROS DE ASPERSÃO E CARACTERIZAÇÃO DOS COMPÓSITOS*

A indústria de Estaleiros e Plataformas *Offshore* sempre está em busca de novas e melhores propriedades para os materiais aplicados na fabricação de produtos, mas existe um limite das propriedades que se pode obter de um único material, obrigando a indústria a recorrer a revestimentos com as propriedades de materiais diversos. Entre essas propriedades estão: proteção contra corrosão em meio salino, rico em enxofre, entre outros; capacidade de autocura contra trincas ao utilizar materiais com uma distribuição regular de fase eutética em sua matriz. Essas propriedades podem ser obtidas pela deposição de um revestimento de liga eutética Alumínio-Cobre pelo processo de aspersão térmica que se baseia na fusão do material e posterior aspersão sobre o substrato, criando uma camada do material depositado. O objetivo dessa pesquisa é, através da caracterização do revestimento obtido, analisar a viabilidade de obtenção e deposição de liga de alumínio com fase eutética de composição Al 67%-Cu 33% em massa pelo processo de chama a pó. Para o procedimento, a deposição de material é feita em chapas alumínio 5052 comercial de qualidade naval, de 50x75x1,5mm, o pó utilizado é uma liga de composição eutética obtida por processo de mistura de alta energia. Para se obter a limpeza e rugosidade necessárias ao processo de aspersão térmica os corpos de prova foram jateados com abrasivo de alumina reciclado de 30 mesh e em sequência foram levados para o processo de aspersão. Corpos de prova foram cortados e embutidos para preparação metalográfica e caracterização dos revestimentos que será realizada por microscopia ótica para observar fases e configuração da macroestrutura, para observar a composição do revestimento e formação de eutético serão feitas imagens por MEV e EDS, a obtenção de diferentes fases será feita por análise de DRX. Com esses procedimentos, espera-se a formação e observação de uma macroestrutura de panquecas de alumínio puro, cobre e ligas desses com pontos de eutético, além de inclusões de óxidos de Cu e Al, formação de intermetálicos e pontos de porosidade.

TESTES DE DECAIMENTO DE NITROGÊNIO E SUAS FRAÇÕES EM PONTOS DO RIO BARIGUI

Nº: 20183501

Autor(es): Mayara Powrosnek

Orientador(es): Cristovao Vicente Scapulatempo Fernandes

Sector: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: IC BALCÃO

Colaborador(es): Caroline Kozak

Palavras Chave: Coeficientes, Nitrogênio, Rios

Programa do Projeto: TESTES DE DECAIMENTO DA SÉRIE DE NITROGÊNIO

A determinação de nitrogênio e suas frações em um corpo hídrico serve de parâmetro para a quantificação e panorama geral do nível de poluição de um rio, por exemplo. Contudo, cada fração possui um tempo máximo para determinação da concentração de modo que os resultados sejam considerados válidos, conforme publicado no *Standard Methods for Examination of Water and Wastewater*. Isso pode ser um problema em situações em que as amostras não são coletadas em tempo real. Dessa forma, esse trabalho tem por objetivo quantificar os parâmetros de nitrogênio total e suas frações ao longo de sete dias consecutivos, no décimo e décimo quinto dias, para assim obter o perfil de decaimento para nitrogênio total e cada fração. Com isso, torna-se possível avaliar a validade de quantificações visando o tempo de defasagem da coleta de amostras de água em um rio. Para isso, serão analisadas amostras de dois pontos do Rio Barigui, sob duas condições. Na primeira, será quantificada a amostra refrigerada, conforme usualmente são mantidas as amostras para análise no laboratório. Enquanto na segunda, a amostra mantida a temperatura ambiente em local escuro, visando aproximar as condições a que se encontra a amostra no ponto de monitoramento. A partir disso, espera-se construir as curvas de decaimento para o ciclo de nitrogênio, sendo possível estimar os coeficientes de decaimento, com grande relevância nos estudos de modelagem matemática da qualidade da água em rios. Ao comparar a amostra refrigerada e a não refrigerada, preve-se que as alterações sejam discretamente mais evidentes na amostra não refrigerada e, portanto, não sujeita a alguma forma de preservação, diferente do que ocorre na amostra refrigerada. Adicionalmente, serão realizados testes de diluição e concentração da amostra, devido às interferências observadas durante o procedimento analítico, avaliando a variância de diferentes formas de concentração e comparando ao teste padrão não concentrado. De modo geral, a análise de decaimento de cada fração permitirá estimar a validade das quantificações e avaliar qual o melhor parâmetro a ser medido conforme o tempo de defasagem da coleta. Assim, se um parâmetro decaí muito ligeiramente e o tempo de coleta ultrapassa esse limite, esse não é considerado o melhor parâmetro a ser quantificado após um longo período de tempo. Por outro lado, o corpo hídrico tende a se favorecer com a rápida degradação dos compostos.

PRODUÇÃO DE BIODIESEL A PARTIR DE ÓLEOS ÁCIDOS

Nº: 20183503

Autor(es): Carolina Cassiana Maess

Orientador(es): Marcos Lucio Corazza

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Colaborador(es): Alexis Miguel Escorsim

Palavras Chave: Biodiesel, Catalisador, Óleo De Palma

Programa do Projeto: *EXTRAÇÃO DE LIPÍDIOS E CONVERSÃO PARA PRODUÇÃO DE BIODIESEL*

O petróleo é um dos recursos mais usados na geração de energia, empregado, na maior parte das vezes, na forma de combustíveis líquidos como a gasolina e o óleo diesel. Sabendo disso e conhecendo os efeitos comprovadamente nocivos da queima de combustíveis fósseis ao meio ambiente, é possível entender a importância de estudos acerca da produção de biocombustíveis. O objetivo deste trabalho é produção de biodiesel a partir de óleos brutos com alto teor de acidez, dentre eles o óleo de palma acidificado e o óleo de microalgas da espécie *Acutodesmus obliquus*. No caso do óleo de palma, partiu-se de uma matéria prima com teor de acidez de 74,66%, e teores de monoacilglicerídeos, diacilglicerídeos e triacilglicerídeos de 5,79%, 14,99% e 3,98%, respectivamente; já no caso da biomassa de microalgas o teor de acidez é de 74,41% e os teores de monoacilglicerídeos, diacilglicerídeos e triacilglicerídeos correspondentes a 0,40%, 2,70% e 11,28%, respectivamente. O óleo de palma acidificado foi utilizado para determinar as melhores condições para obtenção dos ésteres etílicos tendo como precursor catalítico o estearato de zinco. Um planejamento experimental 2³ foi realizado e os resultados demonstram que a temperatura e o catalisador são os fatores que mais influenciam no processo. Os teores de éster etílico, ácidos graxos livres, monoacilglicerídeos e diacilglicerídeos obtidos foram de 93,15%, 4,03%, 1,75% e 0,56%, respectivamente, a temperatura de 180° C, razão molar óleo:álcool 1:12 e 10% de catalisador após 2h. O catalisador retirado sofreu alteração em sua composição após reestruturação, passando de estearato para palmitato de zinco, pois o ácido palmítico é o componente majoritário do óleo de palma. O teste de reuso do catalisador foi realizado por 5 vezes e este manteve o rendimento em ésteres etílicos.

REMOÇÃO DE ÓLEOS E GORDURAS UTILIZANDO RESÍDUO DE BIOMASSA – APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DE FABRICAÇÃO DE BIODIESEL

Nº: 20183512

Autor(es): Wellington Ezidoro Martins Dos Santos

Orientador(es): Elaine Vosniak Takeshita

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: IC BALCÃO

Palavras Chave: Biossorção, Casca De Soja, Ensaio De Caracterização

Programa do Projeto: *REMOÇÃO DE ÓLEOS E GORDURAS DE EFLUENTE DE PRODUÇÃO DE BIODIESEL UTILIZANDO RESÍDUO DE CASCA DE SOJA.*

A produção de biodiesel no Brasil é um processo industrial presente em vários estados e com grandes perspectivas de crescimento ao longo dos anos. Durante sua produção e purificação são gerados efluentes aquosos que possuem elevada carga poluidora, sendo que óleos são uns de seus principais contaminantes. A sorção vem ocupando um lugar de destaque na redução dos contaminantes oleosos, operação que consiste em utilizar um material sólido, sorvente, para reter moléculas em sua superfície. Este trabalho tem o objetivo de estudar um processo alternativo para remover óleos e gorduras de efluentes aquosos provenientes da produção de biodiesel através da biossorção com casca de soja, um resíduo sólido de fonte renovável. O projeto se encontra na etapa de caracterização física, química e estrutural do sorvente de biomassa. Foi realizada a amostragem da casca de soja através da técnica de quartamento denominada pilha alongada. Em seguida, foi determinada em triplicata a umidade da amostra através da secagem em estufa a 105 ° C até a obtenção de peso constante. Foi realizada a distribuição granulométrica em triplicata das amostras de casca de soja com peneiras de abertura de 3,35 mm até 53 μm . Também foram realizadas as análises de microscopia eletrônica de varredura (MEV) e a espectrometria de energia dispersiva (EDS) para três tamanhos diferentes de partículas 2,52 mm, 1,28 mm e 512 μm . Por último, foi determinada a densidade aparente da amostra a partir do método da autocompactação, adotado pela MAPA e estabelecido pela Instrução Normativa IN n.º 31. A partir da análise de EDS foi possível verificar que a casca de soja possui em média 57,1 % de Carbono, 33,3 % de Oxigênio, 4,8 % de Nitrogênio e outras pequenas quantidades de Potássio, Cálcio, Alumínio e outros. A análise granulométrica revelou que a curva de distribuição não é simétrica, contendo uma maior parte de partículas de tamanho médio (425 μm) a grande (1,70 mm). A densidade aparente da amostra determinada foi de 0,43 g/cm³; tal valor se aproxima de valores encontrados na literatura. A umidade média da amostra foi de 12,80 %. Desta forma, já conhecidas as características físicas do objeto de estudo é possível iniciar os estudos de sorção que são de fato o ponto central deste trabalho.

INFLUENCIA DA POTENCIA DE PLASMA NA CEMENTAÇÃO A BAIXA TEMPERATURA DO AÇO INOXIDÁVEL MARTENSÍTICO AISI420

Nº: 20183529

Autor(es): Vitor Cassio Yamamoto Franceschini

Orientador(es): Rodrigo Perito Cardoso

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Colaborador(es): Igor Giacomelli Zanella

Palavras Chave: Duty Cycle, Tecnologia De Plasma, Tratamento Termoquímico De Cementação

Programa do Projeto: INFLUENCIA DA POTENCIA DE PLASMA NA CEMENTAÇÃO A BAIXA TEMPERATURA DO AÇO INOXIDÁVEL MARTENSÍTICO AISI420

Um importante parâmetro de plasma a ser estudado é a potência média fornecida pela fonte. A potência da fonte de um reator de plasma *DC* pulsado é controlada pelo tempo de pulso ligado (*ton*) e tempo de fonte desligada (*toff*), acarretando em ciclos de trabalho (*duty cycle*) distintos ao se variar a relação $ton / (ton + toff)$. Neste trabalho, faz-se um estudo sobre a influência do tempo de pulso ligado (*ton*) da fonte em tratamentos termoquímicos de cementação a baixa temperatura de aços inoxidáveis martensíticos. Utilizaram-se amostras de *AISI 420* em três condições de tratamento térmico prévio: recozimento, têmpera, bem como têmpera seguida de revenimento. O objetivo é analisar se a variação do parâmetro *ton* apresenta influência significativa nas propriedades de rugosidade, dureza e microestrutura da camada cementada. Para tanto, realizaram-se dois tratamentos ajustando o *ton* para atingir as temperaturas de cementação preestabelecidas: configuração de aquecimento em função da potência de plasma aplicada (*ton* de 32 μs para 350 ° C e *ton* de 37 μs para 400 ° C). Os outros quatro tratamentos foram executados com *ton* fixo (dois de 10 μs e dois de 20 μs), utilizando um sistema de aquecimento auxiliar resistivo para alcançar as temperaturas desejadas. As amostras foram cementadas por plasma gerado em uma mistura gasosa composta em volume, de 0,25% CH₄, 99,75% [20% Ar + 80% H₂], com fluxo de 200 *sccm*, tensão pico de 700 V, nas temperaturas 350 ° C e 400 ° C e pressão de 3 Torr, para tempo de tratamento fixo de 8h. Após os tratamentos, as superfícies das amostras tratadas foram caracterizadas quanto à rugosidade, dureza superficial e microestrutura. A rugosidade foi obtida em microscópio confocal de varredura a laser (3D) da marca *Olympus* com áreas observadas na ordem de 40 $\mu m \times 40 \mu m$. A dureza foi medida em equipamento microdurômetro da marca *Shimadzu* (escala *Hardness Vickers*), aplicando cargas de 0,300 kgf. para caracterização do substrato e 0,025 kgf. para caracterização da superfície cementada. As fases formadas foram observadas por meio da técnica de difratometria de raios X, em difratômetro da marca *Shimadzu XDR 7000*. Por fim, as imagens da secção transversal foram realizadas por microscópio óptico. Resultados preliminares indicam variações significativas entre a dureza do substrato e da superfície tratada de todas as amostras cementadas. As análises de rugosidade e microestrutura, bem como da influência da potência de plasma ainda estão em curso.

CARACTERIZAÇÃO E AVALIAÇÃO DA DINÂMICA DO FÓSFORO TOTAL E SUAS FRAÇÕES EM ÁGUA DE RIOS E RESERVATÓRIOS

Nº: 20183535

Autor(es): Fernanda Batista Guimaraes

Orientador(es): Cristovao Vicente Scapulatempo Fernandes

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: IC BALCÃO

Colaborador(es): Caroline Kozak

Palavras Chave: Digestão, Fósforo Total, Metodologia

Programa do Projeto: *CONSOLIDAÇÃO DE ROTINA ANALÍTICA PARA SÉRIE DE FÓSFORO EM RIOS COM FORTE IMPACTO AMBIENTAL*

O estudo da dinâmica do fósforo no meio ambiente é relevante considerando os impactos causados pelas atividades humanas antrópicas. Mas para se poder ter um controle destes processos e impactos faz-se necessários alternativas técnicas e métodos adequados para o procedimento de quantificação do fósforo cujas incertezas e dificuldades são conhecidas na Química Ambiental. Assim, o objetivo desta pesquisa é realizar a comparação de três diferentes métodos analíticos aplicados a quatro tipos de amostras diferentes, submetidas a quatro variáveis distintas. As amostras utilizadas para a realização da quantificação de fósforo total foram coletadas em dois pontos do Rio Barigui e em dois pontos do Reservatório Passaúna. A quantificação de Fósforo Total foi realizada pelos métodos de Digestão Ácida de HNO₃ e H₂SO₄, Digestão Persulfato, ambos propostos por APHA (2012) e através do método de Digestão Ácida proposto por Prado (2015). Foram realizadas curvas de calibração de baixas e altas concentrações, devido às diferenças observadas na inclinação das curvas e para poder obter uma melhor cobertura na quantificação do analito, visto que as amostras possuem concentrações diferentes. Em cada método, os padrões foram preparados e submetidos às mesmas condições das amostras. Para cada ponto da curva de calibração e amostras foram realizadas digestões em triplicata, e então retiradas cinco alíquotas para verificação, totalizando quinze réplicas, para obter um valor mais preciso. Adicionalmente, cada amostra foi submetida a quatro tipos de variáveis: (i) amostra Inteira, que consiste na amostra pura levada à análise; (ii) enriquecimento com Padrão de 100 µL P.L1, (iii) concentração da amostra em 2 vezes e (iv) concentração da amostra em 4 vezes. Essas verificações foram necessárias devido às baixas concentrações de fósforo e então, seria possível verificar a possibilidade de quantificação de baixas concentrações. Ao realizar esses três métodos distintos, pode-se perceber algumas diferenças entre eles, além dos reagentes utilizados, há diferença na quantidade de amostra, e no tempo para realização da digestão na chapa aquecedora, esses fatores são importantes quando se leva em conta a otimização de tempo, trabalho e gastos. Conclui-se, com base no plano experimental realizado que o melhor método testado foi o proposto por Prado (2015), considerando à quantidade de reagentes e amostras utilizadas, comparativamente aos demais que utilizam uma menor quantidade e tempo de digestão da amostra. Testes de repetibilidade e de consistência dos dados foram realizados.

ANTROPOMETRIA DIGITAL ATRAVÉS DO ESCANEAMENTO 3D

Nº: 20183565

Autor(es): Jackson Ricardo Guerino Junior

Orientador(es): Maria Lucia Leite Ribeiro Okimoto

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC AÇÕES AFIRMATIVAS VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Antropometria Digital, Escaneamento 3d, Tecnologia Assistiva

Programa do Projeto: *TECNICAS PARA COLETAS DE DADOS PARA ESCANEAMENTO 3D*

Antropometria digital é o processo que realiza as medições do corpo humano, através de programas e *softwares* auxiliares. A coleta de dados antropométricos será através do escaneamento 3D que juntamente com a tecnologia de digitalização tridimensional, obtém coordenadas de objetos ou corpos humanos para gerar modelos digitais em três dimensões. A metodologia da pesquisa consiste em etapas como: Estudo e utilização do *Scanner 3D*; Revisão bibliográfica sobre antropometria digital; Coleta de dados antropométricos digitais; Análise dos tipos de tecnologia dos *softwares* e o funcionamento dos equipamentos. Os equipamentos utilizados no escaneamento são: *ZScanner 700* modelo da empresa *Creaform* e o *Kinect* da *Microsoft*. Esta pesquisa pode ser utilizada em pessoas que possuem algum tipo de deficiência física. A realização do processo de antropometria torna-se mais complexo, devido as limitações e dificuldades destas pessoas em permanecer estáticas em certas posições necessárias para o procedimento. Entendendo este problema foi proposto um projeto que auxiliaria na elaboração de produtos na área da tecnologia assistiva, termo empregado para recursos ou serviços que possam contribuir na inclusão na sociedade, de pessoas com algum tipo de deficiência, no qual a antropometria digital facilitaria na captação das medidas desejadas. Por meio deste trabalho, resultar em um grande desenvolvimento na área da tecnologia assistiva, como por exemplo, roupas e produtos que se adequem as dimensões antropométricas de pessoas que possuem deficiência motora. O objetivo geral desta pesquisa se baseia na criação de procedimentos e técnicas para a coleta de dados pelo escaneamento 3D, a possibilidade da criação de um banco de dados, gerando uma padronização das dimensões de diferentes produtos, a realização da pesquisa bibliográfica com estudos já feitos com a tecnologia do escaneamento 3D, aplicados a objetos e seres humanos. Mas possui sub-objetivos como o registro de dados antropométricos de pessoas com deficiência motora.

PROPOSTA DE TRATAMENTO COM MISTURAS DE PÓ DE CHUMBO E PÓ DE BARITA EM MATERIAIS CERÂMICOS UTILIZADOS PARA BLINDAGEM DE RADIAÇÃO IONIZANTE POR MEIO DO PROCESSO DE ASPERSÃO TÉRMICA

Nº: 20183572

Autor(es): Isadora Ramos Castanho

Orientador(es): Gladis Aparecida Galindo Reisinger De Souza, Ramon Sigifredo Cortes Paredes

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: IC BALCÃO

Palavras Chave: Aspersão Térmica, Proteção Radiológica, Radiação Ionizante

Programa do Projeto: *PROPOSTA DE TRATAMENTO COM MISTURAS DE PÓ DE CHUMBO E PÓ DE BARITA EM MATERIAIS CERÂMICOS UTILIZADOS PARA BLINDAGEM DE RADIAÇÃO IONIZANTE POR MEIO DO PROCESSO DE ASPERSÃO TÉRMICA*

Neste trabalho pretende-se criar um novo material da mistura de pó de chumbo (Pb) reciclado e pó de barita (Ba₂SO₄) para ser depositado sobre material cerâmico pelo processo de aspersão térmica (AT) de chama oxiacetilênica (FS), para a produção de sistemas que necessitem de proteção radiológica, tais como paredes e biombos cirúrgicos que permitam ajudar a blindar radiação ionizante em clínicas, ambientes hospitalares e industriais. A metodologia utilizada consiste em misturas de pós de Pb e Ba na forma de chapas, sendo o chumbo amplamente empregado para proteção radiológica, em modelos de chapas, e a barita também muito utilizada na forma de argamassa, para radioproteção. O método de pesquisa constitui-se inicialmente pela seleção do processo de moagem do Pb e da Ba, logo peneiramento e a seleção das granulometrias adequadas para garantir as misturas bimodais, na sequência tratamento em forno para a etapa de união dos pós via processo de sinterização da mistura dos pós. Após a sinterização será realizada novamente a moagem, peneiramento e logo classificar a granulometria das misturas bimodais geradas, e na sequência a deposição sobre material cerâmico, por aspersão térmica à chama pó. A aspersão térmica é um processo onde um feixe de partículas aquecidas à alta velocidade é depositado no substrato, onde se chocam se aderem à rugosidade da superfície, a qual deve ter grau de limpeza Sa3. A metodologia considera também a caracterização dos revestimentos, via análise microestrutural, porosidade, e exposição à radiação ionizante, para avaliar sua capacidade de atenuação. A análise da atenuação pelo revestimento será feita por emissão de radiação X no material proposto. Espera-se atingir uma facilitação na construção e reformas de ambientes clínicos, hospitalares e industriais, onde se utiliza radiação ionizante, com o objetivo de proteger os indivíduos envolvidos, desde operadores das máquinas de radiação, aos pacientes, prezando sempre pela segurança de todos os indivíduos.

MODELIZAÇÃO DE CENÁRIOS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO CURITIBANO E CARACTERIZAÇÃO DO MICROCLIMA PARA O ANO 2099

Nº: 20183592

Autor(es): Maria Augusta Do Amaral Kroetz

Orientador(es): Lisana Katia Schmitz Santos

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Ano 2099, Microclima Urbano, Modelagem Computacional

Programa do Projeto: *MODELIZAÇÃO DE CENÁRIOS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO CURITIBANO E CARACTERIZAÇÃO DO MICROCLIMA PARA O ANO 2099*

A relevância do tema da pesquisa “Mudanças climáticas globais: modelagem e simulação de cenários futuros do clima urbano e dos seus impactos sobre o conforto térmico no ambiente urbano e construído” pode ser entendida a partir de conceitos consolidados acerca da influência da estrutura da cidade no clima urbano. Diversos autores apontam para a necessidade e inegável relevância do estudo do clima urbano, dada a indispensabilidade de gerenciar as mudanças climáticas e melhorar a vida dos habitantes urbanos. Tendo em vista os efeitos da urbanização sobre o clima urbano e as consequências que estes causam sobre os habitantes das cidades, autores destacam a necessidade de traçar uma dialética entre aspectos sociais (a urbanização) e naturais (o microclima) para a construção de alternativas para enfrentar os desafios colocados pela urbanização. É justamente em consonância com essa perspectiva que se situa o objetivo geral da presente pesquisa, propondo desenvolver a modelagem de cenários futuros de uso e ocupação do solo curitibano e através deles caracterizar o microclima, considerando a ocupação para o ano de 2099 de seis diferentes tipologias de uso do solo: rural, industrial, subnormal, residencial, verticalização intermediária e verticalizada. A metodologia congrega elementos da pesquisa exploratória de caráter bibliográfico e documental, englobando estudos relativos ao clima urbano e a evolução da urbanização curitibana, além de elementos da pesquisa experimental. Essa empregando o Sistema Clima Urbano, baseado na Teoria Geral dos Sistemas, proposto pelo Professor Carlos Augusto Monteiro, através do qual é possível estudar a interação entre os elementos naturais, urbanos e as variáveis climáticas que contribuem para a formação do clima urbano. Os resultados incluem a caracterização dos diferentes tipos de uso de solo curitibano no horizonte futuro, ano 2099 e - por meio da modelagem computacional com utilização do software *ENVI-met* - a simulação da dinâmica atmosférica dos recortes estudados. Isto possibilita a obtenção das condições climáticas futuras considerando o desenvolvimento urbano e o prognóstico de incremento da temperatura traçado pelo Painel Intergovernamental sobre as mudanças climáticas (*Intergovernmental Panel on Climate Change -IPCC*). Através dos estudos de caracterização de diferentes recortes urbanos, assim como por meio da simulação de modelos realizada, verifica-se o esperado impacto do crescimento urbano sobre o microclima, sendo esse ainda mais significativo nas áreas onde o adensamento e a impermeabilização do solo são dominantes.

AVALIAÇÃO DO EFEITO DO ULTRASSOM NA ADSORÇÃO DE ENXOFRE DE UM DIESEL SINTÉTICO EM CARVÃO ATIVADO.

Nº: 20183614

Autor(es): Cassio Gnoatto Dal Molin

Orientador(es): Myriam Lorena Melgarejo Navarro Cerutti

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Adsorção, Carvão Ativado, Ultrassom

Programa do Projeto: AVALIAÇÃO DO EFEITO DO ULTRASSOM NA ADSORÇÃO DE ENXOFRE DE UM DIESEL SINTÉTICO EM CARVÃO ATIVADO.

O presente trabalho tem como objetivo principal o estudo do efeito do ultrassom na capacidade de adsorção de enxofre em um diesel sintético. O adsorvente utilizado é um carvão ativado granular obtido da casca de coco e denominado CAC7. Carvões ativados, em geral, apresentam como principais vantagens o baixo custo e uma elevada área superficial por grama de adsorvente, podendo ser usados na adsorção em líquidos ou gases. A sonoquímica é o estudo do efeito do ultrassom em processos químicos, os quais também podem sofrer efeitos mecânicos, como o aumento da transferência de massa, a qual pode ajudar na difusão de compostos em estruturas porosas. Assim, foram feitos estudos com soluções sintéticas para determinar o comportamento da adsorção do enxofre considerando as diferentes espécies presentes no diesel em condições de temperatura variável. Um estudo preliminar foi feito com aproximadamente 2 g de carvão ativado CAC7 e 20 mL de solução com 500 ppm de enxofre em dois modelos de banho ultrassônico com potência ultrassônica diferentes de 135 Watts (USC-1400A) e 120 Watts (USC-1600), bem como agitação convencional por *shaker* orbital, por períodos de tempos e temperaturas iguais. A capacidade de adsorção de enxofre foi determinada para os tempos de 30 e 60 minutos, as temperaturas de $28 \pm 1^\circ \text{C}$ e $50 \pm 2^\circ \text{C}$, e a capacidade máxima adsorvida no equilíbrio por 24 horas no *shaker* orbital. A solução sintética foi preparada com benzotiofeno como composto de enxofre e os solventes utilizados foram iso-octano no estudo preliminar e n-decano e hexadecano no estudo de caso. Os resultados preliminares com iso-octano mostraram que utilizando a agitação com ultrassom a maior capacidade de adsorção de enxofre de 2,91 mg/g foi obtida a 49°C por 30 minutos no ultrassom de maior potência (USC-1400A). Isto representa 94,5 % de remoção de enxofre da solução inicial. Nas mesmas condições, com agitação convencional obteve-se 3,47 mg/g, que representam 95,3 % de remoção de enxofre da solução inicial. Os mesmos parâmetros estão sendo levantados para o estudo de caso.

OTIMIZAÇÃO DA EXTRAÇÃO DE ÓLEOS POR FLUIDOS PRESSURIZADOS APLICADOS A PRODUÇÃO DE ÉSTERES ALQUÍLICOS.

Nº: 20183619

Autor(es): Denis Delgado Kikumoto Gracia

Orientador(es): Marcos Lucio Corazza

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ AÇÕES AFIRMATIVAS

Palavras Chave: Borra De Café., Extração, Fluido Supercrítico.

Programa do Projeto: *OTIMIZAÇÃO DA EXTRAÇÃO DE ÓLEOS POR FLUIDOS PRESSURIZADOS APLICADOS A PRODUÇÃO DE ÉSTERES ALQUÍLICOS.*

A extração a altas pressões empregando fluido supercrítico (FS) é uma técnica alternativa aos métodos de extração convencionais, se destacando pela pureza do extrato obtido e preservação de componentes sensíveis às elevadas temperaturas comumente empregadas em processos de extração. Para se obter um FS é necessário trabalhar acima da temperatura e pressão crítica do solvente, nestas condições o fluido apresenta características favoráveis à extração, como boa capacidade de solvatação, difusibilidade e solubilidade, e baixa viscosidade. Os principais FS utilizados em extrações supercríticas (ESC) para compostos lipofílicos são o CO₂ e o propano, ambos gases em condições ambientes. Estes fluidos se dissipam naturalmente após a descompressão do leito, não deixando resíduos tóxicos no produto. Diversos processos relacionados à indústria do café, geram uma grande quantidade de resíduos sólidos, chamado de borra. A borra de café não pode ser descartada livremente devido à grande demanda de oxigênio necessária para sua decomposição, ao mesmo tempo em que não é viável utilizá-la como fertilizante devido ao seu teor ácido e deficiência de nitrogênio. Atualmente a principal destinação para este resíduo é a queima para cogeração de energia. Este projeto tem como objetivo estudar a produção de ésteres alquílicos a partir da extração supercrítica de óleos da borra de café, obtendo um produto de maior valor agregado. Os experimentos serão realizados em um extrator de alta pressão, encamisado e conectado a um tanque termostático para manter a temperatura constante. A pressão de operação é alcançada com o auxílio de uma bomba tipo seringa, também acoplada a um banho térmico. Os solventes utilizados serão CO₂ e propano. Dispondo-se dos dados experimentais será avaliada a cinética da extração e uma proposta de otimização para o processo de ESC.

RESÍDUOS AGROINDUSTRIAIS COMO ADSORVENTES DE ÓLEO MINERAL

Nº: 20183623

Autor(es): Rafael Cassol Chadai

Orientador(es): Harrison Lourenco Correa

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ ENSINO MÉDIO

Palavras Chave: Adsorção, Resíduos Agroindustriais, Óleo Mineral

Programa do Projeto: *USO DE RESÍDUOS AGROINDUSTRIAIS COMO AUXILIARES DE TRATAMENTO DE EFLUENTES CONTAMINADOS*

Atualmente, a maior parte da matriz energética global é suprida por meio da utilização de combustíveis fósseis. Nas últimas décadas, acidentes envolvendo vazamento de derivados do petróleo em plataformas offshore, por exemplo, causaram grandes danos aos recursos hídricos. Dessa forma, o projeto tem como objetivo avaliar o potencial de resíduos agrícolas como adsorventes de óleos minerais, visando a associar o problema da destinação correta de resíduos agrícolas (questão de extrema importância ao país, visto que a produção agrícola é uma das mais importantes atividades econômicas nacionais) com a contaminação de recursos hídricos por óleos minerais. O primeiro material escolhido para o estudo foi o bagaço de mandioca, resíduo proveniente do processamento da mandioca em fecularias. O bagaço de mandioca se caracteriza como um material fibroso, com alta capacidade de absorção de água. Esse material, após passar por um processo de secagem, será utilizado como leito fixo em uma coluna de adsorção. O modelo de coluna de adsorção foi montado utilizando-se de uma coluna de vidro, na qual a fase móvel é constituída por um óleo mineral com características conhecidas e/ou uma emulsão água/óleo, simulando uma possível contaminação de recursos hídricos. O componente da fase estacionária será utilizado de forma natural ou após tratamento térmico (secagem) e/ou químico, com o intuito de aumentar a capacidade de adsorção do mesmo. Posteriormente, será analisada a eficiência da adsorção de óleos minerais pelo resíduo proposto, comparando-se os testes com o adsorvente na forma natural ou após tratamentos específicos, bem como na natureza do óleo possivelmente adsorvido (teor de aromáticos, naftênicos e olefinas). É esperada a caracterização do adsorvente quanto à sua microestrutura porosa e as implicações disso na interação do mesmo com o óleo mineral.

CONTROLE DE VIBRAÇÕES EM ESTRUTURAS MECÂNICAS UTILIZANDO NEUTRALIZADORES DINÂMICOS PIEZOELÉTRICOS E CONCEITOS DE ENERGY HARVESTING.

Nº: 20183628

Autor(es): Joao Guilherme Cotta Machado De Souza

Orientador(es): Carlos Alberto Bavastri

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Energy Harvesting, Ndp, Piezoelectricidade

Programa do Projeto: *CONTROLE DE VIBRAÇÕES EM ESTRUTURAS MECÂNICAS UTILIZANDO NEUTRALIZADORES DINÂMICOS PIEZOELÉTRICOS E CONCEITOS DE ENERGY HARVESTING.*

De modo geral a piezoelectricidade pode ser descrita como fenômeno presente em materiais específicos em que uma diferença de potencial é gerada a partir de esforço mecânico aplicado. A pesquisa acerca deste modelo de conversão de energia mecânica em energia elétrica, também conhecida como *energy harvesting*, foi impulsionada pela necessidade energética de componentes eletrônicos reduzidos, além de sua aplicação em diversas áreas do conhecimento. Em busca da otimização do potencial elétrico destes dispositivos, diversos experimentos foram realizados, geralmente com o foco voltado à ampliação da banda de frequência de geração de energia. Este trabalho, por outro lado, tem como objetivo principal o estudo, modelagem e projeto de um neutralizador dinâmico (ND) piezoelétrico que atue na redução da vibração de uma estrutura mecânica enquanto coleta energia. Para tal, o conceito de parâmetros equivalentes generalizados é aplicado ao modelo de neutralizador dinâmico composto com pastilhas piezoelétricas e no conceito de *energy harvesting*. A metodologia aplicada envolve modelos de elementos finitos, problemas de autovalores, conceitos de parâmetros equivalentes generalizados e geração de energia por médio de materiais piezoelétricos, além de comprovação experimental. Um exemplo de aplicação numérica é realizado sobre um sistema primário simples (viga engastada livre) na qual é adicionado um neutralizador dinâmico piezoelétrico que é sintonizado para reduzir a vibração do sistema de forma ótima. Os resultados, assim como a implementação da metodologia proposta para o projeto ótimo são apresentados e discutidos do ponto de vista da eficácia do ND e, adicionalmente, do efeito da coleta de energia. As conclusões desta pesquisa são de interesse da indústria local e nacional, de montadoras de veículos e máquinas elétricas e plantas off-shore de petróleo, bem como serve de referência para pesquisas futuras envolvendo conceitos de *energy harvesting* e controle de vibração a partir de materiais piezoelétricos.

PROJETO DE AMPLIFICADOR DE POTÊNCIA DOHERTY EM TECNOLOGIA CMOS

Nº: 20183674

Autor(es): Gabriel Casagrande Borba

Orientador(es): Bernardo Rego Barros De Almeida Leite

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Amplificador De Potência, Amplificador Doherty, Sistemas De Radiofrequência

Programa do Projeto: PROJETO DE AMPLIFICADOR DE POTÊNCIA DOHERTY EM TECNOLOGIA CMOS

Nos sistemas de comunicação sem fio são empregados amplificadores de potência de radiofrequência (RFPAs), que são circuitos não-lineares. Além disso, os PAs são conhecidos por consumir grandes quantidades de potência, o que faz com que as perdas nos componentes tenham mais impacto, seja pelo aquecimento dos componentes ou pelo desperdício de potência na fonte, fator mais impactante na telefonia móvel dado o uso de baterias. Ao aplicar-se RFPAs com modulação de amplitude, é necessária a aplicação de técnicas para aprimorar sua eficiência, dado que ao variar-se a amplitude do sinal de entrada ocorre um aumento nas perdas totais do amplificador devido ao descasamento de impedância, que é dimensionado para um único valor de potência de entrada. Assim sendo, o objetivo dessa linha de pesquisa é a otimização do consumo de potência e a eficiência dos sistemas. Nesse projeto, aplica-se a arquitetura Doherty, que consiste na união de um amplificador principal operando em classe AB e um amplificador auxiliar operando em classe C, sendo possível variar a impedância de saída junto com a amplitude do sinal, fazendo com que o casamento de impedância seja próximo do ideal para as diferentes amplitudes possíveis. O RFPa Doherty projetado deve operar em 2,4 GHz utilizando tecnologia CMOS 130 nm. Inicialmente o circuito foi dividido em blocos funcionais, sendo eles: divisor de potência, rede defasadora, amplificador principal, amplificador auxiliar e rede inversora de impedâncias. Isso foi feito para facilitar o entendimento do circuito e também simplificar seu desenvolvimento, tornando possível trabalhar em cada bloco separadamente. Após isso, utilizou-se o software *Cadence Virtuoso* para elaboração dos esquemáticos e para as simulações. Inicialmente, foram simulados os circuitos com componentes ideais. Na sequência, foram criados novos esquemáticos e foram realizadas novas simulações utilizando os componentes da tecnologia. Esse procedimento foi repetido para cada um dos blocos funcionais passivos. Após as simulações dos blocos do divisor de potência e da rede defasadora, devem ser concluídos os blocos dos amplificadores principal e auxiliar. Finalmente, os diversos blocos devem ser integrados e deve-se testar o RFPa Doherty.

DESENVOLVIMENTO DE TRANSMISSÃO SEM FIO COM MODO HIBERNAÇÃO EM REDE DE SENSORES SEM FIO PARA AQUISIÇÃO DE DADOS EM RIOS URBANOS

Nº: 20183706

Autor(es): Gabriel Jiro Horie

Orientador(es): Eduardo Parente Ribeiro

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC UFPR TESOURO NACIONAL

Colaborador(es): Apek Gusso De Brito

Palavras Chave: Monitoramento, Redes, Sensores

Programa do Projeto: *DESENVOLVIMENTO DE TRANSMISSÃO SEM FIO COM MODO HIBERNAÇÃO EM REDE DE SENSORES SEM FIO PARA AQUISIÇÃO DE DADOS EM RIOS URBANOS*

Os rios são de extrema importância para a sociedade e por isso, é essencial que a água desses rios tenha uma boa qualidade. É interessante também disponibilizar os dados para os moradores de regiões próximas ao rio. Dessa forma, eles podem se prevenir de um desastre relacionado ao rio. Para ter um bom monitoramento da qualidade, este trabalho visa desenvolver um sistema de sensores interligados em rede com transmissão sem fio para aquisição de dados em rios urbanos. Outro objetivo desta pesquisa é trabalhar com a hibernação dos nós do sistema. Dessa maneira, poderá haver uma economia de energia gasta. Quando está conectado na rede, o circuito de comunicação consome cerca de 70mA. Por outro lado, a corrente de hibernação é cerca de 0,03mA, ou seja, ao utilizar o modo de hibernação, é possível gastar menos energia e ter uma bateria que dure mais tempo. Ao fazer amostragens mais espaçadas ao longo do dia, é possível utilizar por mais tempo o modo de hibernação. Isso reduz o consumo de energia. Para fazer as medidas, é utilizado um sensor, que mede a temperatura e pressão. O sensor é conectado diretamente ao microcontrolador, que possui comunicação serial I²C. Foi utilizado um módulo que possui um microcontrolador de 32 bits com rede sem fio integrada, conversor analógico digital de 10bits e interface serial I²C, além de várias outras interfaces de comunicação. Com o sensor, as informações a respeito da água são medidas e com o módulo, os dados são enviados para o servidor via protocolo HTTP. Os dados de temperatura e pressão são recebidos através do método POST (HTTP) e salvos em um banco de dados no servidor, que pode ser visualizado em gráficos diretamente no site. Espera-se monitorar o rio em vários pontos com o repasse das informações sendo realizada pelos nós sensores operando numa rede de sensores sem fio com hibernação.

CONVERSÃO DE BIOMASSAS RESIDUAIS: SÓLIDOS CATALITICAMENTE ATIVOS EM REAÇÃO DE ESTERIFICAÇÃO E TRANSESTERIFICAÇÃO SIMULTÂNEAS

Nº: 20183711

Autor(es): Caio Sutile De Lima

Orientador(es): Arion Zandona Filho

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Colaborador(es): Vinícius Kothe

Palavras Chave: Biodiesel, Catálise, Esterificação

Programa do Projeto: *CONVERSÃO DE BIOMASSAS RESIDUAIS- CONTROLE DE FERMENTESCÍVEIS*

O Brasil é um país de destaque quando se trata de produção de biocombustíveis em todo o mundo. Em posse de terras férteis e clima propício, o plantio de cana-de-açúcar e oleaginosas para a produção de biocombustíveis é expressiva. Entretanto, as frotas de veículos aumentam cada vez mais e o principal meio de deslocamento de mercadorias continua sendo o sistema rodoviário. Norteadando-se na necessidade de desenvolver novas rotas de produção de biocombustíveis, bem como a aplicabilidade de matérias-primas de baixo valor agregado, o projeto teve como objetivo a síntese e aplicação de sólidos cataliticamente ativos na conversão de borra ácida de soja, produto da neutralização do óleo de soja comercial, à ésteres alquílicos (biodiesel). Antes da utilização, a borra ácida necessita de um pré-tratamento com ácido sulfúrico a fim de tornar os ácidos graxos livres disponíveis para conversão. Peneiras moleculares do tipo MCM-41 e estearato de lantânio foram sintetizados no laboratório e caracterizadas por difratometria de raios X e espectroscopia na região do infravermelho com transformada de Fourier. Além disso, uma amostra de estearato de zinco comercial também foi utilizada nos testes catalíticos. As reações de esterificação e transesterificação simultâneas ocorreram em reator dotado de agitação interna, a 140 ° C, durante 2 h utilizando razão molar óleo:metanol de 1:6 e 5% de catalisador (m/m) em relação a massa do óleo. A metodologia utilizada para a síntese das peneiras moleculares mostrou-se insatisfatória, uma vez que a formação da estrutura do catalisador ocorre de forma rápida, impedindo que ocorram modificações na rede cristalina do material. Por sua vez, a síntese do estearato de lantânio ocorreu de acordo com o previsto, haja visto que o material apresentava características típicas para esse tipo de sólido, informações essas obtidas pelas técnicas de caracterização utilizadas. No que diz respeito a conversão do óleo ácido em ésteres, inicialmente observou-se que houve a conversão dos ácidos graxos de forma mais eficaz do que dos acilgliceróis presentes. Isso se deve ao fato do que a cinética de esterificação é favorecida perante a transesterificação. A quantificação das taxas de conversão será avaliada por cromatografia de fase gasosa acoplada com detector por ionização de chama que está sendo desenvolvida e aperfeiçoada no laboratório CEPESQ do Departamento de Química da UFPR.

ESTUDO DO COMPORTAMENTO CINÉTICO DE BACTÉRIAS ÁCIDO LÁCTICAS NA FERMENTAÇÃO DE MASSA-MÃE

Nº: 20183756

Autor(es): Beatriz Sousa De Almeida

Orientador(es): Michele Rigon Spier

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: IC BALCÃO

Colaborador(es): Francieli Begnini Siepmann, Giovanni Arcari Pereira

Palavras Chave: Bactérias Lácticas, Farinha De Trigo, Fermentação Natural

Programa do Projeto: ESTUDO DO COMPORTAMENTO CINÉTICO DE BACTÉRIAS LÁCTICAS E LEVEDURAS EM MASSA FERMENTADA

A fabricação de produtos de panificação por meio da fermentação natural vem ganhando espaço no mercado brasileiro. Frequentemente, na produção de pães por esse processo utiliza-se um inóculo inicial (massa-mãe tipo II), obtido através da adição de uma cultura *starter* (bactérias ácido lácticas-BAL e levedura) na massa, seguido de uma única etapa de fermentação. Uma vez que a adição das BAL melhora a textura e a produção de compostos voláteis no pão, torna-se importante a seleção destas bactérias para que o produto final atenda às características desejadas. Assim, o objetivo deste estudo foi determinar os parâmetros cinéticos de crescimento do co-cultivo de diferentes BAL (*Lactobacillus. acidophilus*, *L. amylovorus*, *L. brevis*, *L. bulgaricus*, *L. fermentum*, *L. johnsonii*, *L. plantarum*, *L. reuteri*, *L. sakei*, *Pediococcus.pentosaceus* e *P. acidilactici*) com as leveduras presentes na própria farinha, a fim de selecionar potenciais bactérias para a produção de massa-mãe tipo II. Para cada BAL a ser estudada foi preparada uma massa-mãe tipo II com farinha de trigo integral, adquirida em mercado local, adicionando as BAL em concentrações que garantissem a contagem inicial de 10⁴ a 10⁵ e fermentadas a 35 ° C por 24h. As amostras foram coletadas às 0h, 6h, 9h, 12h, 18h e 24h para avaliação do crescimento microbiano pelo método de plaqueamento, pH por pHmetro, acidez titulável e concentração dos ácidos acético e láctico por Cromatografia Líquida de Ultra Performance (UPLC). Os resultados mostraram que as 11 BAL analisadas atingiram a fase estacionária com 12h de fermentação, apresentando uma ampla faixa na densidade celular final, 7,9 (*L. jhonsonii*) a 9,4 log UFC g⁻¹ (*L. acidophilus* e *L. amylovorus*). O pH final (24h) apresentou pouca variação (3,55 a 3,78) permanecendo dentro da faixa ideal para a produção de massa-mãe (3,55 a 4,50). As análises de ácidos orgânicos mostraram que todas as bactérias iniciaram a produção de ácido láctico após as 6h de fermentação, atingindo concentrações de 2,56 mmolkg⁻¹ a 126,97 mmolkg⁻¹ em 12h. Para o ácido acético a *L. reuteri* apresentou a maior concentração (24,62 mmolkg⁻¹), e este ácido não foi encontrado apenas na *L. jhonsoni*. As massas adicionadas da *L. acidophilus*, *L. brevis* e *L. fermentum* apresentaram os maiores resultados de TTA e também ausência de leveduras em 24h de fermentação. Nas demais massas a densidade celular final de leveduras foi de 2,00 a 5,40 log UFC g⁻¹. Estes resultados indicam que para obter uma massa-mãe com acidez ideal e crescimento das leveduras é necessário a adição de uma combinação de diferentes BALs.

ESTUDOS BIOTECNOLÓGICOS DE PRODUÇÃO E APLICAÇÃO DA ENZIMA LACASE NA POLPAÇÃO ENZIMÁTICA E OBTENÇÃO DE POLPA DE CELULOSE

Nº: 20183790

Autor(es): Nicole Gluck Nardi

Orientador(es): Adenise Lorenci Woiciechowski

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Fungos, Lacase, Lignina

Programa do Projeto: *ESTUDOS BIOTECNOLÓGICOS DE PRODUÇÃO E APLICAÇÃO DA ENZIMA LACASE NA POLPAÇÃO ENZIMÁTICA E OBTENÇÃO DE POLPA DE CELULOSE*

Lignina diferentemente de celulose e hemicelulose, é um polímero aromático, altamente irregular em sua constituição e estrutura molecular. É o segundo polímero orgânico mais abundante na natureza, tendo como função nas plantas conferir a rigidez e proteção da celulose e hemicelulose, dificultando a sua remoção e hidrólise. O trabalho proposto tem como interesse a produção da enzima lacase, que faz parte de uma classe de enzimas que degradam a lignina, produzida por fungos da podridão branca. O fungo utilizado é o *Pleurotus* sp (basidiomiceto que produz várias isoformas de enzimas oxidases e peroxidases extracelulares). Por serem enzimas não específicas, além da degradação da lignina, podem ser utilizados na degradação de outras moléculas com características e estruturas similares e recalcitrantes, como corantes, pesticidas, entre outros. Para isso, o fungo foi cultivado em placas de Petri contendo meio de vários meios e em condições diferentes. Após, o micélio foi utilizado como inóculo para os testes de fermentação para a produção da enzima de interesse. A atividade enzimática do caldo fermentado contendo a lacase obtido por meio da fermentação. Vale ressaltar que o tratamento enzimático da lignina é uma opção ao tratamento químico, sendo o processo Kraft o mais utilizado hoje. Sendo que a biopolpação realiza a hidrólise e degradação parcial da lignina e permite o uso de condições mais brandas na polpação química e preservando mais a celulose. A atividade enzimática do caldo obtido na fermentação com *Pleurotus* sp 09 foi determinado após 72 horas e 144 horas de fermentação. Foram testados dois meios diferentes, sendo estes: meio com glicose e meio YPD, visando comparar as atividades obtida nos diferentes meios de cultivo. Pode-se observar nos resultados que o fungo *Pleurotus* sp 09 produziu enzima lacase com maior atividade quando cultivado em meio YPD, sendo que o meio sem ácido ferúlico conferiu melhores resultados. Portanto, conclui-se que o melhor meio para produção de lacase por esta cepa é o YPD, tendo apenas cobre como indutor. A continuidade do projeto envolve mais testes com meios de cultivo já utilizados na primeira etapa com a determinação de atividade enzimática a cada 24 horas durante todo o período de fermentação com o objetivo de determinar o tempo ótimo de fermentação para obter máxima produção da enzima. Além disso, ainda serão realizados testes e otimização de fermentação utilizando o hidrolisado dos cachos vazios de palma como meio de fermentação para *Pleurotus* sp 09. além de testar outras cepas do fungo disponível em laboratório.

AVALIAÇÃO CRÍTICA DA EVOLUÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA DO RIO IGUAÇU UTILIZANDO O MODELO HEC-RAS

Nº: 20183794

Autor(es): Gustavo Lima Pinto

Orientador(es): Cristovao Vicente Scapulatempo Fernandes

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Colaborador(es): Ana Paula Muhlenhoff, Danieli Mara Ferreira

Palavras Chave: Análise De Dados Fluviométricos, Escoamento Permanente, Hec Ras

Programa do Projeto: *AVALIAÇÃO CRÍTICA DA EVOLUÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA DO RIO IGUAÇU UTILIZANDO O MODELO HEC-RAS*

A crescente demanda de água, aliado à urbanização e crescimento populacional, tem exigido cada vez mais que a atuação nos recursos hídricos, através de ferramentas computacionais, projetos, ações e estudos, assegure resultados que colaborem para que a gestão e manutenção dos corpos d' água sejam realizadas de forma a buscar seu melhor aproveitamento e conservação. Sabe-se que a obtenção de dados a serem utilizados é uma das primeiras e principais etapas que antecedem diversos trabalhos, sendo necessário a confiabilidade dessas informações para obtenção de resultados mais precisos. Em virtude disso, realizou-se nesse trabalho um estudo buscando analisar a consistência e confiabilidade das séries de dados fluviométricos do rio Iguazu e Barigui, localizados na bacia do Alto Iguazu, utilizando ferramentas gráficas como hidrogramas, cotogramas, curvas de descarga e curvas de permanência para a análise crítica dos resultados, mostrando a necessidade de repensar a maneira de medição, utilização e manipulação das informações disponíveis, devido à presença de inconsistências observadas nas séries históricas. Após a aquisição dos dados, umas das ferramentas mais amplamente utilizadas atualmente são os modelos matemáticos, os quais utilizam essas informações como dados de entrada e simulam o comportamento de um determinado sistema da bacia hidrográfica. Um modelo matemático foi estudado no presente trabalho, o HEC-RAS, com o qual foi realizado simulações em escoamento permanente unidimensional do rio Iguazu, buscando melhor entender o funcionamento do software, o comportamento hidráulico de canais e analisar os diferentes resultados proporcionados pelo modelo em diferentes situações de escoamento. Os resultados da modelagem em escoamento permanentes foram comparados com os dados monitorados do rio Iguazu, observando-se grande divergência entre eles, o que já era esperado mesmo os cálculos hidráulicos sendo realizados de forma adequada, pois sabe-se que o comportamento natural de um rio é transitório, o que torna a simulação em regime permanente pouco indicada quando se exige a descrição do comportamento dos corpos hídricos de forma mais criteriosa para tomada de ações voltadas à sua gestão e gerenciamento.

PROJETO ÓTIMO DE UM NEUTRALIZADOR DINÂMICO VISCOELÁSTICO PARA CONTROLE PASSIVO DE VIBRAÇÕES EM ESTRUTURAS EXPOSTAS A FLUTTER

Nº: 20183797

Autor(es): Guilherme Henrique Bortolotto

Orientador(es): Carlos Alberto Bavastri

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Controle De Vibrações, Estrutura Aeroelástica, Flutter

Programa do Projeto: PROJETO ÓTIMO DE UM NEUTRALIZADOR DINÂMICO VISCOELÁSTICO PARA CONTROLE PASSIVO DE VIBRAÇÕES EM ESTRUTURAS EXPOSTAS A FLUTTER

O *flutter* é um tipo de instabilidade dinâmica decorrente da coalescência de dois modos naturais de vibração da estrutura quando sujeitos ao carregamento aerodinâmico, o que limita a velocidade máxima de escoamento. Os elevados níveis de vibração gerados podem causar danos irreparáveis ou até mesmo o colapso da estrutura aeronáutica. Neutralizadores dinâmicos são dispositivos que, quando fixados a uma estrutura, reduzem os níveis de vibração, aumentando assim a vida útil desta. Quando a estrutura está exposta a forças aeroelásticas, o uso destes dispositivos de controle permite ampliar a faixa de velocidades na qual ela pode trabalhar sem a presença deste tipo de instabilidade (*flutter*). Neste projeto de iniciação científica será desenvolvida uma metodologia para determinar o projeto ótimo de um neutralizador dinâmico viscoelástico para controle passivo de *flutter* em estruturas aeronáuticas em ambiente MATLAB. O perfil aeronáutico será modelado como uma estrutura rígida com comportamento linear de um e, posteriormente, dois graus de liberdade. Como o *flutter* decorre da coalescência de dois modos naturais de vibração, o de flexão e torção, os resultados obtidos numericamente com o modelo de dois graus de liberdade (flexão e torção) devem ser mais próximos a realidade quando comparados a um modelo com um grau de liberdade. O projeto ótimo do neutralizador será realizado reduzindo a resposta da estrutura ou aumentando a faixa estável do sistema primário. Dois tipos de materiais viscoelásticos são utilizados na simulação, mostrando o comportamento de diferentes materiais no controle. Este projeto de iniciação científica dará continuidade aos trabalhos começados por um aluno de mestrado “PROJETO ÓTIMO DE NEUTRALIZADOR DINÂMICO VISCOELÁSTICO PARA SUPRESSÃO DE INSTABILIDADES AEROELÁSTICAS”.

ESTUDO DA PRODUÇÃO DE ANTIOXIDANTES E ENZIMAS DURANTE O CULTIVO DE PLEUROTUS SP EM CASCA DE CACAU

Nº: 20183804

Autor(es): Renata Gomes

Orientador(es): Adriane Bianchi Pedroni Medeiros

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Casca De Cacau, Fermentação Em Estado Sólido, Pleurotus Sp.

Programa do Projeto: *ESTUDO DA PRODUÇÃO DE ANTIOXIDANTES E ENZIMAS DURANTE O CULTIVO DE PLEUROTUS SP EM CASCA DE CACAU*

A cacauicultura se destaca dentro do mercado mundial devido a sua alta demanda. Contudo, há uma grande geração de subprodutos agroindustriais, como a casca - que representa 75% do fruto - que levam a consequências ambientais diversas. Assim, uma alternativa é utilizar esta biomassa residual para o desenvolvimento de produtos biotecnológicos de interesse comercial, através da fermentação em estado sólido (FES). Este estudo visa investigar a produção de compostos antioxidantes e enzimas em cultivos de *Pleurotus* sp. utilizando casca de cacau - proveniente dos estados do Pará e Bahia - como substrato. Além de agregar valor à biomassa, ao mesmo tempo apresenta-se uma solução para os problemas ambientais gerados. O gênero *Pleurotus*, também conhecido como “fungo ostra”, é um macrofungo encontrado em florestas tropicais e subtropicais, importante fonte de carboidratos que se adapta bem a este tipo de fermentação, por apresentar condições similares às naturais do microrganismo. O preparo de inóculo das cepas de *Pleurotus* previamente selecionadas foi realizado em Agar Batata Dextrose (PDA), seguido do cultivo em meio líquido YM (Extrato de Malte e Extrato de Levedura). O acompanhamento da fermentação em estado sólido foi realizado através de análises das atividades antioxidante pelo método do DPPH e enzimática das diferentes cepas estudadas. Para os fermentados com a espécie PL50, a umidade final foi de $82,309 \pm 0,491\%$, os valores de pH iniciaram em 5,37 e permaneceram próximo de 7 nos primeiros dias, onde houveram as maiores atividades de pectinase e lacase ($17,790 \pm 1,456$ U/g e $32,986 \pm 0,307$ U/g, respectivamente), finalizando a fermentação com um pH alcalino. A atividade antioxidante foi de $56,846 \pm 0,813\%$. O cultivo desta espécie apresentou um alto consumo de açúcares redutores e proteínas solúveis. A cinética de degradação de compostos fenólicos apresentou-se acentuada nos primeiros dias, permanecendo uniforme a partir do décimo dia até o final da fermentação. Os resultados obtidos comprovam a reconhecida capacidade do gênero *Pleurotus* de crescer e degradar materiais lignocelulósicos.

DESENVOLVIMENTO DE UMA INTERFACE EM JAVA PARA O PROJETO DE NEUTRALIZADORES DINÂMICOS: PARTE IV.

Nº: 20183818

Autor(es): Eduardo Salmoria Fantin

Orientador(es): Carlos Alberto Bavastri

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC UFPR TESOURO NACIONAL

Palavras Chave: Ansys, Fortran, Neutralizadores Viscoelásticos

Programa do Projeto: *DESENVOLVIMENTO DE UMA INTERFACE EM JAVA PARA O PROJETO DE NEUTRALIZADORES DINÂMICOS: PARTE IV.*

Em certas condições, os projetos de prédios exigem que os mesmos sejam cada vez mais altos e esbeltos. Como consequência, cria-se um desafio estrutural, visto que este tipo de construção está sujeito a excitações eólicas, que, em certas faixas de frequência, podem causar níveis de vibrações elevados. Para reduzir os níveis de vibrações, neutralizadores dinâmicos (NDs) de fácil aplicação em estruturas têm sido desenvolvidos nos últimos anos. Dentre eles, destacam-se o modelo pendular, seja viscoelástico ou viscoso, e o modelo hidráulico, implementado com o auxílio da própria caixa d' água da construção. O GVIBS da UFPR vem desenvolvendo ao longo dos últimos 25 anos, uma metodologia robusta de projeto e otimização de NDs de um grau de liberdade utilizando o conceito de parâmetros equivalentes generalizados (PEGs), parâmetros modais do sistema a controlar e técnicas de otimização não linear. Atualmente, esta metodologia conta com códigos numéricos implementados na linguagem FORTRAN e uma interface gráfica em JAVA. Este trabalho possui como objetivo a inserção de modelos de neutralizadores pendulares nos softwares existentes, além da criação de outro algoritmo escrito em FORTRAN, que realize a otimização não apenas dos parâmetros físicos, como também da posição onde o neutralizador será inserido na estrutura primária. Como a variável de posição é discreta, alterações nas técnicas de otimização não lineares foram efetuadas. Em conjunto, um algoritmo em PYTHON está sendo desenvolvido para comunicação da interface em JAVA com softwares comerciais de simulação, em específico o ANSYS, para melhor visualização e extração de dados da estrutura e a interface em JAVA passou por atualização para sua internacionalização, permitindo ao usuário a seleção entre os idiomas português, inglês e, futuramente, espanhol. No presente momento, a validação dos softwares está sendo feita com o auxílio da mestrandia Jessica Vieira, através de simulações em ANSYS e experimentos realizados em uma estrutura do tipo prédio em escala.

REMEDIÇÃO ACELERADA DE ÁREAS IMPACTADAS POR XENOBIÓTICOS ATRAVÉS DE BIODISPONIBILIZAÇÃO POR ADITIVOS / DESIGN DE SISTEMAS DE DESCONTAMINAÇÃO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

Nº: 20183827

Autor(es): Christofer Luiz Ribeiro

Orientador(es): Marcelo Risso Errera

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC UFPR TESOURO NACIONAL

Palavras Chave: Argilas Modificadas, Comsol Multiphysics[®], Remediação

Programa do Projeto: *CONCEPÇÃO E DESIGN DE SISTEMAS DE REMOÇÃO DE COMPOSTOS ORGÂNICOS DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS*

Águas subterrâneas são muito utilizadas ao redor do mundo devido ao seu baixo custo. A demanda por petróleo e derivados ao redor do mundo é alta, o que gera uma grande preocupação com relação aos vazamentos que podem ocorrer durante a exploração, refino e transporte, provocando a contaminação de solos, rios, águas subterrâneas, aquíferos e etc. Um meio de reverter o impacto de contaminações ambientais é a remediação passiva *in situ* do solo contaminado. O objetivo do presente trabalho é verificar se existe a possibilidade de desenvolver um sistema de remoção de contaminantes orgânicos dissolvidos em água subterrânea, através da inserção de um material adsorvente composto por argila modificada para ser hidrofóbica. Os testes foram realizados com o auxílio de simulações computacionais. O *software* utilizado nas simulações foi o COMSOL *Multiphysics*[®] versão 5.2.0.166. A primeira etapa consistiu-se em desenvolver uma simulação que representava o escoamento de água contaminada através de uma matriz porosa (solo) e uma inserção simples de argila, nesta etapa o perfil de escoamento da água obedece a Lei de Darcy para solos saturados. Em seguida adicionou-se à simulação o modelo de transporte de espécies químicas em meios porosos para avaliar o comportamento do fluxo contaminado após fluir através da inserção. O modelo desenvolvido será validado através de testes baseados em estudos da literatura, os primeiros dados a serem testados utilizam a argila modificada vermiculita. As proporções utilizadas na literatura foram de 2%, 5% e 10% de massa de vermiculita modificada por massa de areia, as porcentagens de remoção de naftaleno encontradas são de aproximadamente 60%, 80% e 90% respectivamente. A última etapa consiste em propor o melhor design admitindo uma mesma quantidade de massa de argila, que forneça a maior porcentagem de remoção do contaminante.

OTIMIZAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE ESTERIFICAÇÃO DE ÁCIDO PALMÍTICO COM ÁLCOOL CETÍLICO PARA PRODUÇÃO DE PALMITATO DE CETILA

Nº: 20183828

Autor(es): Carolina Gomes Quirrenbach

Orientador(es): Fernando Augusto Pedersen Voll

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Otimização, Palmitato De Cetila, Reação De Esterificação

Programa do Projeto: OTIMIZAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE ESTERIFICAÇÃO DE ÁCIDO PALMÍTICO COM ÁLCOOL CETÍLICO PARA PRODUÇÃO DE PALMITATO DE CETILA

O Palmitato de cetila é o principal componente presente em algumas ceras, como a proveniente do crânio de baleias cachalote, por exemplo. Também há a ocorrência de ceras em fontes vegetais, como em colmeias e nas folhas de carnaúba. Entretanto a exploração nesses meios não é vantajosa em aspectos técnicos e econômicos, de forma que a sintetização da cera a partir de ácidos graxos e álcoois de cadeia longa tem se mostrado uma necessidade. O objetivo desse trabalho é estudar a obtenção do palmitato de cetila a partir da reação de esterificação do álcool cetílico com ácido palmítico em um meio catalítico livre de solvente, com a finalidade de obter parâmetros cinéticos para desenvolver um modelo matemático, com o qual será possível realizar simulações para encontrar as condições ótimas da reação. Foram feitos experimentos para levantamento da conversão da reação até atingir o equilíbrio em diferentes condições de temperatura, razão molar dos reagentes, tempo de reação, agitação do meio reacional, e razão mássica de catalisador/substrato para analisar a influência desses parâmetros na formação do produto. Na sequência foi realizado um estudo para o reuso da enzima comercial. Também foi feito um estudo preliminar utilizando um sólido fermentado como catalisador, no qual analisou-se a viabilidade técnica de utilizá-lo na reação, pois ele já apresenta a vantagem econômica de ter um custo menor ao da enzima comercial. Um banho térmico foi utilizado para manter a temperatura constante durante a reação, que ocorria em uma célula de vidro encamisada sob agitação magnética. Os dados de conversão obtidos foram plotados em gráficos de conversão *versus* tempo com a finalidade de avaliar se o equilíbrio termodinâmico havia sido atingido. Analisando os resultados, observou-se que com o aumento da quantidade de catalisador presente no meio o equilíbrio era atingido mais rapidamente, assim como quando se aumentava a temperatura e a agitação. As condições ótimas de operação foram sob agitação de 480 rpm, razão molar 1:1 (álcool:ácido), 1,0% de enzima, 70 ° C e 3 horas de reação. No estudo do reuso da enzima, onde o catalisador era filtrado com n-hexano, foram obtidos resultados satisfatórios, com uma queda de apenas 6,8% da conversão após 15 ciclos.

EFEITO DA TEMPERATURA E DA ADIÇÃO DE ÁCIDO FÍTICO NA INIBIÇÃO DO ESCURECIMENTO ENZIMÁTICO DE PURÊ DE ABACATE (PERSEA AMERICANA)

Nº: 20183833

Autor(es): Egydio Terziotti Neto

Orientador(es): Luciana Igarashi Mafra

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Colaborador(es): Elaine Kaspchak

Palavras Chave: Colorímetro, Inibição Enzimática, Poifenoloxidase

Programa do Projeto: *ESTUDO DO PROCESSO DE ADSORÇÃO PARA A REMOÇÃO DE CONTAMINANTES PRESENTES EM SOLUÇÃO AQUOSA E EM SOLUÇÃO ALCÓOLICA*

O escurecimento enzimático de frutas e vegetais pode ocasionar a diminuição da sua aceitação e vida de prateleira, tornando necessário o uso de inibidores de escurecimento durante o processamento desses alimentos. Esse processo ocorre devido à reação dos compostos fenólicos e da enzima polifenoloxidase, presentes no alimento, com o oxigênio atmosférico produzindo quinonas que irão reagir com, por exemplo, compostos fenólicos e proteínas da fruta, resultando no aspecto escurecido. O objetivo desse trabalho foi avaliar o efeito do ácido fítico na inibição do escurecimento enzimático de purê de abacate. Foi avaliado o efeito da temperatura e concentração do ácido fítico na cor e textura do purê utilizando um delineamento composto central rotacional 2². As amostras foram mantidas em banho termostático nas condições do planejamento fatorial e analisadas após 1,5 h de armazenamento. A variação da cor foi avaliada por meio de colorímetro espectrofotométrico MiniScan XE plus (HunterLab, Alemanha). A determinação da dureza e adesividade foram realizadas por meio de um Extrusor CT3 *Texture Analyzer*, da empresa *Brookfield Engineering Laboratories*. O teor de cinzas e quantidade de água em amostras com e sem ácido fítico foram determinados por análises termogravimétricas (TGA 4000, PerkinElmer, Ferdinand-Porsche-Ring, Rodgau, Alemanha). O pH, teor de água e quantidade de cinzas foram determinados após as análises colorimétricas, de textura e gravimétricas. Os dados coletados foram tratados por meio do programa *Statistica 8.0*. Verificou-se que o ácido fítico inibiu o escurecimento enzimático observado pela pouca variação no parâmetro L* (luminosidade) na temperatura ótima de ação da enzima responsável pelo escurecimento (em torno 40 ° C). O aumento ou diminuição da temperatura, proporcionou maiores variações de luminosidade e do parâmetro a* (cor verde), provavelmente devido a menor interação do ácido fítico com as enzimas responsáveis pelo escurecimento. Por meio das análises coletadas do TGA, observou-se que não houve diferença significativa no teor de cinzas entre as amostras nas quais foi observado escurecimento enzimático e naquelas que não apresentaram. Pelas análises do texturômetro, o acréscimo de temperatura ou concentração de ácido fítico corroborou para redução da dureza da amostra. Dessa forma, devido ao ácido fítico ser seguro para consumo humano e, associado aos resultados satisfatórios de inibição do escurecimento enzimático, o estudo de aplicação a níveis industriais de ácido fítico para conservação desse tipo de alimento pode ser realizado.

DESENVOLVER UM INVERSOR DE FREQUÊNCIA TRIFÁSICO BIDIRECIONAL PARA CONTROLE DE MOTORES ELÉTRICOS DE TRACÇÃO

Nº: 20183851

Autor(es): Gabriel Moscardi Pauka

Orientador(es): Joao Americo Vilela Junior

Sector: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Automobilismo, Controle De Campo Orientado, Veículos Elétricos

Programa do Projeto: *DESENVOLVER UM INVERSOR DE FREQUÊNCIA TRIFÁSICO BIDIRECIONAL PARA CONTROLE DE MOTORES ELÉTRICOS DE TRACÇÃO*

Atualmente, a Universidade Federal do Paraná está envolvida com a Fórmula SAE (*Society of Automotive Engineers*), uma categoria de competições de automobilismo internacional presente também no Brasil, que tem como participantes as instituições de ensino dos respectivos países em que ela atua, possuindo divisões tanto para veículos com motores à combustão interna como para veículos com motores elétricos. O presente trabalho tem como objetivo principal estudar o Controle de Campo Orientado para Motores Síncronos de Ímã Permanente voltados à veículos de competição, bem como a criação de um protótipo para testes de bancada que seja futuramente utilizado em um veículo funcional utilizado pela Universidade Federal do Paraná. O Motor Síncrono de Ímã Permanente é a máquina elétrica que possui as melhores figuras de mérito quando se trata de sua implementação em veículos de competição, como alta densidade de potência (relação potência mecânica por massa, o que implica em uma menor massa do veículo como um todo) e alta eficiência (resultando em menor aquecimento, que permite que sistemas de refrigeração mais simples sejam utilizados, reduzindo a massa do veículo e reduzindo seu arrasto aerodinâmico). O Controle de Campo Orientado é o mais eficaz existente para o controle de máquinas de corrente alternada, garantindo melhores respostas transitórias e em regime permanente e proporcionando uma melhor eficiência da máquina em toda sua faixa de operação, parâmetros de suma importância para sua utilização como motor de tração. Pretende-se desenvolver uma placa de circuito impresso de controle, utilizando um microcontrolador TMS320F28379D, que terá em sua programação a rotina de controle citada, responsável por realizar a interface entre o usuário e um módulo inversor IGBT trifásico comercial 6PS04512E43W39693 de 260kW. Pretende-se também desenvolver uma placa contendo um inversor para testes, com uma potência de 2kW, simulando o inversor comercial para que o controle seja validado antes de sua aplicação principal. O motor utilizado nos testes é um motor síncrono de rotor bobinado de baixa potência.

CONSTRUÇÃO DE LABORATÓRIO MÓVEL AUTOSSUSTENTÁVEL E COLETA DE DADOS AMBIENTAIS (UMIDADE, TEMPERATURA E MONÓXIDO DE CARBONO) REFERENTES À INCINERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Nº: 20183860

Autor(es): Breno Araujo Lopes

Orientador(es): Andre Bellin Mariano

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC AÇÕES AFIRMATIVAS FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Palavras Chave: Mobilidade Urbana, Monitoramento Ambiental, Smart Cities

Programa do Projeto: *CONSTRUÇÃO DE LABORATÓRIO MÓVEL AUTOSSUSTENTÁVEL E COLETA DE DADOS AMBIENTAIS (UMIDADE, TEMPERATURA E MONÓXIDO DE CARBONO) REFERENTES À INCINERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS*

Uma das soluções aplicadas para a grande produção de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) consiste no tratamento controlado desse material através da incineração. O tratamento permite a redução de mais de 90% do volume, a uniformização do material e o aproveitamento energético para a geração de eletricidade de forma distribuída. Neste caso, o monitoramento das emissões decorrentes da incineração é impositivo e permite o controle ambientalmente correto do processo para minimizar os impactos negativos para a saúde da população. Desta forma, o objetivo do trabalho consistiu na construção de um dispositivo IoT (*Internet of Things*) instalado em bicicletas e equipado com sensores de monitoramento ambiental e de mobilidade urbana destinado à coleta de dados para o planejamento das cidades (*Smart Cities*). O sistema é equipado com microcontrolador Arduino Nano alimentado por uma bateria 2000 mAh carregada por um dínamo Shimano instalado no eixo dianteiro da bicicleta. A temperatura e umidade são monitoradas com sensor DHT22 e os níveis de monóxido de carbono determinados pelo uso de um sensor eletroquímico de gases (MQ7). O equipamento também dispõe de sensor de ultrassom utilizado para medir a distância de ultrapassagem de veículos motorizados para verificar o limite mínimo de segurança conforme determina o Artigo 201 do Código de Trânsito Brasileiro (1,5 metros). Todas as informações são georreferenciadas e armazenadas em banco de dados para posterior estudo. Este trabalho foi realizado em cinco etapas: 1) Elaboração de projeto eletrônico e mecânico do dispositivo, 2) Instalação do sensor DHT22, 3) Instalação do sensor de ultrassom, 4) Instalação do sensor MQ7, 5) Programação do microcontrolador. Para a estrutura externa foi utilizada uma caixa de plástico (36mm x 124mm x 85mm). A estrutura de sustentação foi feita com placas metálicas, hastes e abraçadeiras que permitiram a fixação no guidão da bicicleta. A PCI foi projetada usando o software Fritzing e confeccionada por fresagem química. Após a calibração dos sensores o equipamento foi utilizado para coleta de dados no campus do Centro Politécnico. Os resultados foram apresentados em mapas com os dados do trajeto coletados por um *smartphone* Android via comunicação por protocolo Bluetooth. O projeto desenvolvido nesse trabalho vai ser usado pelo Projeto de Extensão Universitária Ciência para Todos na construção de 20 dispositivos para a coleta e monitoramento de ciclomobilidade e meio ambiente na cidade de Curitiba. Os dados abertos são destinados ao estudo das cidades e ao planejamento urbano.

SÍNTESE DE COPOLÍMEROS DE POLÍMEROS TERMO-REARRANJADOS E CARACTERIZAÇÃO DAS SUAS PROPRIEDADES DE TRANSPORTE A GASES PARA APLICAÇÃO EM PROCESSOS DE SEPARAÇÃO.

Nº: 20183862

Autor(es): Jheiniiffer Alex Maciel Mendes

Orientador(es): Daniel Eiras

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC UFPR TESOURO NACIONAL

Palavras Chave: Membranas Poliméricas, Policondensação, Síntese

Programa do Projeto: *SÍNTESE DE COPOLÍMEROS DE POLÍMEROS TERMO-REARRANJADOS E CARACTERIZAÇÃO DAS SUAS PROPRIEDADES DE TRANSPORTE A GASES PARA APLICAÇÃO EM PROCESSOS DE SEPARAÇÃO.*

Os materiais poliméricos comumente utilizados seguem um padrão em suas propriedades em que o aumento da seletividade gera diminuição da permeabilidade do material e o aumento da permeabilidade resulta na diminuição da seletividade, esse trade off nos polímeros causa dificuldades da aplicação industrial em processos que demandam rapidez e alta eficiência de separação. Essas propriedades dos materiais são diretamente relacionadas a massa molar do polímero utilizado para a produção da membrana. Estima-se que para obtenção de altos graus de polimerização é necessária a conversão acima de 98 % na reação de polimerização, tal conversão só pode ser obtida com alta pureza dos monômeros e equimolaridade. Com base no exposto acima e utilizando os monômeros 2,4,6-Trimethyl-m-phenylenediamine e 4,4'-Hexafluoroisopropylidenediphtalic anhydride, através do método da policondensação são sintetizados polí(imidas) e polisulfonas. Para a purificação dos monômeros são utilizados dois métodos principais: o de purificação por dissolução a quente com refluxo do solvente e a purificação por sublimação. Os polímeros sintetizados são submetidos a análises da sua massa molar e testes de solubilidade então, assim como os polímeros comerciais - acetato de celulose -, são utilizados para a preparação de membranas através do método de espalhamento de solução em tetrahidrofurano - THF - por sobre placas de vidro. As membranas então são submetidas a secagem em temperatura próxima a de transição vítrea, à análises de DSC - Calorímetro diferencial de varredura e de permeação de gases. Os dados obtidos dos polímeros comerciais e sintetizados serão comparados. Espera-se dessa forma obter um polímero com alta massa molar e que se adeque às necessidades industriais. Sendo a separação por membranas poliméricas amplamente utilizada o estudo das propriedades dos polímeros para desenvolvimento de novos materiais é de fundamental importância e vem sendo difundida dentre pesquisadores em todo o mundo.

DESENVOLVIMENTO DE INTERFACE MÓVEL IOT PARA AQUISIÇÃO DE DADOS CIENTÍFICOS EM LABORATÓRIO OU SMART CITIES

Nº: 20183868

Autor(es): Caio Filus Felisbino

Orientador(es): Andre Bellin Mariano

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Dispositivos Iot, Programação Para Dispositivos Moveis, Smart Cities

Programa do Projeto: *TRATAMENTO DE RESÍDUOS AGROINDUSTRIAIS E PRODUÇÃO DE BIOMASSA PARA BIOCOMBUSTÍVEL ATRAVÉ S DA OPERAÇÃO ACOPLADA DE BIODIGESTORES E CULTIVO DE MICROALGAS EM FOTOBIORREACTORES*

A coleta de dados consiste em uma etapa fundamental de qualquer estudo científico. Considera-se de grande importância a exatidão e precisão da informação coletada. Além disso, a correta interpretação dos resultados permite ao pesquisador chegar a conclusões sobre os fenômenos estudados. Desta forma, o objetivo deste trabalho consistiu no desenvolvimento de uma interface gráfica para visualização de dados de experimentos científicos coletados através do uso de dispositivos IoT (Internet of Things). Esta mesma interface foi aplicada nos seguintes projetos do grupo de pesquisa: B1K3 LaB (Dispositivo móvel para monitoramento urbano), LabMóvel (Dispositivo de medição meteorológica e ensino de ciências), Smart Mobility (Aplicativo de mobilidade urbana) e Bio+ (Dispositivo de automação de cultivo de microalgas). Os dados coletados foram obtidos a partir do microcontrolador ATmega e assim enviados para o dispositivo móvel (Smartphone). Para isso foi necessário definir a linguagem de programação a ser utilizada e o padrão de coleta de dados. Sendo assim, foi decidido que as linguagens a serem utilizadas seriam: Java, para as funções do programas; Xml, para as interfaces gráficas e SQL, para o armazenamento de dados. Por padrão, todas as informações a serem enviadas pelo módulo Bluetooth devem ser colocadas em uma serie de bytes antes de serem transmitidas para o dispositivo móvel. Em seguida, foi desenvolvida a interface gráfica em Xml e os comandos de tela e comunicação (Bluetooth e Internet) em Java. A interface foi projetada para receber os dados do Bluetooth, apresenta-los na tela e enviar para o banco de dados. O aplicativo móvel foi utilizado para a coleta de dados do B1K3 Lab, LabMóvel e Bio+. Todos os dados coletados estão disponíveis ao grupo de pesquisa no banco de dados do laboratório. A continuidade do desenvolvimento deste trabalho vai colaborar diretamente para o aprimoramento das pesquisas desenvolvidas pelo Projeto de Extensão Ciência para Todos em escala laboratorial e piloto, bem como, fornecer uma plataforma livre de dados disponíveis para a sociedade realizar estudos, planejamento urbano e para novas políticas sociais.

ESTUDO DO DESCASAMENTO DE VIAS EM QUADRATURA E TÉCNICAS DE COMPENSAÇÃO PARA ARQUITETURA EM DUPLA QUADRATURA DE SUB-AMOSTRAGEM

Nº: 20183879

Autor(es): Bruno Henrique Paschoal Quirino

Orientador(es): Luis Henrique Assumpcao Lolis

Sector: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Compensação, Descasamento, Dupla Quadratura

Programa do Projeto: *ESTUDO DO DESCASAMENTO DE VIAS EM QUADRATURA E TÉCNICAS DE COMPENSAÇÃO PARA ARQUITETURA EM DUPLA QUADRATURA DE SUB-AMOSTRAGEM*

O contínuo aumento da necessidade de troca de informações sem fio requer que sistemas de radiotransmissão sejam não apenas velozes, mas também baratos e confiáveis. A recepção de um sinal modulado em quadratura passa por diversas etapas que exigem planejamento minucioso e atento. As arquiteturas heteródina, *Low-IF* e *Zero-IF* sofrem com o problema de rejeição de imagem e alto consumo de potência. Como alternativa, é proposta uma arquitetura de dupla quadratura com amostragem em banda passante, em que diversos estágios da recepção são entrelaçados de forma vantajosa - como a amostragem, a demodulação e a separação de vias em dupla quadratura. Todavia, fatores no processo de fabricação podem resultar em descasamento de amplitude e fase das vias I e Q, o que acarreta uma redução da rejeição de imagem, semelhante à das arquiteturas *Low-IF*. O emprego de técnicas matemáticas de compensação de descasamento I/Q surge como uma solução promissora para esse problema. Neste trabalho propõe-se o estudo de tais técnicas para aplicação na arquitetura proposta. O trabalho iniciou-se pelo estudo de sinais RF e suas arquiteturas de recepção na bibliografia, com a consequente simulação no *software ADS (Advanced Design System)*, na qual é feita a medição e análise de SNR (*Signal-to-Noise Ratio*), EVM (*Error Vector Magnitude*) e rejeição de autoimagem. Foi adicionada ao modelo de simulação a capacidade de se avaliar o impacto do descasamento das vias IQ na demodulação, aplicando as normas LTE e WLAN IEEE802.11. Na ausência de qualquer tipo de descasamento de vias, a arquitetura demodulou a mensagem recebida com sucesso e obteve excelente rejeição da autoimagem que recai sobre 21F1. Os resultados apontam que o teste de pequenos erros de fase está fortemente limitado à resolução do simulador. No entanto, para erros de fase de 5,6 e 2,8 graus foram observadas rejeições de imagem próximas à expressão analítica conhecida. Em seguida, espera-se avaliar a compensação do erro de descasamento e a qualidade de recepção resultante. Conclui-se até o momento que a compensação deve ser feita antes do segundo misturador, e que erros de fase no segundo misturador não impactam significativamente a autoimagem.

MONITORAMENTO QUALI-QUANTITATIVO NO RESERVATÓRIO DO PASSAÚNA E AFLUENTES

Nº: 20183881

Autor(es): Kauane Ribeiro Tavares

Orientador(es): Heloise Garcia Knapik

Sector: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC UFPR TESOURO NACIONAL

Palavras Chave: Passaúna, Qualidade Da Agua, Serie De Solidos

Programa do Projeto: *CARACTERIZAÇÃO DA MATÉRIA ORGÂNICA COM APLICAÇÃO DE TÉCNICAS DE ESPECTROSCOPIA NO RESERVATÓRIO DO PASSAÚNA*

A gestão dos reservatórios tem como grande desafio o controle do assoreamento, o que diminui a vida útil e o volume de reserva dos reservatórios. Ações antropológicas e naturais podem influenciar na composição e variabilidade dos sólidos carreados na bacia e transportados na coluna d' água. Assim, o presente estudo tem como objetivo a caracterização da distribuição dos sólidos ao longo do reservatório de abastecimento de água do Passaúna e seus afluentes, bem como a sua variação em função de precipitação e sua relação com demais parâmetros de qualidade de água. Primeiramente, foi realizada a revisão bibliográfica de trabalhos publicados sobre a bacia e a análise dos dados hidrológicos, a fim de fazer uma caracterização preliminar da área de estudo. A seguir, foi realizada a compilação dos dados das coletas já realizadas no período de fevereiro de 2016 a fevereiro de 2018, em um total de seis coletas, correlacionando os dados hidrológicos com os dados da série de sólidos. Dos resultados analisados, pode-se observar que ao longo do reservatório há uma diminuição da concentração de sólidos na coluna d' água, com maior retenção no pré-reservatório. Ainda, em coletas com grandes chuvas antecedentes a concentração de sólidos é mais elevada, principalmente nos afluentes e pontos mais de montante do reservatório. Enquanto o pré-reservatório apresenta tempo de residência de três dias, o reservatório tem um tempo de residência de até dois anos, indicando, a tendência de amortecimento da concentração de material suspenso e dissolvido na coluna d' água. Das frações analisadas, a maior parte dos sólidos está na sua forma dissolvida, com maior concentração da fração inorgânica. Para as próximas etapas, estão sendo analisadas as concentrações de matéria orgânica e de turbidez. Espera-se, com as análises complementares, encontrar uma relação entre as concentrações de sólidos e a turbidez, por exemplo, o que possibilitaria uma análise mais expedita em campo a respeito dos sólidos. Considerando a gestão da qualidade da água, a existência do pré-reservatório pode ser uma medida de retenção de materiais suspensos e dissolvidos, conforme observado nas tendências de distribuição da concentração de sólidos na área em estudo. Finalmente, o aumento da concentração de sólidos em áreas com maior ocupação abre o questionamento sobre até onde o uso e ocupação do solo pode influenciar o assoreamento do reservatório, tendo em vista que parte de todo este sólido carreado irá contribuir para este processo e, conseqüentemente, diminuir a capacidade de reserva do reservatório.

COMPARAÇÃO ENTRE MÉTODOS ANALÍTICOS E SENSORES ÓPTICOS EM RELAÇÃO AOS PARÂMETROS DE QUALIDADE DA ÁGUA NO RESERVATÓRIO DO PASSAÚNA

Nº: 20183905

Autor(es): Natalia Nadolny Ungaratti

Orientador(es): Tobias Bernward Bleninger

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: IC BALCÃO

Palavras Chave: Qualidade Da Água, Reservatórios, Sensores Ópticos

Programa do Projeto: *GEORREFERENCIAMENTO DE PARÂMETROS DE EMBARCAÇÕES E RIOS PARA ANÁLISE DA NAVEGABILIDADE ATRAVÉS DE HIDROVIAS INTERNA*

A gestão efetiva de um reservatório destinado ao abastecimento de uma determinada população é uma importante ferramenta para garantir o sucesso do mesmo. É por meio deste recurso que podemos caracterizar a qualidade da água na bacia hidrográfica no qual este reservatório está inserido, além de avaliar a disponibilidade de água, bem como manter informações atualizadas sobre o estado geral de tal corpo hídrico. Atualmente, são utilizadas tecnologias de ponta para o monitoramento de reservatórios, com a finalidade de facilitar a prevenção de contaminação e patógenos, tal como efetuar a correção em possíveis eventos adversos. Visando esta premissa, o seguinte trabalho tem como principal objetivo, o estudo da qualidade da água no Reservatório do Passaúna, localizado na cidade de Curitiba e responsável pelo abastecimento de aproximadamente 20% da população da região metropolitana da capital. Para tal pesquisa, estão sendo coletados dados de parâmetros da qualidade da água, no período entre Abril e Junho, provenientes de sensores ópticos, cujo funcionamento baseia-se na emissão e adsorção de um feixe de luz, ou seja, estes aparelhos fazem uma análise do espectro UV completo e desta forma, indicam a concentração do parâmetro de qualidade de água solicitado. Estes sensores estão instalados em uma plataforma flutuante próxima a captação do reservatório e fazem a coleta de dados a cada 15 minutos, um diferencial em relação ao processo analítico, considerando que esta coleta seria feita somente em torno de 4 vezes ao ano. Estes indicadores estão sendo comparados com informações provenientes de ensaios laboratoriais, feitos através de amostras de água coletadas em campo, próximos ao local da plataforma. É esperado que os experimentos analíticos dos parâmetros da água, sejam próximos aos detectados pelos sensores, afirmando o sucesso da pesquisa e confiabilidade dos aparelhos acoplados a plataforma. Entre os parâmetros a serem analisados neste diagnóstico podem ser citados Série de Nitrogênio, Série de Fósforo, Sólidos Totais, Clorofila-a, Carbono orgânico dissolvido, além de outras propriedades relevantes para a qualidade da água. Deseja-se que todos os itens citados anteriormente, estejam de acordo com o enquadramento exigido para corpos d' água Classe I, ou seja, elementos hídricos destinados para consumo humano, estabelecidos pelo CONAMA.

DOSAGEM DE MISTURAS ASFÁLTICAS COM ADIÇÃO DE FIBRAS DE AÇO

Nº: 20183910

Autor(es): Aline Eskelsen Da Silva

Orientador(es): Joe Arnaldo Villena Del Carpio

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Palavras Chave: Dosagem, Fibras De Aço, Misturas Asfálticas

Programa do Projeto: *DOSAGEM DE MISTURAS ASFÁLTICAS COM ADIÇÃO DE FIBRAS DE AÇO*

O pavimento é uma estrutura destinada, principalmente, a resistir ao tráfego de veículos. É composto por várias camadas, sendo o revestimento, que fica em contato com os pneus dos veículos, a sua camada mais superficial. A segurança, impermeabilização e conforto da estrutura são garantidos a partir do bom desempenho do revestimento. Contudo, o excesso da transmissão de cargas de peso implica no tensionamento, deformação e trincamento por fadiga desta camada; sendo recorrentes estes fenômenos nas rodovias brasileiras. Diversos materiais podem ser adicionados à mistura asfáltica para melhorar o desempenho do revestimento quanto à fadiga desde que garantam um incremento na elasticidade da mistura. Um destes materiais, e que é tema do presente estudo, são as fibras de aço. Desta forma, o objetivo da presente pesquisa é caracterizar a resistência mecânica de misturas asfálticas com adição de fibras de aço, as quais, posteriormente, serão ensaiadas para determinar a capacidade de auto-regeneração das trincas originadas pela fadiga da mistura. Assim, espera-se que as misturas produzidas com a adição de fibras de aço apresentem valores de resistência mecânica, medida pelos ensaios de módulo de resiliência e resistência à tração, e desempenho, medido pelo ensaio de fadiga, superiores em relação à mistura de controle (produzida sem adições). Os materiais utilizados na pesquisa são: agregados pétreos, ligante asfáltico (CAP 50/70) e fibras de aço. A metodologia admite as seguintes etapas: caracterização física dos materiais utilizados, dosagem Superpave das misturas asfálticas com e sem as adições de fibra de aço. Após isso, será realizada a caracterização mecânica das misturas asfálticas. A partir disto, uma comparação e análise dos resultados obtidos serão feitas. Assim espera-se obter o teor ótimo de fibras de aço que poderá ser adicionado às misturas asfálticas para promover melhoras na resistência e no desempenho das mesmas. Após ser realizado o ensaio de granulometria, os resultados foram julgados aceitáveis por apresentarem diferença entre massa inicial e final abaixo de 0,3% conforme norma e obtidos valores das massas específicas secas e aparentes. Com o ligante asfáltico, já foram realizados ensaios de densidade, de ponto de amolecimento, de penetração e de viscosidade, cujos resultados seguem as normas padrões. Quanto as fibras de aço, foram cortadas com comprimento próximo a um centímetro para a dosagem futura. Por fim, a pesquisa se encontra em fase de obtenção de resultados das misturas asfálticas densas sem adição.

RECONHECIMENTO ESTRUTURAL DE IMAGEM DE UM SISTEMA PERVASIVO

Nº: 20183936

Autor(es): Rafael Baldin

Orientador(es): Waldomiro Soares Yuan

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Morfologia Matemática, Processamento Digital De Imagem, Reconhecimento De Padrão

Programa do Projeto: *RECONHECIMENTO ESTRUTURAL DE IMAGEM DE UM SISTEMA PERVASIVO*

O trabalho consiste no estudo e na implementação de métodos para identificação de objetos em imagens para auxiliar pessoas com deficiência visual. Os objetos consistem em obstáculos ou sinalizações para o direcionamento de quem tem perda significativa da visão. Assim, o sistema poderia informar ao usuário através do som sobre os elementos a sua frente, aumentando sua percepção do ambiente. Diversas aplicações podem ser desenvolvidas, desde a detecção de obstáculos até reconhecimento de valores. O processo de reconhecimento de padrões consiste nas seguintes etapas: aquisição, pré-processamento, segmentação, extração de atributos e reconhecimento e classificação da imagem. A aquisição tem como objetivo obter uma imagem utilizando algum dispositivo (câmera fotográfica, raio-x, ultrassom, etc). O pré-processamento executa uma adequação da imagem para as etapas seguintes, corrigindo os defeitos e realçando os detalhes de interesse. A segmentação fragmenta a imagem em diversas partes independentes para facilitar a extração de atributos. Nessa etapa são delimitados os contornos para distinguir regiões que constituem os objetos da imagem. A extração de atributos identifica os objetos de imagem e suas características. E finalmente, na etapa de reconhecimento e classificação, as características de todos os objetos identificados serão interpretadas para distinguir o objeto em questão diante de vários outros que nem ao menos fazem parte do escopo. Neste trabalho, serão abordados os métodos sintáticos que dependem de informações estruturais para descrever cada padrão a ser reconhecido. A etapa de aquisição será realizada por uma câmera fotográfica. No pré-processamento, será realizado a conversão da imagem colorida para a escala de cinza e, depois, a filtragem da imagem para remover ruídos. A segmentação da imagem será realizada através de métodos que se baseiam no gradiente topológico e na transformação "watershed". Nas etapas de extração de atributos, reconhecimento e classificação da imagem, serão utilizados métodos morfológicos.

ARGAMASSA AUTOCICATRIZANTE UTILIZANDO BACTÉRIAS ÁLCALI-RESISTENTES

Nº: 20183948

Autor(es): Dayane De Cristo Miranda

Orientador(es): Marcelo Henrique Farias De Medeiros

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Colaborador(es): Isaac Aguiar Oliveira

Palavras Chave: Argamassa, Bactéria, Durabilidade

Programa do Projeto: CONCRETO AUTOCICATRIZANTE UTILIZANDO BACTÉRIAS
ÁLCALI-RESISTENTES

Um dos desafios da engenharia atualmente é produzir estruturas duráveis e que demandem baixo custo de manutenção. Para mitigar o efeito da degradação do concreto têm sido desenvolvidos diversos métodos de manutenção, entretanto eles requerem inspeções frequentes nas estruturas, além de possuírem limitações de performance e durabilidade. Na tentativa de tornar este processo de reparação das estruturas mais autônomo têm se buscado desenvolver técnicas de auto reparação do concreto. Uma delas é a inserção de bactérias álcali-resistentes no concreto. Estas bactérias tem como produto de sua atividade metabólica o carbonato de cálcio, que quando precipitado dentro de uma fissura impede a entrada de agentes agressivos no concreto. Desta forma este estudo pretende observar a ação de bactérias álcali-resistente na argamassa, com o objetivo de verificar o fechamento de fissuras em corpos de prova pré fissurados. Foram selecionadas ao todo 20 bactérias, sendo três escolhidas através da revisão bibliográfica: *Bacillus megaterium*, *Bacillus sphaericus* e *Bacillus subtilis*, e as outras 17 extraídas de aquários marinhos que apresentavam precipitação de carbonato de cálcio. Para analisar o efeito destas bactérias na pasta de cimento foram moldados ao total 160 corpos de prova, divididos em 4 grupos. No primeiro grupo foram moldados dois corpos de prova por bactéria, diluídas em caldo nutriente. O segundo grupo foi estabelecido pela moldagem de dois corpos de prova por bactéria, sendo estas diluídas em uma mistura de caldo nutriente, ureia e bicarbonato de cálcio. O terceiro e quarto grupo se assemelham ao primeiro e segundo, respectivamente, porém com a adição de nutriente em pó no amassamento da argamassa. Após a moldagem, os corpos de prova permaneceram em cura submersa por 14 dias e foram rompidos. Após a ruptura o corpo de prova foi unido novamente com a colocação de um espaçador de 0,62 mm em suas extremidades. O corpo de prova foi submetido novamente à cura submersa por 21 dias para avaliação do fechamento das fissuras pela precipitação de carbonato de cálcio produzido pelas bactérias. Os resultados mostram o fechamento das fissuras por um material branco que foi identificado como CaCO_3 , de modo que pode-se concluir que é aparentemente viável a elaboração de concretos auto cicatrizantes com o emprego de bactérias álcali resistentes.

CO-DISPOSIÇÃO DE LIXIVIADO DE ATERRO SANITÁRIO EM REATOR ANAERÓBIO TIPO UASB TRATANDO ESGOTO SANITÁRIO

Nº: 20183966

Autor(es): Saymon Silverio De Souza Lima

Orientador(es): Miguel Mansur Aisse

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Colaborador(es): Ellen Caroline Baettker

Palavras Chave: Estação De Tratamento De Esgoto, Nitrogênio Amoniacal, Reator Piloto

Programa do Projeto: *CO-DISPOSIÇÃO DE LIXIVIADO DE ATERRO SANITÁRIO EM REATOR ANAERÓBIO TIPO UASB TRATANDO ESGOTO SANITÁRIO*

O lixiviado, proveniente de aterro sanitário, apresenta elevadas concentrações de matéria orgânica e nitrogênio amoniacal, que dificultam seu tratamento, sendo uma das opções o tratamento em conjunto com o esgoto sanitário. O presente trabalho teve como objetivos: caracterizar o lixiviado e avaliar a sua degradabilidade, em um processo de co-disposição com esgoto sanitário, em Reator tipo UASB, empregando uma relação volumétrica de 5% de lixiviado. O estudo do desempenho do reator, juntamente com a caracterização do lixiviado, foi realizado por análises quantitativas dos parâmetros empregados na operação de Estações de Tratamento de Esgotos (ETE) e no monitoramento de esgotos, a saber, DQO, DBO, Sólidos (suspensos e totais), alcalinidade e pH. As análises foram realizadas no Laboratório de Engenharia Ambiental (LABEAM), da UFPR. O reator piloto, com 150 L, está localizado na ETE Padilha Sul, da Sanepar, localizada na cidade de Curitiba - PR. A caracterização do lixiviado utilizado no reator, entre os períodos de setembro de 2017 a janeiro de 2018, mostrou que o lixiviado se encontra na fase metanogênica, fase limitante na degradação biológica. Possui concentração de material nitrogenado alto, aproximadamente 3000 mgL⁻¹, quando comparados com quantidades encontradas em esgoto doméstico (aproximadamente 40 mgL⁻¹), indicando assim uma possível inibição do processo anaeróbio. Resultados preliminares obtidos constataram que a co-disposição de 5% do lixiviado não alterou de forma significativa o desempenho do reator, mantendo todos os parâmetros dentro do esperado, sendo constatadas eficiências na remoção de DQO superiores a 50%. A co-disposição demonstrou assim ser uma etapa viável no processo de tratamento do lixiviado, podendo reduzir o seu impacto no meio ambiente. Entretanto é necessário a utilização de outra tecnologia para o pré-tratamento da amônia, como arraste mecânico, ou um pós tratamento do efluente, através de um filtro percolador.

DESENVOLVER UM SISTEMA PARA CONTROLE DO FLUXO LUMINOSO E DA TEMPERATURA CORRELATA DE COR UTILIZANDO LUMINÁRIAS LEDS

Nº: 20183989

Autor(es): Nathan Elias Maruch Barreto

Orientador(es): Joao Americo Vilela Junior

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Chaveamento De Fontes, Controle De Sistemas Lineares, Luminotécnica

Programa do Projeto: *DESENVOLVER UM SISTEMA PARA CONTROLE DO FLUXO LUMINOSO E DA TEMPERATURA CORRELATA DE COR UTILIZANDO LUMINÁRIAS LEDS*

O mercado de iluminação LED apresenta expansão e já devora nichos como os da iluminação por lâmpadas fluorescentes por conta das luminárias LED apresentarem baixo custo de produção, instalação e manutenção, bem como por possuírem uma pegada ecológica consideravelmente menor que a de suas antecessoras. Assim sendo, para se controlar os aspectos de uma luminária - fluxo luminoso e temperatura de cor correlata -, fez-se necessário o estudo da teoria luminotécnica, da teoria de cores, da teoria de controle de sistemas e de sistemas de chaveamento de fontes. O entendimento da luz e da cor como fenômenos subjetivos a cada ser humano exigiu que a Comissão Internacional de Iluminação (CIE) criasse um “olho-padrão” do ser humano e modelasse matematicamente o comportamento do olho e teorizasse acerca do caráter matemático-operacional das cores. Como, no presente estudo, analisou-se inicialmente o comportamento de fontes luminosas que podem ser aproximadas por um corpo negro, fez-se importante o entendimento de que a luz branca possui uma temperatura de cor correlata, que é relativa à cor que um corpo negro ideal assumiria sob uma determinada temperatura. Como os LEDs são dispositivos eletrônicos semicondutores que emitem luz ante a excitação por fluxo unidirecional de corrente, é possível controlá-los eletronicamente utilizando de modulação por largura de pulso (PWM) para chavear uma fonte de tensão que os alimente. Todavia, para a aplicação desse tipo de modulação, foi necessária a elaboração de um sistema no qual o sinal modulado entra numa configuração *push-pull* com uma determinada amplitude, é amplificado e então seja aplicado sobre a porta de uma chave eletrônica (que, no presente estudo, é um transistor de efeito de campo metal-óxido-semicondutor) que, ligada em série com os LEDs utilizados, ligará e desligará o LED à alimentação de acordo com o ciclo de trabalho do PWM definido pelo sistema de controle projetado utilizando-se de ação proporcional e integrativa (PI) sob um valor de erro - dado pela diferença entre os valores referenciado pelo usuário e as leituras do sensor de luminosidade (CCT TCS3414). Com a implementação do dispositivo proposto foi possível controlar simultaneamente o fluxo luminoso e a temperatura de cor correlata. Essas características luminotécnicas acompanhar os valores de referência impostos pelo usuário mesmo sob perturbações externas como a luz solar.

ESTUDO DO DESEMPENHO MECÂNICO DE COMPÓSITOS DE MATRIZ POLIMÉRICA REFORÇADOS POR ALUMÍNIO

Nº: 20183991

Autor(es): Jefferson Santos De Jesus

Orientador(es): Thais Helena Sydenstricker Flores Sahagun

Sector: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Alumínio, Compósitos, Polipropileno

Programa do Projeto: *PLACAS POLIMÉRICAS REFORÇADAS POR LATAS DE ALUMÍNIO E NANOFIBRAS DE CELULOSE*

Os polímeros em geral são materiais de baixo custo e com muitas propriedades de interesse. Todavia, seu campo de aplicação fica restrito devido à sua baixa resistência mecânica. Polímeros de mais alta resistência podem ser obtidos através de blendas poliméricas, ou então com a adição de cargas à matriz formando compósitos, como fibras de vidro ou fibras de carbono, mas alguns desses materiais são bastante onerosos e não permitem sua produção de maneira econômica. Contudo, vem surgindo a possibilidade de se criar compósitos polimérico-metálicos. Pesquisas têm revelado que o polipropileno maleatado (PPMA) consegue interagir quimicamente com a camada passivadora de óxido na superfície do alumínio. Dessa maneira, PPMA e alumínio poderiam ser unidos num único material multifásico, que é o objeto de investigação deste trabalho. Dessa forma, esse compósito pode ser concebido com materiais baratos, recicláveis e que podem ser encontrados em qualquer lugar. Para obtenção dos protótipos de teste, foram utilizados polipropileno puro e latas de bebidas. O PPMA foi obtido facilmente através do processo de extrusão reativa do polipropileno, que consiste na inserção da seguinte mistura: polipropileno + anidrido maleico + peróxido de dicumila. No processo, radicais polares são introduzidos nas cadeias, tornando o polipropileno menos apolar. As latas foram tratadas em soluções ácidas que não interagem com o alumínio para remoção da tinta externa e do revestimento epóxi no interior, e em seguida fervidas em água para tornar a estrutura do óxido mais favorável à reação com o PPMA. As latas então serão dispostas num molde em camadas alternadas de PPMA/Alumínio, de forma que se assemelhe a uma viga sanduíche, e então prensadas com aquecimento. Em seguida seguirão para ensaios de flexão para avaliar a resistência mecânica. Então, de acordo com a regra das misturas de compósitos, e considerando que o polipropileno possui módulo elástico de 1,1 GPa e o alumínio possui módulo elástico de 70 GPa, numa mistura de 50% de cada componente, espera-se que nos ensaios o compósito apresente um módulo elástico de aproximadamente 35 GPa, o que é muito superior a qualquer polímero, tornando-se assim um possível material de engenharia estrutural de alto desempenho.

PRODUÇÃO DE ACUTODESMUS OBLIQUUS CULTIVADAS EM FOTOBIORREATORES EM REGIME CONTÍNUO ATRAVÉS DO CONTROLE E AUTOMAÇÃO DO CRESCIMENTO CELULAR EM FUNÇÃO DA DENSIDADE ÓTIMA POPULACIONAL

Nº: 20184012

Autor(es): Jardel Machado De Lima

Orientador(es): Andre Bellin Mariano

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC AÇÕES AFIRMATIVAS VOLUNTÁRIOS

Colaborador(es): Helena Ferreira Bracarense, Pedro Henrique Peres Morais Lopes, Yuri Eduardo Mendes Gandin

Palavras Chave: Acutodesmus Obliquus, Cultivo De Microalgas, Fotobiorreator

Programa do Projeto: *CONSTRUÇÃO DE LABORATÓRIO MÓVEL AUTOSSUSTENTÁVEL E COLETA DE DADOS AMBIENTAIS (NH₃, H₂S E OZÔNIO) REFERENTES À INCINERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS*

O cultivo de microalgas é uma das principais formas da atualidade para produzir biomassa de uma maneira sustentável e rápida. As principais áreas beneficiadas são a indústria alimentícia, ração animal, cosméticos e produção de biocombustíveis. A principal dificuldade encontrada durante a produção das microalgas em cultivos consiste no tempo gasto com o trabalho manual, particularmente durante pesquisas científicas. Assim sendo, o objetivo dessa pesquisa consistiu em desenvolvimento de metodologia de calibração de sensores acoplados à microcontroladores para realização da leitura de microalgas. O projeto está sendo desenvolvido em escala laboratorial para posterior uso em escala de engenharia. No experimento laboratorial foram realizados cultivos em triplicada da microalga *Acutodesmus obliquus* em meio de cultivo CHU (fonte de nutrientes) realizadas em sala de cultivo do NPDEAS (Núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento de Energia Autossustentável). Os experimentos foram monitorados em função da variação de pH, densidade celular e absorbância. A maior produção de células nos experimentos foi observado entre o 13º e 14º dia de ensaio. Amostras do 16º dia, correspondentes ao final do experimento, foram utilizadas para construção de uma curva de calibração considerando a Absorbância (Y) e o número de células por mL (X). Para a construção da curva, as amostras foram diluídas em água (0 a 100%). O resultado da calibração forneceu a equação $Y=0,00140.X-0,04081$, com um $R^2=0,9867$. O acompanhamento dos cultivos durante todo o experimento (16 dias) envolveu a coleta de amostras diárias e realização de ensaios em triplicata. Após a realização deste estudo ficou evidente a necessidade de muito treinamento nas metodologias necessárias para a realização dos experimentos. Além disso, o tempo gasto com cada uma das análises manuais em seus respectivos cultivos demonstrou que esses estudos demandam muito tempo operacional. Desta forma, a metodologia utilizada neste trabalho para calibração da curva de Absorbância x Densidade Celular vai permitir ao grupo de pesquisa o ajuste de sensores acoplados à microcontroladores capazes de: a) quantificar microalgas em tempo real, b) permitir visualização dos dados remotamente e c) permitir o controle automatizado dos cultivos.

NITRETAÇÃO A BAIXA TEMPERATURA DO AÇO INOXIDÁVEL SUPERDUPLEX 2507: INFLUÊNCIA DA POTÊNCIA DE PLASMA

Nº: 20184028

Autor(es): Larissa Zadorosny

Orientador(es): Rodrigo Perito Cardoso

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Colaborador(es): João Felipe Vieira Lima

Palavras Chave: Aço Inoxidável Duplex Saf 2507, Nitretação Assistida Por Plasma, Plasma

Programa do Projeto: *NITRETAÇÃO A BAIXA TEMPERATURA DO AÇO INOXIDÁVEL SUPERDUPLEX 2507: INFLUÊNCIA DA POTÊNCIA DE PLASMA*

O tratamento termoquímico de nitretação por plasma é um meio eficiente para a transformação das propriedades da superfície e do comportamento tribológico dos aços inoxidáveis. Este tratamento tem por objetivo introduzir nitrogênio no material tratado sem que ocorra a precipitação de nitretos de cromo no material. Os aços inoxidáveis do tipo Superduplex possuem considerável resistência mecânica e alta resistência à corrosão. Estes materiais costumam ser utilizados na indústria petroquímica e de óleo e gás, o que demanda elevada resistência à corrosão e ao desgaste erosivo. Contudo, se empregado sem tratamentos prévios, este material apresenta baixa resistência ao desgaste. Sendo assim, é possível recorrer à alguns tratamentos de superfície para alterar as propriedades desses aços, elevando a resistência superficial sem redução da sua principal característica: a resistência à corrosão. Desta forma, este trabalho traz um estudo das alterações microestruturais sofridas pelo aço inoxidável Superduplex SAF 2507 (UNS 32750), após o tratamento termoquímico de nitretação a baixa temperatura assistido por plasma. Neste estudo foi empregada uma mistura gasosa de 70% N₂ + 20% H₂ + 10% Ar à pressão de 3 Torr e todos os ciclos foram realizados com tensão de pico de 700V e com um tempo de tratamento de 12h. O processo foi realizado em cinco temperaturas distintas de tratamento, entre 250° C a 450° C, com variação de 50° C. As camadas superficiais tratadas estão sendo caracterizadas por meio de microscopia óptica, eletrônica de varredura e confocal laser, difração de raios X (DRX) e medidas de microdureza. Resultados preliminares mostram que os tratamentos foram bem sucedidos em todas as condições de processamento, apresentado importante variação nos padrões de DRX e de dureza das camadas tratadas.

ESTUDO DA VIABILIDADE TÉCNICA DO USO DA ENGENHARIA NATURAL PARA A RENATURALIZAÇÃO DE UM TRECHO DO RIO BACACHERI EM CURITIBA

Nº: 20184040

Autor(es): Marcelo Sefrin Nascimento Pinto

Orientador(es): Elvidio Gavassoni Neto

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Colaborador(es): Matheus Ferreira Sonogo

Palavras Chave: Engenharia Natural, Renaturalização, Rios Urbanos

Programa do Projeto: *ESTUDO DA VIABILIDADE TÉCNICA DO USO DA ENGENHARIA NATURAL NA RENATURALIZAÇÃO DE UM CURSO DE ÁGUA URBANO NA CIDADE DE CURITIBA*

A ocupação intensiva das planícies de inundação e a poluição dos rios urbanos são problemas cada vez mais frequentes na gestão de recursos hídricos. Diante disso, um número crescente de cidades têm desenvolvido projetos de revitalização de suas bacias hidrográficas, incluindo, em alguns casos, o emprego de métodos de Engenharia Natural, que utiliza materiais inertes e vivos, principalmente plantas nativas, como elementos estruturais. O objetivo desta pesquisa é estudar a viabilidade técnica da aplicação da Engenharia Natural para a renaturalização de um rio urbano de Curitiba. Desse modo, fez-se inicialmente uma caracterização básica das principais bacias hidrográficas do município para a definição do curso d' água à ser estudado, sendo escolhido o trecho do Rio Bacacheri no Parque General Iberê de Mattos. No local, o leito natural foi modificado com a construção de um canal de concreto retificado, para aumentar a vazão em situações de cheia. Definido o objeto de estudo, realizou-se um levantamento mais detalhado sobre a Bacia do Rio Bacacheri, abordando aspectos da sua geologia, uso do solo e parâmetros morfométricos necessários à elaboração de um projeto de renaturalização. Em seguida, foram feitas visitas in loco e em um trecho do rio próximo ao parque, em condições mais naturais, para a caracterização da seção transversal e da morfologia nas duas condições, bem como para o cálculo da vazão de projeto. Com todas as informações obtidas, os principais resultados esperados da pesquisa são a definição de uma nova seção transversal e de um novo traçado para o curso do Rio Bacacheri dentro do parque em nível conceitual. O novo leito será planejado como um canal com características mais naturais, sendo suas margens contidas e estabilizadas com o uso de técnicas de Engenharia Natural. A análise da viabilidade técnica da proposta será feita de modo qualitativo, por se tratar de um projeto a nível conceitual, mas poderá embasar o desenvolvimento de estudos mais detalhados. Além disso, servirá para determinar a viabilidade da renaturalização do trecho considerado. Espera-se, ainda, que a pesquisa contribua para a difusão da Engenharia Natural como alternativa para a renaturalização de rios urbanos no Brasil.

EFEITO DA REALCALINIZAÇÃO QUÍMICA NA TENDÊNCIA A OCORRÊNCIA DE RAA

Nº: 20184049

Autor(es): Stephanie Karina Silva Zau

Orientador(es): Marcelo Henrique Farias De Medeiros

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Colaborador(es): Giovana Costa Réus

Palavras Chave: Carbonatação, Pozolanas, Reação Alcáli-Agregado

Programa do Projeto: EFEITO DA REALCALINIZAÇÃO QUÍMICA NA TENDÊNCIA A OCORRÊNCIA DE RAA

A reação álcali-agregado (RAA) ocorre pela interação química entre a sílica que está presente no agregado e os álcalis do concreto, ocorrendo apenas na presença da umidade. O resultado de tal reação é um gel expansivo, que provoca tensões nas estruturas e, conseqüentemente fissurações. O tema, que possui grande complexidade, já é estudado há algum tempo com alguns objetivos, sendo os principais até então os de como diagnosticar estruturas que sofrem esse mecanismo de degradação e também meios de mitigação da reação. Algumas medidas preventivas podem ser implementadas, como a adoção de cimentos com baixo teor de álcalis, a utilização de agregados não reativos e evitar a presença de umidade. Neste quesito, as adições minerais têm sido utilizadas como substituição parcial do Cimento Portland, com o intuito de prevenir essa reação expansiva. Deste modo, o presente trabalho tem por objetivo contribuir para os estudos de medidas de mitigação da reação álcali-agregado, através da utilização de sílica de casca de arroz e de sílica ativa, a partir de testes com teores de 0%, 5%, 10% e 20% de tais adições. Para tal, utilizou-se como materiais principais: Cimento Portland, agregados de reatividade elevada, sílica de casca de arroz e cinza volante. Em relação aos métodos, foram realizados os seguintes procedimentos: Preparação e moldagem dos corpos de prova; Carbonatação do corpo de prova em câmara de carbonatação com $5 \pm 0,5\%$ de CO₂, $65\% \pm 1\%$ de umidade relativa e 23 ± 1 °C de temperatura; Realcalinização dos corpos de prova com solução alcalina e, finalmente, os ensaios de indução da Reação álcali-agregado. Outros ensaios também estão envolvidos no estudo, como o de resistência à compressão e o de absorção de água por capilaridade. Como principal resultado, espera-se que os diferentes níveis de adições sejam proporcionalmente capazes de reduzir os efeitos da Reação Álcali-Agregado, contribuindo também com a questão ambiental, através da utilização de resíduos como adições minerais para concreto. A conclusão do trabalho é que as adições de sílica ativa, cinza volante e sílica de casca de arroz apresentam capacidade de mitigar a expansão por RAA e que a realcalinização apresenta indícios de incremento da expansão por RAA.

AVALIAÇÃO DO CALOR DE HIDRATAÇÃO EM ARGAMASSAS DE REVESTIMENTO COM ADIÇÃO DE MICROFIBRAS DE CELULOSE

Nº: 20184080

Autor(es): Paula Aguilar Guimaraes

Orientador(es): Marienne Do Rocio De Mello Maron Da Costa

Sector: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC UFPR TESOURO NACIONAL

Colaborador(es): Ricardo Cezar Volert, Sarah Honorato Lopes Da Silva

Palavras Chave: Argamassa De Revestimento, Calor De Hidratação, Microfibras De Celulose

Programa do Projeto: *DESENVOLVIMENTO DO MÉTODO DE AVALIAÇÃO DA RETRAÇÃO PLÁSTICA EM ARGAMASSAS*

Durante o processo de hidratação do cimento, há liberação de energia na forma de calor. Isso ocorre pelo fato da transformação de elementos anidros, contidos no cimento, em produtos hidratados resultar de uma reação exotérmica. Este fenômeno, se não controlado, pode ser prejudicial a uma argamassa, pois a temperatura elevada em seu interior faz com haja uma saída brusca da água podendo resultar na fissuração do material. Esse fenômeno é expressivo no estado plástico, em razão das argamassas apresentarem neste estágio uma resistência mecânica insuficiente para conter as fissuras provenientes do processo de retração. Sendo assim, um procedimento para a redução dos efeitos da retração é a adição de microfibras de celulose que diferente das fibras sintéticas atuam absorvendo uma parte da água de amassamento, controlando, desta forma, a perda da água para o meio externo, e o processo de hidratação do cimento. O objetivo desta pesquisa é avaliar o calor de hidratação em argamassas de revestimento com adição de microfibras de celulose. Para isso, foi desenvolvido um calorímetro a partir de recipiente de isopor, preenchido com espuma epóxi para garantir ao máximo a isolamento térmica do sistema. Para aquisição dos dados foi utilizado um termopar tipo K, acoplado a uma placa de arduíno UNO. Serão analisadas dez formulações de argamassas de revestimento, sendo uma de referência sem fibras e as demais alternando em três tipos de fibras de celulose em três porcentagens de adição sob a massa de aglomerante, 0,1%, 0,2% e 0,3%, respectivamente. Cada formulação será avaliada quanto ao calor de hidratação três vezes afim de garantir resultados representativos. Com os resultados obtidos verificou-se a ação das microfibras de celulose e seus diferentes tipos e teores no processo de hidratação das argamassas.

ESTUDO DA VIABILIDADE ECONÔMICO-SOCIAL DO USO DA ENGENHARIA NATURAL NA RENATURALIZAÇÃO DE UM CURSO DE ÁGUA URBANO NA CIDADE DE CURITIBA

Nº: 20184119

Autor(es): Matheus Ferreira Sonogo

Orientador(es): Elvidio Gavassoni Neto

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Colaborador(es): Marcelo Sefrin Nascimento Pinto

Palavras Chave: Engenharia Geotécnica, Renaturalização, Urbanismo

Programa do Projeto: *ESTUDO DA VIABILIDADE ECONÔMICO-SOCIAL DO USO DA ENGENHARIA NATURAL NA RENATURALIZAÇÃO DE UM CURSO DE ÁGUA URBANO NA CIDADE DE CURITIBA*

O crescimento urbano das cidades brasileiras veio acompanhado de uma série de perdas ambientais e ecológicas. Base para a construção de muitas cidades, os rios são um dos ecossistemas mais impactados pelas mudanças na ocupação do solo. Nos últimos anos vem crescendo o interesse em intervenções menos agressivas aos rios, que buscam reatribuir a sua função ecológica, tornando esses espaços mais amigáveis à população, assim surgem as intervenções de renaturalização dos rios. Foi escolhido como objeto de estudo o Rio Bacacheri. Este trabalho pretende estudar, avaliar e analisar a viabilidade econômico-social do uso de obras de Engenharia Natural na renaturalização de um rio urbano. Além de elaborar, organizar e estruturar um projeto de pesquisa para avaliação dos fatores econômicos-sociais da renaturalização de um curso de água utilizando obras de Engenharia Natural na cidade de Curitiba. Tal estudo é de suma importância no entendimento dos impactos causados pela obra e quais as problemáticas de sua implantação. A análise também se torna importante pois identifica as principais vantagens da execução de obras de engenharia natural em relação a obras comuns, que se dão principalmente no âmbito social. Em um primeiro momento foi realizada a revisão bibliográfica relacionada aos conceitos, às aplicações e às funções da renaturalização de cursos d'água urbanos. Passando para os estudos dos impactos sociais, econômicos e urbanísticos. O Plano Diretor de Drenagem da Cidade de Curitiba, foi analisado, buscando pontos de compatibilidade entre as necessidades do município em relação aos rios, e pontos que o plano aponta como objetivos não atingidos pelo sistema implantado atualmente, mas que podem ser atingidos com a implantação de soluções de Engenharia Natural. Nessa primeira análise pode se constatar que o plano de drenagem foca bastante em soluções de até médio prazo para a contenção de cheias, deixando aspectos ambientais e sociais em segundo plano. Os possíveis ganhos apresentados por técnicas de Engenharia Natural se dão em aspectos citados no plano como intangíveis economicamente (impacto no comércio, gastos em saúde, melhoria da qualidade de vida, etc.).

COMPOSTOS BIOATIVOS E INIBIDORES DE MELANINA PRODUZIDA POR PHOMOPSIS SP.

Nº: 20184138

Autor(es): Leticia Werzel Bassai

Orientador(es): Adriane Bianchi Pedroni Medeiros

Sector: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Antioxidantes, Fungos Endofíticos, Metabólitos Secundários

Programa do Projeto: *COMPOSTOS BIOATIVOS E INIBIDORES DE MELANINA PRODUZIDA POR PHOMOPSIS SP.*

Os fungos endófitos são amplamente reconhecidos pela produção de seus metabólitos secundários de interesse industrial e alto valor agregado tais como moléculas bioativas, antibacterianos, enzimas, aromas e pigmentos. A melanina é um pigmento fenólico com grande atividade antioxidante que desempenha diversos papéis biológicos; atuando na manutenção da viabilidade celular, na morfogênese, virulência, proteção a radiação ultravioleta, agentes oxidantes, temperaturas extremas, metais pesados, além de conferir ao fungo sobrevivência em ambientes hostis e manutenção da viabilidade dos esporos. Dessa forma, a melanina natural pode ser usada em sua forma polimérica como um biomaterial para sensores e dispositivos fotovoltaicos. Suas propriedades antioxidante, antitumoral, anti-inflamatória e evitando danos causados por radicais livres, torna seu uso promissor no tratamento de doenças relacionadas ao estresse oxidativo como distúrbios neurológicos e inflamatórios. Na indústria de cosméticos a melanina apresenta um grande potencial com o uso do pigmento para coloração de cabelo e incorporação em formulações para proteção contra danos na pele fotoinduzidos e em agentes antienvhecimento devido à grande ação antioxidante. Assim, o objetivo do trabalho é avaliar a produção de pigmento pelo fungo endófito *Diaporthe sp.* através de um bioprocessos, testando diferentes meios de cultura e precursores para indução da melanogênese, bem como avaliar a capacidade de biotransformação do limoneno. Para verificar a produção de pigmento por *Diaporthe sp.*, o fungo foi cultivado em ágar batata dextrose (PDA); meio contendo extrato de casca de laranja que possui grande quantidade de limoneno, meio Czpeck e meio de esporulação na presença e ausência dos precursores L-DOPA e L-tirosina. O pigmento produzido foi extraído por diferentes metodologias e caracterizado físico-quimicamente com base em testes de solubilidade descritos na literatura e espectro de absorvância na região UV. Os resultados evidenciam a produção de pigmento em meio sólido PDA e meio líquido Czpeck a partir de 10 dias de incubação na presença dos precursores. O método de extração com ácido clorídrico em alta temperatura mostrou maior eficiência e o espectro de absorvância apresentou pico no comprimento de onda em 290 nm que é característico da melanina. Além disso, foi verificada que a biotransformação do limoneno influencia na produção do pigmento. Portanto, a produção de melanina e a biotransformação dos terpenos pelo fungo o tornam um microrganismo potencial na produção de compostos bioativos.

CARACTERIZAÇÃO DINÂMICA DE ELASTÔMEROS MAGNETORREOLÓGICOS EM FUNÇÃO DA TEMPERATURA, FREQUÊNCIA E CAMPO MAGNÉTICO

Nº: 20184184

Autor(es): Bruno Bianchini

Orientador(es): Carlos Alberto Bavastri

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Colaborador(es): Thiago Da Silva

Palavras Chave: Controle De Vibrações, Elastômeros Magnetorreológicos, Propriedades Dinâmicas

Programa do Projeto: *GENERALIZAÇÃO DO MODELO DE NEUTRALIZADORES DINÂMICOS PARA CONTROLE PASSIVO DE VIBRAÇÕES: ALTERAÇÃO DOS CÓDIGOS EM FORTRAN DE ACORDO COM AS ATUALIZAÇÕES DA INTERFACE GRÁFICA*

Elastômeros magnetorreológicos são materiais formados por uma matriz viscoelástica e, em seu interior, partículas ferromagnéticas. Esse arranjo faz que as propriedades dinâmicas do material, como módulo de elasticidade e módulo de cisalhamento complexos, variem não só com temperatura e frequência, como nos materiais viscoelásticos clássicos, mas também com o campo magnético aplicado sobre esse material. Isso favorece, na construção de dispositivos neutralizadores de vibrações, que aconteça um controle tanto passivo, proveniente do material viscoelástico, quanto ativo, variando as propriedades do MRE ao aplicar diferentes densidades de fluxo magnético sobre o dispositivo. No marco do desenvolvimento de uma metodologia para caracterização dinâmica de um MRE, baseada na variação de suas propriedades com temperatura, frequência e campo magnético, usando um procedimento conhecido como processo inverso, neste trabalho será projetado um eletroímã. Este último consiste de uma estrutura envolta com um solenoide, que controla, pela passagem de corrente, a densidade de fluxo magnético em uma cavidade onde é inserido o MRE. Para o projeto do eletroímã foram consideradas algumas geometrias diferentes, cujos projetos em 3D foram posteriormente feitos utilizando o software Solidworks. Após a montagem dessas estruturas com os solenoides, foram feitas simulações, utilizando o módulo eletromagnético do software ANSYS, de forma a avaliar o campo magnético na cavidade do MRE em cada uma delas. A partir delas, foi possível escolher a geometria do eletroímã que fornecesse o valor desejado de campo magnético. Após escolher uma geometria que fornecesse o campo desejado, foi construído um protótipo do eletroímã para a realização de alguns testes que validaram os valores das simulações e a eficácia do dispositivo, para que se pudesse enfim construí-lo em definitivo.

ESTUDO PÓS OCUPACIONAL DO WOOD FRAME

Nº: 20184186

Autor(es): Bruno Lacerda Santos

Orientador(es): Nicolle Christine Sotsek Ramos

Sector: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Análise Pós Ocupacional, Desempenho De Edificações, Light Wood Frame

Programa do Projeto: *ESTUDO PÓS OCUPACIONAL DO WOOD FRAME*

Essa pesquisa busca avaliar o uso do sistema construtivo *Light Wood Frame* (LWF) em edificações no Brasil, tendo como finalidade não só incentivar o uso dessa tecnologia, mas também otimizá-la, tendo em mente as condições climáticas e sociais do nosso país. Com esse objetivo, foi elaborado um *check-list* dos critérios necessários para avaliar uma edificação. Para a elaboração deste, primeiramente foi realizada uma varredura na literatura e nas normas nacionais e internacionais de desempenho, alavancando quais critérios são coerentes ao se aplicar uma análise pós-ocupacional (APO). Em seguida, foram analisadas as certificações nacionais e internacionais de desempenho de edificações, bem como as normas relacionadas ao uso da madeira. Por fim, os critérios e subcritérios que mais se repetiram em ambas as análises foram cruzados, gerando um total de 77 subcritérios contidos em 22 critérios. Estes foram validados por especialistas utilizando como instrumento um questionário aplicado em um evento que reuniu especialistas da área e a técnica Delphi. Conforme as rodadas Delphi foram aplicadas, os participantes entraram em um consenso, ao final 41 subcritérios e 19 critérios foram validados e usados para montar o primeiro *checklist*. Mais adiante, aplicou-se a análise fatorial entre os critérios a fim de verificar o comportamento dos mesmos entre si. Como resultado, a análise fatorial agrupou os 19 critérios em 5 fatores, conforme suas cargas fatoriais. Em paralelo ao trabalho estatístico foi levantado com o auxílio de normas como a NBR-15575 quais seriam as maneiras mais adequadas de avaliar de forma imparcial e coerente cada subcritério. Para a validação dos dados alavancados nesta etapa será feito um teste piloto com o questionário proveniente das rodadas Delphi em um estudo de caso na região metropolitana de Curitiba.

SISTEMATIZAÇÃO, CLASSIFICAÇÃO E MAPEAMENTO DE CONFLITOS URBANOS EM CURITIBA E AGLOMERADO METROPOLITANO ENTRE 2010 E 2017

Nº: 20184189

Autor(es): Renata Karolina Alcantara

Orientador(es): Jose Ricardo Vargas De Faria

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Conflitos Urbanos, Política Urbana, Produção Do Espaço Urbano

Programa do Projeto: *SISTEMATIZAÇÃO, CLASSIFICAÇÃO E MAPEAMENTO DE CONFLITOS URBANOS EM CURITIBA E AGLOMERADO METROPOLITANO ENTRE 2010 E 2017*

Os conflitos são fenômenos resultantes das contradições da sociedade, tendo em protestos e manifestações a sua forma de expressão direta. O Observatório dos Conflitos Urbanos de Curitiba registra, sistematiza, classifica e fornece base de dados sobre conflitos urbanos expressos por manifestações públicas coletivas que ocorrem em Curitiba e Região Metropolitana, visando analisar as contradições do processo de produção do espaço metropolitano. O levantamento de dados é realizado, principalmente, a partir de veículos de informação locais. De acordo com as reportagens é identificado os agentes, objetos, as formas do protesto, desdobramentos e locais. Partindo desta base de dados é possível identificar algumas regiões mais ou menos conflituosas. Por exemplo, os bairros Centro, Centro Cívico e Cidade Industrial são os bairros de Curitiba que apresentaram, ao fim de 2017, maior densidade de protestos. Na Região Metropolitana de Curitiba, durante o mesmo período, temos São José dos Pinhais, Colombo, Piraquara, Araucária e Almirante Tamandaré, respectivamente, como as cidades mais ativas. Sobrepondo essas informações com as áreas de maiores ou menores investimentos públicos, por exemplo, podemos traçar análises dos motivos pelos quais esses locais se destacam quantitativamente. Nesta análise, considera-se a relação desses conflitos com a dinâmica da produção do espaço, caracterizada pela heterogeneidade de infraestrutura, serviços e equipamentos urbanos. A leitura dos conflitos contribui para a compreensão das condições de segregação e desigualdade socioespacial que configuram as metrópoles, mais especificamente, neste caso, a de Curitiba. O trabalho apresenta as relações dos locais com seus agentes e reivindicações, procurando analisar a existência de identidades ou fragilidades que fazem um ou outro local serem mais atingidos pelas manifestações. O resultado imediato traria sobreposições de informações como a quantidade de conflitos, quais agentes e objetos de protesto com as condições da urbanização, buscando elementos espaciais e políticos que os conectem e correlacionando planejamento urbano, identidade e o cenário de manifestações.

METODOLOGIA PARA AVALIAÇÃO DA HIDROFOBICIDADE DE MATERIAIS ISOLANTES.

Nº: 20184190

Autor(es): Guilherme Augusto Laurindo

Orientador(es): Guilherme Cunha Da Silva

Sector: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: IC BALCÃO

Colaborador(es): Roberto Kondo

Palavras Chave: Borracha De Silicone, Hidrofobicidade, Isolantes

Programa do Projeto: *AVALIAÇÃO DE MATERIAIS DE REVESTIMENTOS PARA APLICAÇÃO EM ISOLADORES.*

A ocorrência de descarga disruptiva por poluição em isoladores é uma das mais importantes causas de ocorrências em linhas de transmissão de energia elétrica. Um método que pode ser utilizado para minimizar este problema é a aplicação de algum tipo de revestimento na superfície dos isoladores cerâmicos. Este revestimento, normalmente borracha de silicone tipo RTV (*room temperature vulcanized*), têm por finalidade aumentar a hidrofobicidade da superfície e promover a supressão da corrente de fuga no isolador. Este trabalho apresenta uma metodologia para avaliação da hidrofobicidade e capacidade de retenção da hidrofobicidade de revestimentos de borracha de silicone tipo RTV. A hidrofobicidade é a propriedade que um material possui de repelir a água e evitar a formação de filmes sobre a superfície dos isoladores. Para esta metodologia foram utilizados isoladores revestidos com borrachas de silicone tipo RTV de diferentes fornecedores, denominados A, B, C e D. O procedimento adotado consistiu em imergir os isoladores em recipiente com água e realizar medições de hidrofobicidade, pelo método da aspersão, em diferentes tempos de imersão, a saber: antes da imersão em água e após 2 h, 6 h, 24 h, 28 h, 102 h, 122 h e 156 h de imersão em água. É conhecido que quando amostras de elastômeros de silicone são armazenados em água uma perda de hidrofobicidade pode ser observada em poucas centenas de horas, sendo este efeito explicado pela reorientação das cadeias poliméricas próximas à superfície. Foi observado que os diferentes revestimentos tipo RTV apresentam elevada hidrofobicidade inicial (CM1), mas tempos de retenção distintos. Os isoladores A e B apresentaram hidrofobicidade moderada na maior parte da superfície isolante até o período de 156 h (CM3 a CM4). O isolador C apresentou perda total da hidrofobicidade em 122 h (CM7). Já o isolador D apresentou elevada perda de hidrofobicidade em 156 h (CM6). Assim, os isoladores A e B apresentaram maior retenção da hidrofobicidade em relação aos isoladores C e D. Isto sugere que a metodologia desenvolvida, simples e de baixo custo, pode vir a ser utilizada para qualificação deste tipo de material. Novos testes são necessários para validação da referida metodologia.

ESTUDO DA OTIMIZAÇÃO DE PARÂMETROS DE DEPOSIÇÃO DE REVESTIMENTOS TSA ROBOTIZADOS.

Nº: 20184204

Autor(es): Watena Ferreira N Tchala

Orientador(es): Ramon Sigifredo Cortes Paredes

Sector: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: IC BALCÃO

Colaborador(es): Irene Bida De Araújo, Pedro Polato Bites Costa

Palavras Chave: Aspersão Térmica, Parâmetros Otimizados, Revestimentos

Programa do Projeto: ESTUDO DA OTIMIZAÇÃO DE PARÂMETROS DE DEPOSIÇÃO DE REVESTIMENTOS TSA ROBOTIZADOS.

A indústria de óleo e gás atualmente utiliza pintura para proteção contra corrosão em equipamentos e estruturas, entretanto é uma tendência internacional a utilização do TSA (*Thermally Sprayed Aluminum*) tanto para novos projetos quanto manutenção, principalmente para combater problemas de corrosão. Os processos de aspersão térmica (AT) possuem parâmetros de aplicação que determinam as características do revestimento depositado. Tais parâmetros podem ser divididos entre os reguláveis no equipamento e pelo operador/metalizador. No equipamento controlam-se: taxa de alimentação, intensidade de corrente e tensão, mistura de gases combustíveis, entre outros. E ao operador cabe controlar os parâmetros de distância, preaquecimento do substrato e velocidade de deposição, que acabam condicionados a erros e/ou inconsistências, de operação e acarretam na não uniformidade do controle dos procedimentos. Para evitar isto, a automatização do processo confere um melhor controle e a possibilidade de verificar e comparar a influência do controle adequado desses parâmetros. A motivação dessa pesquisa é verificar a influência dos parâmetros de deposição manual quando controlados em um processo automatizado com o braço robótico Engemovi serial (RES) conectado a uma pistola de aspersão térmica por Arco Elétrico (ASP) modelo ARC 140 marca Metallisation. Os arames utilizados foram de alumínio puro e os corpos de prova confeccionados em chapas de aço SAE 1020 com dimensão 300x300 mm previamente preparadas por jateamento abrasivo SpongeJet. Foi avaliada a uniformidade do revestimento aspergido com variação do “gap” (espaçamento do jato aspergido durante o passe) e velocidade de deposição. As análises foram feitas por microscopia ótica e com confocal, a fim de verificar a influência dos parâmetros analisados na porcentagem de óxidos e poros e na uniformidade do perfil da seção transversal do revestimento. As velocidades intermediárias obtiveram melhor desempenho geral, tendo em vista que velocidades mais altas promoveram aumento de óxidos e poros e velocidades mais baixas promoveram aquecimento excessivo do substrato e espessuras muito grande de revestimento por passe. Os parâmetros estudados durante o processo resultaram na variação significativa dos revestimentos obtidos, o que demonstra a importância da automatização do processo.

SISTEMAS CONSTRUTIVOS EM MADEIRA: SISTEMAS INTEGRADOS X SISTEMAS DISSOCIADOS: PRINCIPAIS ESPÉCIES FLORESTAIS UTILIZADAS E SUA VIABILIDADE NO PARANÁ

Nº: 20184212

Autor(es): Thais De Souza Ferreira

Orientador(es): Andrea Berriel Mercadante Stingenhen

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Arquitetura De Madeira, Low-Technology, Patrimônio

Programa do Projeto: *SISTEMAS CONSTRUTIVOS EM MADEIRA: SISTEMAS INTEGRADOS X SISTEMAS DISSOCIADOS: PRINCIPAIS ESPÉCIES FLORESTAIS UTILIZADAS E SUA VIABILIDADE NO PARANÁ*

O seguinte trabalho é fundamentado para a realização do programa de iniciação científica voluntário da UFPR, que visa proporcionar à discente orientada a experiência de pesquisa, para assim estimular o desenvolvimento do pensar de maneira criativa, isso tudo através de técnicas e métodos científicos. Baseado nisso, a pesquisa será desenvolvida visando a valorização das construções em madeira de *Low-Technology*, aplicadas em galpões e fábricas construídas por uma das primeiras empresas de construção de madeira do Brasil no século XX, a Construtora Esmara. Frisando também a decorrência das edificações de patrimônio industrial, construído com essa matéria prima. A metodologia adotada para o desenvolvimento do trabalho envolveu o levantamento bibliográfico, através de pesquisa histórica da empresa Esmara, organização de acervo documental dos projetos e dos sistemas construtivos utilizados, além da verificação das espécies florestais mais usadas no período, para que posteriormente, haja um maior engajamento no sentido de importância patrimonial e na reutilização dos sistemas construtivos aplicados pela construtora pioneira nas novas construções que surgem. E então posterior revisão. Como resultado parcial, alcançou-se uma conceituação geral e histórica da arqueologia industrial, além dos diversos sistemas construtivos possíveis utilizando a madeira. Para que o tema fosse melhor desenvolvido, foi dividido em duas partes principais, um deles é o levantamento histórico dessa técnica e o apanhado geral das construções gerencias pela empresa estudada, e o outro que é um estudo de caso, mais aprofundado, de uma das obras do contexto curitibano realizado pela Esmara, o Mercado Municipal, este último gerou um relatório desenvolvido por outra discente, sendo assuntos complementares, mas não dependentes. Tal estudo busca atender um objetivo mais amplo de difundir e ressaltar a importância da madeira como um material na construção civil, e apresentar a arquitetura *Low-Technology*, não como adoções de técnicas simplistas, mas sim como contribuição histórica patrimonial de Curitiba.

DETECÇÃO CEGA E CLASSIFICAÇÃO DE MODULAÇÃO BASEADAS EM REDES NEURAIS E ESTIMAÇÃO DE SNR PARA RÁDIO COGNITIVO

Nº: 20184226

Autor(es): Andre Luiz De Almeida Camargo

Orientador(es): Luis Henrique Assumpcao Lolis

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Palavras Chave: Classificação Automática De Modulação, Redes Neurais, Rádio Cognitivo

Programa do Projeto: *DETECÇÃO CEGA E CLASSIFICAÇÃO DE MODULAÇÃO BASEADAS EM REDES NEURAIS E ESTIMAÇÃO DE SNR PARA RÁDIO COGNITIVO*

No contexto de rádio cognitivo, um sistema de rádio deverá ter o potencial de estar ciente dos diferentes canais utilizados, a modulação de cada sinal e o protocolo ou norma associada ao canal. Para que isso seja possível, é necessário, além de diversas técnicas como detecção de energia e varredura de espectro, uma etapa chamada classificação automática de modulação. Existem diversas técnicas aplicadas a essa etapa, baseadas em extração de parâmetros e tomadas de decisão, como algoritmos de verossimilhança e algoritmos de aprendizado de máquina. Devido a grande acurácia de sua implementação, as redes neurais artificiais tem sido amplamente utilizadas nesse contexto, encontradas em diversos trabalhos na literatura. Essa iniciação científica visa implementar um algoritmo com diversos parâmetros extraídos de processamentos dos sinais modulados, aplicá-los à uma rede neural e avaliar seu desempenho em termo das taxas de acerto e detecção errônea. Para isso, o algoritmo implementado foi no software MATLAB, fazendo uso das ferramentas Communication toolbox e Neural Network toolbox. As modulações utilizadas são 16QAM, 2PSK, 4PSK, 2FSK, 4FSK, simuladas através de um canal com ruído gaussiano branco aditivo (AWGN), com a relação sinal - ruído (SNR) variando entre -20dB e 15dB. A rede neural foi treinada utilizando características dos tipos temporal, baseadas em transformações e estatísticas, extraídas do pré-processamento do sinal, que serão usadas juntamente com uma estimação do SNR do sinal recebido, totalizando oito características utilizadas. Foi construída uma rede neural do tipo Multilayer Perceptron, com uma camada oculta, contendo 10 neurônios, e uma camada de saída com 5 neurônios, treinada com 2000 amostras de sinais, com todos os níveis de SNR. O algoritmo conseguiu uma taxa de acerto de 97.4% para sinais modulados em 2PSK, em um SNR de -20dB.

AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE FILTROS NO TEMPO DISCRETO COM CÁLCULO EM VÍRGULA FIXA PARA COMPENSAÇÃO DE ERROS DE RELÓGIO EM CONVERSORES ANALÓGICO-DIGITAIS ENTRELAÇADOS E TESTE EM PLATAFORMA DE HARDWARE RECONFIGURÁVEL.

Nº: 20184230

Autor(es): Anderson De Lima Luiz

Orientador(es): Luis Henrique Assumpcao Lolis

Sector: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Banco De Filtros Fir, Deriva De Clock, Tiadcs

Programa do Projeto: AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE FILTROS NO TEMPO DISCRETO COM CALCULO EM VIRGULA FIXA PARA COMPENSAÇÃO DE ERROS DE RELÓGIO EM CONVERSORES ANALÓGICO-DIGITAIS ENTRELAÇADOS E TESTE EM PLATAFORMA DE HARDWARE RECONFIGURÁVEL.

Os *TIADCs* (*Time-Interleaved Analog-to-Digital Converters*) expõem uma melhora significativa em relação aos conversores analógico-digitais - *CADs* - convencionais em termos de desempenho. Todavia, para garantir o ganho profuso de velocidade e rendimento, é fundamental assegurar que erros oriundos de imperfeições na implementação em silício sejam corrigidos. Destacam-se os erros de *offset*, ganho e deriva (*skew*) de *clock*. Pretende-se; utilizando técnicas de filtragem de resposta ao impulso finita, baseados nos polinômios de *Lagrange*; compensar o *clock skew* para permitir o ótimo funcionamento do *TIADC*. Em primeiro momento, foi realizada a validação dos filtros com sinais periódicos constantes observando a correta compensação do *clock skew*. Posteriormente, estes filtros foram implementados utilizando a aritmética de ponto fixo - para posterior utilização em microcontroladores e *FPGAs*. O método utilizado para implementação do estudo foi realizado na plataforma virtual *MATLAB*[®]. A qualidade do sinal reconstruído é avaliada utilizando a métrica do *SNR* (*Signal Noise Ratio*). Diferentes tempos de simulação, diferentes técnicas de janelamento e a variação do número de bits teve efeito no desempenho dos filtros. Corroborou-se a eficiência do método apresentado, observando que a banda passante é mantida por frequências maiores do que os filtros tipo *FIR* padrões de compensação de *skew*. Para realizar a compensação no domínio do tempo discreto, foi necessário adicionar um atraso não-inteiro no filtro para que ambos os valores da relação sinal ruído para simulações contínuas e discretas fossem iguais. O *SNR* obtido pela janela de melhor desempenho (retangular), no pior caso de *skew* de 20% e para filtros de vigésima ordem - para ambos cálculos contínuos e no domínio do tempo discreto (em 16 bits) - foi 54 dB, permitindo a construção de um *ADC* de até 8 bits. A compensação elevou o *SNR* de 17 dB com *skew* para 54 dB. Os cálculos de ponto fixo mostraram que o *SNR* satura em 16 bits, permitindo o uso de comprimentos de palavra menores para chegar a um resultado ótimo. O trabalho segue com o objetivo de implementar o processo de filtragem na linguagem de descrição de *hardware VHDL* para o teste dos filtros em *FPGAs*.

ACOMPANHAMENTO DA UTILIZAÇÃO EXPERIMENTAL EM CAMPO DE AMOSTRADORES AUTOMÁTICOS PARA POLUIÇÃO DIFUSA.

Nº: 20184231

Autor(es): Nikolas Rafael Borba Da Silva

Orientador(es): Sergio Michelotto Braga

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Palavras Chave: Amostrador Automático, Poluição Difusa, Qualidade Da Água

Programa do Projeto: *ACOMPANHAMENTO DA UTILIZAÇÃO EXPERIMENTAL EM CAMPO DE AMOSTRADORES AUTOMÁTICOS PARA POLUIÇÃO DIFUSA*

O acompanhamento da qualidade da água dos corpos hídricos é um tema de suma importância nos dias atuais. Entre os vários mecanismos de carreamento de poluentes que podem prejudicar um corpo hídrico estão os difusos, que resultam da formação de escoamento superficial decorrente da ação de chuvas de maior intensidade. Para que sejam quantificados, é necessário realizar coletas de amostras, diretamente no corpo hídrico, nos momentos em que esse fenômeno acontece, o que representa um desafio logístico importante para a coleta manual. Logo, uma solução encontrada pelo laboratório de monitoramento eletrônico (LME) é a automação das coletas nos locais de estudo em questão. Portanto, tem-se como objetivo o desenvolvimento de equipamentos eletrônicos que possam ser utilizados em campo (rio ou lago) que façam coletas de dados e amostras de água para que em momento oportuno possam ser retiradas em loco. Como parte desse projeto, está sendo acompanhada a performance desses equipamentos, efetuada a manutenção e calibração. Os equipamentos são constituídos de um sistema de bombeamento, dutos de distribuição, um microprocessador de baixo consumo de energia integrado a uma placa de circuitos, onde o programa desenvolvido no laboratório se conecta aos sensores de monitoramento, além dos recipientes de coleta. Esses sensores precisam ser calibrados no laboratório antes de serem colocados em campo, essa medida é necessária pois deve-se saber o que está sendo monitorado está de acordo com o esperado ou lido em campo. A análise da performance desse equipamento, se dá pelo acompanhamento do funcionamento em loco e pela observação de problemas eventuais que possam aparecer, sempre tentando manter o seu desempenho próximo do ideal. Para o futuro planeja-se o acoplamento de sensores de medição não apenas de nível, como sensores de temperatura e turbidez, que sejam de baixo custo para que o equipamento funcione com o menor custo possível. Assim, o acompanhamento do uso do equipamento e do processo de medição é essencial para o estudo e planejamento de possíveis adições ao sistema, com a modificação do equipamento, visando ampliar suas aplicações.

MODELAMENTO DA CONDUÇÃO DE CALOR EM UM NANOPORO

Nº: 20184236

Autor(es): Vinicius De Souza Tenorio

Orientador(es): Luis Mauro Moura

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Palavras Chave: Condutividade Térmica, Livre Caminho Médio, Nanoporo

Programa do Projeto: *MODELAMENTO DA CONDUÇÃO DE CALOR EM UM NANOPORO*

A notória utilização de materiais isolantes em diversas aplicações obrigou aos pesquisadores obterem evoluções constantes quando se trata desse tipo de material, tendo então, progressivamente, melhores materiais, com maior eficiência e características diferentes. Um material isolante poroso é baseado no confinamento do gás parado, aproximando-o então da condutividade térmica à condução pura do gás, e esta condutividade térmica está atrelada ao seu livre caminho médio. O objetivo desse trabalho é verificar a influência dos diversos fatores através do cálculo do livre caminho médio então obter a condutividade térmica dos gases. O trabalho é desenvolvido com a ajuda do *software* computacional Matlab[®] onde se simula as partículas em movimento de um gás confinado dentro de um nanoporo, calculando os valores do livre caminho médio, tempo entre colisão, número de partículas dentro do poro e a condutividade térmica dos gases, podendo-se então comparar os diferentes valores para gases distintos, desde que haja a garantia que houve o choque entre as partículas. Devido a aleatoriedade na geração de partículas, um poro com tamanho de 50 nm tem-se cerca de 850 partículas em seu interior, onde para 1,05e-12s acontecem, em média, cerca de 14 colisões entre partículas e 11 colisões da partícula com a parede do poro, sendo que as outras partículas continuam a se movimentar dentro do poro, podendo então acontecer novas colisões. Para tais valores, obteve-se um valor de livre caminho médio de 5nm. Quando comparados com valores calculados a partir das equações de Kaviany, obtém-se uma diferença, pois nesta modelagem foi levado em conta apenas a velocidade máxima da partícula e não uma distribuição de velocidades, e o valor calculado do livre caminho médio ainda oscilava em cada uma das medições.

ANÁLISE DE CUSTOS E CONTRAMEDIDAS DE ACIDENTES DE TRÂNSITO: O CASO DAS MEDIDAS DE REDUÇÃO DE VELOCIDADE

Nº: 20184244

Autor(es): Nicole Hatori Gicklhorn

Orientador(es): Jorge Tiago Bastos

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Acidentes De Trânsito, Velocidade, Área Calma

Programa do Projeto: ANÁLISE DO CUSTO/BENEFÍCIO DA REDUÇÃO DA VELOCIDADE

Os acidentes de trânsito, de acordo com a OMS - Organização Mundial da Saúde, são a principal causa de morte para jovens entre 15 e 29 anos e até 2030 se tornarão a principal causa de morte mundial. Ao analisar o contexto dos acidentes de trânsito, verifica-se que a velocidade é um dos principais fatores contributivos na ocorrência e na gravidade dos acidentes. Há estudos que indicam que até um terço das colisões que resultam em morte envolvem um elemento de excesso de velocidade. O objetivo da presente pesquisa é avaliar a evolução da acidentalidade antes e depois da implantação da Área Calma de Curitiba a fim de estimar o impacto na segurança viária decorrente desta medida de redução da velocidade. Para a análise, obtiveram-se os dados de acidentes provenientes do BATEU - Boletim de Acidentes de Trânsito - da Polícia Militar do Paraná, para o município de Curitiba no período 2012-2016. A metodologia baseou-se em: (I) na separação das ocorrências “dentro” e “fora” da Área Calma; (II) na avaliação da evolução da acidentalidade mensal ano a ano “dentro” da Área Calma por meio da relação entre a média mensal de acidentes “antes” e “depois” da implantação; e (III) na comparação entre o número de acidentes previstos caso a medida não tivesse sido implantada e o número real de acidentes “dentro” da Área Calma, por meio de uma linha de tendência para a previsão a partir da série histórica anterior à medida. Após o tratamento dos dados e aplicação da metodologia proposta, foi possível verificar que: (I) houve uma maior redução da acidentalidade “dentro” da Área Calma se comparada ao restante do município (“fora” da Área Calma) na grande maioria dos meses analisados; (II) houve uma redução do número médio de acidentes “dentro” da Área Calma em todos os meses após a implantação (variando de 49% a 89%); e (III) o número médio de acidentes “depois” previsto se nada fosse feito resultou maior que o número real (com a implantação da Área Calma) para aproximadamente 50% das comparações mensais. Dessa forma, os resultados indicam, de forma geral, um impacto positivo da Área Calma em termos de segurança viária. Porém, é importante lembrar que a previsão do cenário futuro sem implantação da medida foi realizada com base em série histórica relativamente curta e que ainda há poucos dados para o período “depois”. Finalmente, sugere-se também a realização de pesquisas que levem em consideração o nível de exposição de pedestres, ciclistas e veículos motorizados na região de abrangência da medida.

ESTUDO DE NANOPARTÍCULAS MAGNÉTICAS POR TÉCNICAS DE INDUÇÃO E MOKE

Nº: 20184247

Autor(es): Daniel Melo Dos Santos

Orientador(es): Marlio Jose Do Couto Bonfim

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Campos Magnéticos Pulsados, Caracterização De Materiais, Curvas De Histerese

Programa do Projeto: *ESTUDO DE NANOPARTÍCULAS MAGNÉTICAS POR TÉCNICAS DE INDUÇÃO E MOKE*

Os grandes avanços tecnológicos dos últimos tempos foram em grande parte devidos ao conhecimento aprofundado dos materiais, o que possibilita a criação de novas estruturas e ligas com propriedades superiores às originais. No caso dos materiais magnéticos, estes avanços tecnológicos estão presentes no nosso dia a dia, como nos sistemas de armazenamento de dados de alta capacidade, motores de alto rendimento, carros elétricos, bússolas eletrônicas, entre outros. Uma das medidas de grande interesse para materiais magnéticos é a curva de histerese, pois permite verificar os limites e calcular perdas geradas pela variação do campo magnético sobre o material. Essa medida vem a partir do gráfico da variação do campo de indução magnética em função do campo magnético sobre o material. Neste projeto foi desenvolvido um medidor de curva de histerese para materiais magnéticos massivos com núcleo fechado (toroidal, núcleo em E, etc). O circuito funciona enviando uma onda quadrada de tensão a uma bobina de teste ou transformador, que pela característica indutiva resultará em uma corrente aproximadamente triangular. Um método indireto é utilizado para medir os campos, a partir das medidas de corrente e tensão do primário e do secundário respectivamente, e para obter os valores dos campos são utilizadas as equações de Maxwell para relacionar os valores medidos com os dos campos. O circuito projetado tem como saída a tensão e a corrente como sinais analógicos, assim, para obtenção dos gráficos de histerese é necessário medir os valores com um osciloscópio digital e realizar os cálculos em um computador. Após a realização das medidas e tratamento dos dados em um transformador foi possível obter uma curva de histerese. Para se obter os valores absolutos da curva de histerese (campo magnético aplicado e densidade de fluxo magnético), faz-se necessário considerar a geometria do núcleo e o arranjo das bobinas. No momento atual estes parâmetros são inseridos manualmente nos cálculos efetuados. Assim, o próximo objetivo é fazer um *script* em que se coloque as dimensões do componente testado e as medidas obtidas do gerador e se obtenha o gráfico de histerese de forma mais automatizada.

ANÁLISE DE TRELIÇAS PLANAS PELO MÉTODO DOS ELEMENTOS FINITOS

Nº: 20184253

Autor(es): Gabriel Albuquerque Rodrigues

Orientador(es): Raphael Fernando Scuciato

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Análise Computacional, Metodo Dos Elementos Finitos, Trelizas Planas

Programa do Projeto: ANÁLISE DE TRELIÇAS PLANAS PELO MÉTODO DOS ELEMENTOS FINITOS

A análise numérica computacional de estruturas é pouco enfatizada durante o curso de graduação em Engenharia Civil da UFPR, devido, em grande parte, à sua complexidade de implementação. Porém, esse tipo de análise constitui ferramenta muito importante na prática da profissão de engenharia, principalmente na área de análise e projeto de estruturas prediais de concreto armado e aço. Diante disso, este trabalho tem como objetivo principal desenvolver uma ferramenta computacional (programa) para realizar a análise estática de treliças planas empregando o Método dos Elementos Finitos (MEF). As treliças planas são estruturas muito comuns e são utilizadas em estruturas de cobertura de residências e galpões industriais em geral. O MEF, por sua vez, é um dos métodos numéricos mais utilizados pelos profissionais de engenharia. Primeiramente, a formulação do MEF para barras é desenvolvida a partir da aplicação do Método de Galerkin na sentença fraca de Resíduos Ponderados da equação diferencial governante do problema. Na sequência, essa formulação é implementada computacionalmente em linguagem Fortran. Tal linguagem foi escolhida por ser uma das mais utilizadas na área numérico-científica, bem como pela sua simplicidade, facilidade de aprendizado e por ser muito parecida com a linguagem C++ utilizada na disciplina de Introdução à Programação de Computadores no início do curso de graduação. Finalmente, avalia-se a precisão do código desenvolvido através de uma série de exemplos simples com solução conhecida. Os resultados obtidos pelo programa desenvolvido compreendem as forças de reação nos apoios da estrutura, as forças (e as tensões) normais nas barras da treliça e os deslocamentos nodais. A partir dessas informações, o profissional de Engenharia Civil pode avaliar a qualidade das soluções estruturais adotadas, bem como comparar diferentes soluções de engenharia.

FAMILIARIZAÇÃO COM O PROCESSO DE AQUISIÇÃO DE INFORMAÇÕES HIDROAMBIENTAIS COM FOCO NA AMOSTRAGEM AUTOMÁTICA DE ÁGUAS NATURAIS PARA A QUANTIFICAÇÃO DO APORTE DE POLUENTES POR VIA DIFUSA EM CORPOS HÍDRICOS

Nº: 20184259

Autor(es): Hugo Boechat Errera

Orientador(es): Sergio Michelotto Braga

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ ENSINO MÉDIO

Palavras Chave: Amostradores Automáticos, Poluição Difusa, Qualidade Das Águas

Programa do Projeto: *APRIMORAMENTO DE UM AMOSTRADOR AUTOMÁTICO PARA A QUANTIFICAÇÃO DO APORTE DE POLUENTES POR VIA DIFUSA EM RIOS URBANOS*

O projeto busca obter informações hidrológicas e da qualidade das águas do rio Barigui por meio de amostradores especialmente desenvolvidos no Laboratório de Monitoramento Eletrônico do Departamento de Hidráulica e Saneamento da UFPR, os quais realizam a coleta automática de amostras das águas durante eventos de chuvas de maior intensidade, as quais costumam causar o carreamento de poluentes para os corpos hídricos por meio do escoamento superficial. Informações obtidas por meio deste tipo de equipamento, conhecidos por Amostradores SBns, possibilitam saber o quanto o rio está poluído e também ter uma noção da origem dessa poluição. O SBn foi criado para fazer a amostragem da água quando o escoamento normal é perturbado pela presença de chuvas de maior intensidade. Ele pode utilizar sensores que através do efeito piezoelétrico medem a pressão da coluna d'água para estimar a altura da lâmina de escoamento do rio. Uma elevação rápida é entendida pelo equipamento como sendo resultado do escoamento superficial que carrega poluentes, o que faz com que seja iniciada a rotina de coleta de amostras, que serão analisadas em laboratório para permitir a quantificação do aporte de poluentes. Os equipamentos são constituídos de um sistema de bombeamento, mangueiras e dutos de distribuição, um microprocessador de baixo consumo de energia integrado a uma placa de circuitos, onde o programa desenvolvido no laboratório se conecta aos sensores de monitoramento, além dos recipientes de coleta. Como se tratam de equipamentos experimentais, ainda em fase de testes, o acompanhamento do desempenho está sendo feito com o cuidado necessário para a detecção de possíveis falhas, com vistas a permitir o aprimoramento e a confiabilidade dos amostradores. Dois equipamentos foram instalados na bacia do Rio Barigui, em Curitiba, com o objetivo de embasar pesquisas que estão sendo realizadas no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Recursos Hídricos e Ambiental, vinculadas a projeto de Doutorado. Dois outros equipamentos estão sendo preparados para instalação no mesmo rio, para aprimorar o conhecimento sobre os fenômenos associados ao aporte de poluentes por via difusa em corpos hídricos.

CARACTERIZAÇÃO GEOTÉCNICA DAS AREIAS DO LITORAL PARANAENSE

Nº: 20184274

Autor(es): Leticia Maria Oenning

Orientador(es): Vitor Pereira Faro

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Colaborador(es): Louise Cuadra, Luana Dias Barbosa

Palavras Chave: Areias, Resistência, Solo Cimento

Programa do Projeto: *CARACTERIZAÇÃO GEOTÉCNICA DAS AREIAS DO LITORAL PARANAENSE*

A possibilidade de adequação do solo local para as exigências que lhe serão impostas vem sendo amplamente discutida. Ao invés de se utilizarem soluções mais robustas para solos menos competentes, a proposta de melhorar o solo local com ligantes vem ganhando cada vez mais adeptos na prática da Engenharia Geotécnica Internacional. Contudo, ainda há muito que se estudar no que se refere à dosagem, estabilização e comportamento mecânico destes novos materiais. A técnica de aprimoramento dos solos visa melhorar as características mecânicas dos solos naturais, aumentando sua resistência e diminuindo sua deformabilidade, e vem sendo cada vez mais utilizada pela engenharia geotécnica, mostrando-se promissora e de elevado potencial de aplicação. Esse melhoramento pode ser feito de diversas maneiras, entre elas, pelo tratamento com agentes cimentantes artificiais, como o cimento e a cal. A utilização de cimento Portland é uma alternativa bastante empregada, apresentando vantagem econômica e ambiental por dispensar a necessidade de uso de solo de empréstimo. A cal, por sua vez, tem sido bastante utilizada na estabilização de solos por ser um aglomerante de baixo custo e por garantir um ganho de resistência considerável se bem dosada. O comportamento de uma areia cimentada é fortemente influenciado pela quantidade de agente cimentante, densidade da areia, pressão confinante e distribuição granulométrica. Já os fatores que influenciam a relação tensão-deformação do solo cimentado incluem a quantidade de cimento ou cal presente, o teor de água adicionado e o tempo de cura. Deste modo, estão sendo avaliadas a resistência ao cisalhamento de areias naturais do Litoral Paranaense, especialmente as do município de Pontal do Paraná, do solo-cimento e do solo-cal, tendo por meta quantificar as dosagens de cimento e cal necessárias para lhes garantir resistência. Foram coletadas amostras dessas areias e realizados ensaios laboratoriais de caracterização, com ensaios de compressão simples e cisalhamento direto em andamento para avaliar a resistência ao cisalhamento dos solos, tanto em sua composição natural quanto em misturas com agentes cimentantes. Os diversos ensaios são realizados nas instalações oferecidas pelo Laboratório de Materiais e Estruturas da UFPR, localizado no Centro Politécnico, com o desenvolvimento do projeto sendo efetuado por alunas de graduação, supervisionadas pelo professor orientador. Os resultados são interpretados para cada ensaio, seguindo as recomendações de normas, de modo a se obter informações sobre as diversas propriedades destes materiais.

REVESTIMENTOS DE ALUMINETOS REFORÇADOS COM NANOPARTICULAS

Nº: 20184284

Autor(es): Raquel Sussai Vital

Orientador(es): Ana Sofia Climaco Monteiro De Oliveira

Sector: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Intermetálicos, Pta, Revestimentos

Programa do Projeto: *REVESTIMENTOS DE ALUMINETOS REFORÇADOS COM NANOPARTICULAS*

A necessidade por equipamentos capazes de operar em ambientes cada vez mais agressivos vem crescendo, exigindo uma melhor performance dos materiais utilizados em sua fabricação. A produção de componentes com revestimentos de proteção com frequência atende aos requisitos estruturais e superficiais exigidos pela indústria, tornando-se vantajosa em relação a produção de componentes maciços. Nesse sentido, o intermetálico NiAl tem sido considerado promissor para aplicação como revestimentos de componentes aeronáuticos, marítimos e de geração de energia, principalmente por causa de sua boa estabilidade em altas temperaturas, resistência a oxidação e baixa densidade. Pode-se associar esse comportamento a estrutura ordenada do intermetálico NiAl e a sua capacidade de formar um filme protetor contínuo e aderente de alumina. Baseando-se nesse contexto, esse trabalho tem como objetivo determinar o efeito da adição das nano e micropartículas de carbeto de tungstênio (WC) na microestrutura e na resistência a oxidação do revestimento de alumineto de Níquel (NiAl), obtido através do processo de Plasma por Arco Transferido (PTA). Para isso, em um primeiro momento realizou-se uma pesquisa de trabalhos anteriores que detalharam a produção do alumineto em questão, suas propriedades e características, assim como das nano e micropartículas. Para o aprendizado das técnicas de caracterização de amostras, foi realizado a metalografia de deposições feitas com o PTA e o difratograma de amostras de NiAl depositadas em substratos de Níquel com diferentes composições. Como a deposição do revestimento ainda está em fase inicial, como resultado parcial foi obtido um método para o procedimento experimental, e a análise da estabilidade do NiAl sobre o substrato de Níquel com diferentes composições. Na segunda etapa do trabalho será feito as deposições dos aluminetos reforçados, e a partir delas se estudará os efeitos das micro e das nanopartículas sobre o material.

CARACTERIZAÇÃO GEOTÉCNICA DAS AREIAS DO CAMPO EXPERIMENTAL DE ARAQUARI/SC

Nº: 20184291

Autor(es): Louise Cuadra

Orientador(es): Vitor Pereira Faro

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC UFPR TESOURO NACIONAL

Colaborador(es): Luana Dias Barbosa

Palavras Chave: Areia Cimentada, Comportamento De Solo, Geotecnia

Programa do Projeto: *CARACTERIZAÇÃO GEOTÉCNICA DAS AREIAS DO CAMPO EXPERIMENTAL DE ARAQUARI/SC*

A possibilidade de adequação de solo local para as exigências que lhe serão impostas vem sendo amplamente discutida a nível internacional. Ao invés de se utilizarem soluções mais robustas para solos menos competentes, a proposta de melhorar o solo com ligantes vem ganhando cada vez mais adeptos na prática da Engenharia Geotécnica Internacional. A técnica de misturar um agente cimentante (cimento ou cal) ao solo apresenta-se como uma ferramenta eficaz no melhoramento de diversos solos, adequando-se às necessidades da engenharia geotécnica. Essa técnica visa melhorar as características mecânicas dos solos naturais, aumentando a resistência e diminuindo a deformabilidade. Dessa forma, o presente trabalho visa explicar o comportamento mecânico das misturas de solos granulares e das destas misturas com cimento e cal. A pesquisa envolve discentes e docentes do curso de Engenharia Civil da Universidade Federal do Paraná (UFPR). O solo estudado pertence ao Campo Experimental de Araquari, localizado no município de Araquari -SC, o qual se caracteriza por ser o maior campo experimental do mundo destinado ao estudo do comportamento de fundações em solos arenosos. As amostras de solo arenoso foram coletadas ao longo de 24 metros de profundidade, durante a perfuração de uma estaca de fundação. Com estas amostras estão sendo realizados ensaios laboratoriais de caracterização e ensaios de cisalhamento direto, para avaliar a resistência ao corte dos solos, tanto em sua composição natural quanto em misturas com agentes cimentantes artificiais. Os resultados devem ser interpretados para cada ensaio, seguindo as recomendações de normas, obtendo-se informações sobre as diversas propriedades destes materiais. Espera-se estabelecer, como resultado principal, uma relação entre o comportamento mecânico do solo granular e a dosagem de vários teores de cimento e cal. Também estima-se que os resultados encontrados sejam de interesse científico para a área de conhecimento e que corroborem com outros estudos já realizados sobre o tema.

AVALIAÇÃO DO ÍNDICE PARA A BACIA DO PIRAQUARA

Nº: 20184303

Autor(es): Simone Clemente Schuraski

Orientador(es): Regina Tiemy Kishi

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Palavras Chave: Modelo Invest, Sedimento, Índice De Bacia

Programa do Projeto: AVALIAÇÃO DO ÍNDICE PARA A BACIA DO PIRAQUARA

Este estudo faz parte de um projeto que tem por objetivo desenvolver um índice de bacias hidrográficas, composto por indicadores que vão descrever as condições e perigos (ameaças) na bacia hidrográfica que interferem na qualidade da água, para fins gestão de bacias, buscando a preservação e a recuperação dos recursos hídricos. Estão sendo propostos indicadores para compor o índice, e este estudo está definindo as classes do indicador de cobertura vegetal com auxílio de modelos hidrológicos, que neste caso, é o *InVEST*. Este baseia seu cálculo na Equação Universal de Perda de Solo (USLE - *Universal Soil Loss Equation*), usando como dados de entrada dados vetoriais e matriciais, manipulados em plataforma *GIS* e cedidos pelo Instituto das Águas do Paraná, consistindo em: a) modelo numérico do terreno (oriundo de dados altimétricos na escala 1:10.000); b) mapa pedológico; e c) mapa de uso e cobertura do solo em formato digital. Alguns dados e parâmetros do modelo foram obtidos de estudos anteriores buscados em literatura, sendo estes calculados empiricamente para o cálculo da perda de solo, como fatores da erodibilidade do solo (fator K), do tipo e uso do manejo do solo (fator C), da erosividade causada pela chuva, obtido através de interpolação dos valores pelo método Natural Neighbor, e o fator de práticas conservacionistas de uso do solo (fator P). O modelo está sendo aplicado para o cenário atual, para fins de calibração com dados históricos observados de sólidos suspensos oriundos do banco de dados Hidroweb da ANA. Posteriormente, cenários criados com diferente cobertura vegetal na bacia serão simulados para confirmar os limiares das classes do indicador em estudo. Espera-se que, com a confirmação desses limiares, o índice consiga ser validado e já possa ser aplicado com segurança, ou seja, o resultado esperado da pesquisa é a validação do indicador que comporá uma ferramenta de fácil uso e que permitirá uma visão holística da bacia hidrográfica, em particular, uma distinção rápida entre áreas preservadas e impactadas, para facilitar uma caracterização do estado atual dos recursos hídricos, apontando as ameaças a que os recursos hídricos estão sujeitos para direcionar as medidas de gestão sobre as causas do problema hídrico do local em estudo.

PROCESSAMENTO DE RESÍDUOS TERMOPLÁSTICOS DO SETOR AUTOMOTIVO: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO

Nº: 20184309

Autor(es): Eliane Pellizzoni Lima

Orientador(es): Ramon Sigifredo Cortes Paredes

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC AÇÕES AFIRMATIVAS VOLUNTÁRIOS

Colaborador(es): Harrison Lourenco Correa

Palavras Chave: Polipropileno, Polímero, Reciclagem

Programa do Projeto: *DEPOSIÇÃO DE ALUMÍNIO EM CORPOS DE PROVA DE GEOMETRIA COMPLEXA PELO PROCESSO DE ASPERSÃO TÉRMICA POR ARCO ELÉTRICO COM NITROGÊNIO.*

A reciclagem de materiais poliméricos é uma boa alternativa para a redução desse tipo de resíduo. Porém, a multiplicidade de materiais encontrados e a complexidade na desmontagem de determinadas peças são fatores que tornam esse processo impraticável. Portanto, o presente trabalho busca uma aplicação para o material polimérico proveniente de lanternas automotivas obsoletas, as quais foram fornecidas pelo Instituto Barigui. Primeiramente foram identificados os materiais presentes nas lanternas, pesados e calculado a porcentagem de massa de cada um, a fim de identificar os tipos de polímeros predominantes. Então constatou-se que os polímeros que aparecem em maior quantidade são o Polipropileno (PP) e o Policarbonato (PC) com cerca de 30 e 20%, respectivamente. Depois da separação desses materiais, ambos foram moídos em um moinho de facas e o resultado foi grãos bastante irregulares. A etapa seguinte consiste em confeccionar os corpos de prova padrão e, para isso, foi escolhido o método de moldagem por compressão através da fusão em prensa hidráulica com aquecimento. Foram feitos corpos de prova de cada material e, para isso, foram feitos alguns testes para achar os melhores parâmetros no que se refere a temperatura e pressão da prensa, tempo de fusão e massa de material. Ao final de quatro testes, foram encontrados os parâmetros ideais para a confecção destes corpos de prova em Polipropileno, de forma que estes apresentavam o mínimo de defeitos possíveis. Estes parâmetros foram: 0,085kg de PP granulado; temperatura da chapa superior em 185° C e da chapa inferior 170° C; pressão média aplicada de 4,5 toneladas-força; e 50 minutos de ensaio. Isso resultou em corpos de prova consideravelmente homogêneos, conforme, com alguns poucos defeitos pontuais que podem ser consequência da granulometria muito grossa. Se a moagem do polímero for mais refinada, deverá ser solucionado este problema. O próximo passo é a confecção dos corpos de prova do Policarbonato e, posteriormente, testes de resistência para que, por fim, possa ser encontrada uma nova aplicação para esses materiais. Para isso, foram identificadas as principais características de cada polímero e foram encontradas aplicações de Policarbonato em chapas para possíveis substituição do vidro, como por exemplo em toldos, displays de comunicação visual interna, coberturas e fechamentos laterais, ou até mesmo em estufas de plantas. Já o Polipropileno pode ser aplicado em tubulações para diversas finalidades.

ESTUDO EM AMOSTRAS DE METAIS NITRETADOS E/OU CEMENTADOS POR PLASMA

Nº: 20184313

Autor(es): Giovanni Corsetti Silva

Orientador(es): Silvio Francisco Brunatto

Sector: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Colaborador(es): Leonardo Luis Santos, Tarciana Dieb Toscano

Palavras Chave: Aquecimento Auxiliar, Fases Expandidas Por Nitrogênio, Nitretação Assistida Por Plasma

Programa do Projeto: *ESTUDO EM AMOSTRAS DE METAIS NITRETADOS E/OU CEMENTADOS POR PLASMA*

A nitretação por plasma do aço inoxidável martensítico ASTM A743 CA6NM nas condições de tratamento térmico como-temperado e temperado-revenido foram realizadas numa temperatura de 400 ° C, sob pressão de 3 Torr, tempo de tratamento de 8 h e mistura gasosa de 70% N₂ + 20% H₂ + 10% Ar, procurando-se avaliar a influência da potência média de plasma nas superfícies nitretadas a baixa temperatura. Para tanto, o aquecimento das amostras foi realizado procurando-se variar o tempo de pulso ligado (*ton*) da fonte de potência e do aquecimento auxiliar (resistivo) na formação da camada nitretada. Três situações foram estudadas para se atingir a temperatura de tratamento: i) aquecimento sob descarga elétrica (ou plasma propriamente dito) mantido apenas com o uso da fonte de tensão pulsada, sendo, portanto, exclusivamente dependente do *ton* (condição 1); ii) aquecimento envolvendo os dois modos distintos, no caso usando-se aquecimento auxiliar resistivo e fonte de tensão pulsada com *ton* fixo em 10 μ s (condição 2); e, por fim, iii) aquecimento usando-se aquecimento auxiliar resistivo e fonte de tensão pulsada com *ton* fixo em 20 μ s (condição 3). As superfícies nitretadas foram caracterizadas pelas técnicas de difratometria de raio-X (DRX) e determinação de dureza (microdureza). Os resultados iniciais obtidos por DRX demonstraram a presença de fases (austenita e martensita) expandidas, cuja saturação por nitrogênio nas superfícies nitretadas é dependente da condição de aquecimento estudada, além da formação de nitretos de ferro (e-Fe₂-3N). Por sua vez, os resultados de dureza também apresentam relação direta com os modos de aquecimento estudados. Neste caso, verificou-se durezas da ordem de HV0,3 1250, HV0,3 1050 e HV0,3 1400, para as três condições (1, 2 e 3) estudadas, respectivamente. Análises superficiais de nanodureza e determinação de perfis de microdureza na seção transversal, para verificar indiretamente o perfil de concentração de nitrogênio, assim como análises metalográficas para avaliar a microestrutura e espessura da camada nitretada, foram também iniciadas em sua maioria, as quais deverão ser aprofundadas e/ou encaminhadas visando a publicação dos resultados obtidos em sua totalidade no EVINCI e em anais de congressos na área da Engenharia Mecânica.

ANÁLISE DOS FENÔMENOS ENVOLVIDOS NO TRANSPORTE DE ÍONS LANTÂNIO DURANTE A REMEDIAÇÃO ELETROCINÉTICA DE CATALISADORES FCC DESATIVADOS

Nº: 20184317

Autor(es): Gilio Natan Dal Pont Sirtoli

Orientador(es): Maria Jose Jeronimo De Santana Ponte

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC UFPR TESOURO NACIONAL

Colaborador(es): Michele Maidel

Palavras Chave: Lantânio, Remediação Eletrocínética, Terras Raras

Programa do Projeto: *BALANÇO DE ENERGIA DA REMOÇÃO DE TERRAS RARAS PROVENIENTES DA
REMEDIAÇÃO ELETROCINÉTICA DE CATALISADORES DE FCC*

O processo de craqueamento catalítico fluidizado (FCC) é muito utilizado em refinarias de petróleo para a produção de moléculas menores e de maior demanda. Sua eficiência se dá pela utilização de catalisadores de alto valor agregado que, devido as severas condições em que são expostos, perdem sua atividade catalítica com o tempo de processo, sendo descartado como passivo ambiental de classe I ou destinados para coprocessamento em fornos de cimento. Na estrutura desses compostos se encontram elementos de terras raras, metais com alto valor agregado que acabam sendo descartados juntos com o catalisador. A recuperação das terras raras diminui a toxicidade do resíduo e é uma nova fonte de matéria-prima. Estudos anteriores mostraram a capacidade de remoção desses metais por meio da remediação eletrocínética. Nessa técnica, uma solução eletrolítica ácida transporta esses elementos em forma de íons, na presença de um campo elétrico. Este projeto tem como objetivo quantificar o nível de interferência de cada mecanismo de transporte envolvido e considerado na remediação: difusão, convecção, eletromigração e eletroosmose, analisando a remoção do elemento de terras raras Lantânio. Para isso foram realizados testes em escala laboratorial, utilizando um reator, de forma a analisar individualmente cada fenômeno. O reator experimental consiste em um cilindro acrílico preenchido com o catalisador desativado, onde são acoplados os eletrodos em suas extremidades, e câmaras por onde é bombeada a solução eletrolítica, com pontos de amostragem. As soluções coletadas estão sendo analisadas em cromatógrafo de íons, sendo mensurada a concentração de íons La^{3+} . Espera-se com esses resultados ser possível quantificar a influência de cada mecanismo de transporte na remediação eletrocínética em questão.

PRODUÇÃO DE B-GALACTOSIDASE POR *L. REUTERI* EM MEIO DE CULTIVO DE BAIXO CUSTO: CINÉTICA DE CRESCIMENTO, PRODUÇÃO ENZIMÁTICA E PARÂMETROS DO BIOPROCESSO

Nº: 20184326

Autor(es): Giovanni Arcari Pereira

Orientador(es): Michele Rigon Spier

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: IC BALCÃO

Colaborador(es): Luiza Bosquioli Santos, Tatiane Aparecida Gomes

Palavras Chave: *Lactobacillus Reuteri*, Parâmetros Cinéticos, B-Galactosidase

Programa do Projeto: *PRODUÇÃO, SEPARAÇÃO E RECUPERAÇÃO DE ENZIMAS PARA A OBTENÇÃO DE UM NOVO PRODUTO COMERCIAL - APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS E RAÇÃO ANIMAL*

A intolerância a lactose afeta muitas pessoas e por isso produtos isentos ou com baixo teor de lactose estão cada vez mais presentes no mercado. A hidrólise enzimática pela β -galactosidase (EC 3.2.1.23) consiste na forma mais comum de degradação da lactose. As enzimas provenientes de bactérias lácticas são muito utilizadas na indústria de alimentos principalmente pelo fato desses micro-organismos serem GRAS (*Gennerally Recognized as Safe*). Uma das bactérias lácticas produtoras da β -galactosidase é a *Lactobacillus reuteri*, a qual foi estudada no presente trabalho. Sabendo-se que a fonte de nitrogênio é um fator determinante na produção enzimática, utilizou-se um meio alternativo constituído de caseína e levedo de cerveja como fontes de nitrogênio em substituição ao extrato de levedura, comumente utilizado nos meios comerciais. Sendo assim, o objetivo do presente trabalho foi realizar a cinética de crescimento e produção da β -galactosidase proveniente da *L. reuteri* em um meio de cultivo alternativo. Além disso, foi realizado o cálculo dos parâmetros cinéticos (produtividades total (Pt) e máxima (Pm), velocidade máxima de crescimento celular ($\mu_{máx}$), fatores de conversão de substrato em biomassa ($Y_{x/s}$), substrato em produto ($Y_{p/s}$) e produto em biomassa ($Y_{x/p}$)), bem como a determinação da concentração de lactose. O uso de um meio de cultivo modificado ainda não reportado na literatura aumentou a produção de enzima pela bactéria láctica *L. reuteri*. Os parâmetros calculados para a cinética de crescimento demonstraram a capacidade de *L. reuteri* produzir elevados níveis de β -galactosidase (7,58 U/mL). O meio de cultivo MRS modificado com caseína + levedo de cerveja apresentou elevada produtividade total (46,6 U/L.h) com produtividade máxima de 172,4 U/L.h e elevados fatores de conversão ($Y_{x/s}$): 2,31 g/g, $Y_{p/s}$: -374,9 U/g e $Y_{p/x}$: 162,5 U/g); sugerindo a possibilidade de escalonamento do processo de produção enzimática.

ESTUDO DOS INVERSORES DE BAIXA TENSÃO PARA CONEXÃO DE MÓDULOS FOTOVOLTAICOS À REDE ELÉTRICA COMERCIAL

Nº: 20184353

Autor(es): Alexandre Gabriel Simas

Orientador(es): Rogers Demonti

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Controle De Energia Reativa, Geração Distribuída, Inversores Fotovoltaicos

Programa do Projeto: *ESTUDO DOS INVERSORES DE BAIXA TENSÃO PARA CONEXÃO DE MÓDULOS FOTOVOLTAICOS À REDE ELÉTRICA COMERCIAL*

A micro e minigeração distribuída de energia elétrica, utilizando fontes renováveis em sua maioria, é uma realidade recente, porém com enorme potencial no cenário brasileiro. Neste contexto, a energia fotovoltaica é um dos principais e mais populares meios para sistemas de micro e minigeração conectada à rede comercial de energia. Com o objetivo de manter a qualidade da energia que é entregue à rede comercial a partir do que é produzido pelos módulos fotovoltaicos, vários inversores solares comerciais propõem-se a produzir, além da energia ativa, energia reativa para a unidade consumidora, garantindo que o fator de potência fique dentro dos limites toleráveis estipulados pela concessionária de energia. Esta ação é benéfica, principalmente para a concessionária, que não precisa arcar com o ônus de gerar energia reativa, sem comercializar a energia ativa. Objetivando o estudo dos modelos de inversores fotovoltaicos de baixa tensão para conectar os módulos à rede elétrica comercial, elencamos os inversores solares que permitem controle desta energia reativa, entre os diferentes modelos disponíveis no mercado dos principais fabricantes. A partir dessa seleção de inversores, apresentamos a técnica aplicada para controlar o fator de potência entre a geração de energia e consumo da carga local para os diferentes níveis de geração solar alcançados durante o dia. Inicialmente a questão da energia reativa nas instalações fotovoltaicas é abordada, apresentando-se em seguida as soluções comerciais existentes. A seguir são apresentadas configurações típicas para a solução desejada. A questão do elo de realimentação para controle do inversor, incluindo meios de comunicação, também é abordada pela importância de se verificar adequadamente o valor atualizado do fator de potência da rede elétrica do consumidor.

ANÁLISE DE CIRCUITOS PARA APLICAÇÕES EM ELETROMIOGRAFIA

Nº: 20184370

Autor(es): Renan Prando Davanzo

Orientador(es): Marlio Jose Do Couto Bonfim

Sector: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Bioengenharia, Eletromiografia, Instrumentação Eletrônica

Programa do Projeto: ANÁLISE DE CIRCUITOS PARA APLICAÇÕES EM ELETROMIOGRAFIA

A eletromiografia de superfície (SEMG) é uma técnica não-invasiva para medição, através de eletrodos posicionados sobre a pele, da atividade elétrica no músculo que ocorre durante ciclos de contração e relaxamento muscular. A SEMG tem inúmeras aplicações em biomedicina, podendo ser utilizada por exemplo, em sistemas de acionamento de prótese humana e de análise muscular facial para diagnóstico de doenças como o bruxismo. A amplitude destes sinais situa-se na faixa de centenas de micovolts, sendo assim necessário utilizar um amplificador de alto ganho associado a filtros para limitar a banda de frequência na faixa de 10 a 500 Hz. Para minimizar os ruídos de modo comum, especialmente o sinal da rede elétrica (60 Hz) utiliza-se uma amplificador diferencial de instrumentação com alta CMRR (Razão de Rejeição de Modo Comum). O projeto de pesquisa tem como objetivo desenvolver um circuito de tratamento de sinais SEMG inovador com tamanho e custo reduzidos para sua aplicação em tecnologias vestíveis, além de incentivar novos projetos de pesquisa acadêmicos em eletromiografia no país. Partindo do circuito projetado, foram calculadas, utilizando teoria de circuitos elétricos e análise no domínio de Laplace, as funções de transferência no domínio da frequência, frequências de corte e variações de montagem dos componentes no circuito. Foram feitas simulações computacionais para, além de comparar com as respostas analíticas, realizar aquisições das respostas do simulador e utilizar ferramentas estatísticas para definir equações aproximadas e mais simples que as soluções analíticas calculadas. 22 placas de circuito impresso com os circuitos de tratamento de sinais foram confeccionadas. Pode-se medir suas respostas na frequência e ruídos através de analisador de rede disponível no laboratório, confirmando a correta utilização das ferramentas analíticas e estatísticas adotadas. Além disso, foi comparado o desempenho do circuito projetado com o do circuito comercial da marca Advancer Technologies, sendo os resultados daquele superiores, com maior SNR e ganho.

MELHORAMENTO DE LEVEDURAS PARA AS FERMENTAÇÕES DE CACAU E CAFÉ MEDIANTE SELEÇÃO CLONAL E HIBRIDIZAÇÃO

Nº: 20184393

Autor(es): Gustavo Luiz Kerkhoff

Orientador(es): Gilberto Vinicius De Melo Pereira

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Colaborador(es): Elisângela De Souza Miranda Muynarsk

Palavras Chave: Bioprocessos, Fermentação, Hibridização

Programa do Projeto: *PLANO DE TRABALHO PIBIC GUSTAVO LUIZ KERKHOFF*

O café atualmente é a segunda maior commodity em valor de mercado no mundo. As exportações mundiais de café totalizaram 9,13 milhões de sacas em outubro de 2016. Além disso, a taxa média anual de crescimento do consumo mundial de café desde a safra 2012/2013 é de 1,3% ao ano. O aspecto mais importante para elevar esse consumo é o aumento da qualidade sensorial da bebida que, sobre esse aspecto, inúmeras são as influências químicas, biológicas e físicas relacionadas. Estudos recentes têm demonstrado metodologias capazes de influenciar as características químicas e sensoriais da bebida através do processo fermentativo. Este processo ocorre durante a etapa de pós-colheita do fruto com o principal objetivo de remover a camada mucilaginosa aderida às sementes. Diferentes microrganismos são responsáveis pela fermentação de café com principal destaque para leveduras e bactérias do ácido lático. Recentemente estudos apontam que o uso de culturas iniciadoras de leveduras garante a padronização deste processo além de aumentar a qualidade das sementes fermentadas. Culturas iniciadoras são definidas como microrganismos que são inoculados diretamente na matéria-prima para que possam predominar sobre a microbiota existente e provocar alterações desejáveis no produto final. O objetivo deste trabalho foi promover o melhoramento de culturas iniciadoras desenvolvidas no laboratório de Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia (Departamento de Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia/ Universidade Federal do Paraná) através das técnicas de mutação por luz ultravioleta e hibridização sexual. As leveduras utilizadas, *Saccharmyces* sp. YC9.15 e *Pichia fermentans* YC5.2, foram testadas quanto a eficiência de fermentação e a formação de compostos aromáticos (atividades de β -galactosidases e formação de compostos secundários por cromatografia gasosa de alta eficiência). Através destas técnicas foi possível a obtenção de mutantes e híbridos com superiores produção de β -galactosidase e compostos aromáticos em relação às leveduras parentais. Estas novas cepas leveduriformes possuem potencial para introdução em condição de campo para melhoria de qualidade das sementes de café produzidas no Brasil.

MODELAGEM CINÉTICA DE HIDRATAÇÃO PERIÓDICA DE GRÃOS DE FEIJÃO-COMUM (PHASEOLUS VULGARIS)

Nº: 20184417

Autor(es): Vanessa Souza Carvalho

Orientador(es): Regina Maria Matos Jorge

Sector: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Intensificação De Processo, Modelo De Peleg, Modulação Da Temperatura

Programa do Projeto: *MODELAGEM CINÉTICA DE TRANSFERÊNCIA DE MASSA EM PARTÍCULAS*

Este trabalho aborda o estudo cinético da transferência de umidade em sementes de feijão-comum por meio de um ensaio de hidratação periódica com modulação da temperatura. Muitos processos industriais envolvendo cereais e leguminosas adotam a hidratação como pré-tratamento para facilitar etapas subsequentes como a cocção, a desnaturação de proteínas e a gelatinização do amido. Por este motivo, também foram investigados os eventos de gelatinização e de degradação térmica do amido extraído das sementes *in natura*, por meio das técnicas de Calorimetria Exploratória Diferencial (DSC) e Termogravimétrica (TGA), respectivamente. Além disso, verificou-se a existência de alterações na estrutura morfológica do amido extraído das sementes ao longo do processo de hidratação, via análise de imagens MEV (Microscopia Eletrônica de Varredura). O ensaio de hidratação dos grãos de feijão, imersos em água destilada, foi executado com uma duração total de 10 horas, conduzido em modo periódico através de um sistema atribuído a dois banhos termostáticos: um operando com ciclo frio (menor temperatura) e outro com ciclo quente (maior temperatura). Desta forma, realizou-se a modulação da temperatura, entre os valores de 30° C e 50° C, sendo o semi-período referente a cada ciclo de 30 minutos. Com os dados experimentais obteve-se a cinética experimental, que evidencia a dinâmica de aumento de umidade com o passar do tempo. O modelo empírico de Peleg foi utilizado para o ajuste da curva. Ensaio de hidratação isotérmica (30, 40 e 50° C) realizados em estudos anteriores, aliados ao ensaio de hidratação periódica, permitiram concluir através de suas curvas cinéticas que: há uma elevada taxa no transporte de água nos minutos iniciais, posteriormente reduzida até atingir o equilíbrio hídrico; ensaios em temperaturas superiores faz com o equilíbrio hídrico seja atingido mais rapidamente; e a hidratação em modo periódico intensifica o processo comparativamente às hidratações isotérmicas - a exemplo disto, a hidratação periódica mostrou-se 86% mais rápida que a isotérmica de 40° C para atingir a umidade de equilíbrio de 56,08%. A curva obtida pela técnica de DSC indicou, através de seu pico, a temperatura de gelatinização do amido, de 74° C. Assim, nas imagens (MEV), não foram verificadas alterações estruturais do amido durante o processo de hidratação, pois esta temperatura não foi atingida nos ensaios. Este projeto visa, principalmente, agregar conhecimentos relativos à hidratação periódica aplicada à engenharia de alimentos, já que há poucos trabalhos registrados referentes a este processo.

APLICAÇÃO DE MÉTODOS NUMÉRICOS NA SOLUÇÃO DE MODELOS MATEMÁTICOS DE PREDIÇÃO DE MÓDULOS DE SEPARAÇÃO POR MEMBRANAS E AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DOS MÓDULOS EM PROCESSOS DE RECUPERAÇÃO DE GÁS NATURAL PROVENIENTE DE ATERROS SANITÁRIOS

Nº: 20184426

Autor(es): Rodolfo Rocha Ferrarini

Orientador(es): Daniel Eiras

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Biogás, Membranas Poliméricas, Separação

Programa do Projeto: APLICAÇÃO DE MÉTODOS NUMÉRICOS NA SOLUÇÃO DE MODELOS MATEMÁTICOS DE PREDIÇÃO DE MÓDULOS DE SEPARAÇÃO POR MEMBRANAS E AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DOS MÓDULOS EM PROCESSOS DE RECUPERAÇÃO DE GÁS NATURAL PROVENIENTE DE ATERROS SANITÁRIOS

Esse trabalho irá analisar a forma de realizar a separação do biogás proveniente de aterro sanitário para formação do biometano, sendo esse considerado sustentável por possuir o *Footprint*. Esse trabalho tem como objetivo avaliar os diferentes materiais na separação de biogás 70/30 (metano/gás carbônico) através de modelos matemáticos presente no Artigo de Shindo e colaboradores realizados no Excel para uma concentração próxima de 98/2. A Iniciação científica consistiu em reuniões para discussão de modelos presentes em artigos e após o aprendizado da base desses artigos foram reproduzidos os procedimentos presentes nele, posteriormente será aplicado esse procedimento em condições específicas para a pesquisa, as quais é o biogás e o material do polímero é o *TR-Polymers*. A resolução dos modelos consiste na utilização de dois métodos numéricos para resolução de uma equação obtida através do balanço mássico, o método de Newton-Raphson foi usado para encontrar a concentração inicial para aplicar o método de Runge-Kutta de 4ª ordem para avaliar a variação de concentração conforme varia a área adimensional. O modelo foi usado para calcular os valores para a separação de amônia, gás hidrogênio e gás nitrogênio. No trabalho foi calculado a separação com diferente tipos de fluxos, sendo os principais o contracorrente, corrente e fluxo cruzado. Eles se diferenciam pelo sentido em que estão o permeado e o rejeito, se ambos estiverem no mesmo sentido é cocorrente, se estiverem em sentidos opostos é contracorrente e se estiverem perpendiculares é fluxo cruzado. Na reprodução do modelo foi utilizado concentrações iniciais de 45% amônia, 30% nitrogênio e 25% hidrogênio, na saída do equipamento foi obtido a relação 0,7824/0,1933/0,0243 (NH₃/H₂/N₂) para o contracorrente, 0,7300/0,2067/0,0634 para o cocorrente e 0,7299/0,2067/0,0634 para o fluxo cruzado. Os resultados obtidos foram coerentes com os obtidos no artigo. Com isso será realizada a pesquisa de propriedades e valores da membrana polimérica e do biogás para a permeabilidade, seletividade e *stage cut*, que é a fração de gás no permeado, para dessa forma determinar a área adimensional necessária para separação do biogás conforme o desejado.

ESTUDO DA ADSORÇÃO DE CORANTES EM CARVÃO ATIVADO IMOBILIZADO EM ESFERAS DE ALGINATO

Nº: 20184427

Autor(es): Lilia Ceccon Dos Santos

Orientador(es): Regina Maria Matos Jorge

Sector: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC AÇÕES AFIRMATIVAS FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Palavras Chave: Adsorção, Alginato, Carvão Ativado

Programa do Projeto: *MODELAGEM CINÉTICA DE TRANSFERÊNCIA DE MASSA EM PARTÍCULAS*

Corantes coloridos são amplamente utilizados em diversos segmentos das indústrias e em sua maioria são tóxicos para organismos aquáticos, além de apresentarem efeitos carcinogênicos e mutagênicos para seres humanos. Esses malefícios geram uma preocupação com relação ao tratamento de efluentes que contêm esses corantes. Este estudo apresenta esferas de alginato com carvão ativado imobilizado (AC-alginato) utilizadas como adsorvente para remover corantes catiônicos: azul de metileno (MB) e aniônicos: amarelo tartrazina (TZ) e vermelho amaranço (AR) em solução aquosa. As esferas de adsorvente AC-alginato foram sintetizadas por gelificação ionotrópica. A caracterização textural foi realizada utilizando-se adsorção-dessorção com nitrogênio e a morfologia foi analisada por análise de imagens obtidas por microscopia eletrônica de varredura (MEV) com análise adicional semi-quantitativa da composição da superfície por espectroscopia diferencial de varredura (EDX). As esferas apresentaram área superficial BET de 246.596 m².g⁻¹ e volume do poro de 3,42954 cm³.g⁻¹. Experimentos em batelada foram conduzidos em duas temperaturas (30 e 50 ° C), concentrações iniciais diferentes (20-100 mg.L⁻¹), volume fixo de adsorvato (20 mL) e quantidade fixa de adsorvente (4g.L⁻¹) a pH 7,0 para MB e 3,0 para TZ. Isotermas de equilíbrio e a cinética de adsorção foram investigadas. Os dados experimentais de equilíbrio foram ajustados aos modelos de Langmuir e Freundlich. O melhor foi obtido com o modelo isotérmico de equilíbrio de Langmuir. Os dados cinéticos obtidos foram melhores representados pelo modelo de pseudo-segunda ordem. As capacidades máximas de adsorção obtidas foram de 263 mg. g⁻¹ e 121,95 mg. g⁻¹ a 50 ° C para MB e TZ, respectivamente. O adsorvente AC-alginato desenvolvido mostrou-se eficaz e uma opção de material biodegradável de baixo custo viável para a remoção dos corantes.

COMPORTAMENTO GEOMECANICO DE AREIAS ARTIFICIALMENTE CIMENTADAS - ARAQUARI/SC

Nº: 20184436

Autor(es): Luana Dias Barbosa

Orientador(es): Vitor Pereira Faro

Sector: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Colaborador(es): Louise Cuadra

Palavras Chave: Areia Cimentada, Mecânica Dos Solos, Resistência

Programa do Projeto: *ESTUDO DO COMPORTAMENTO GEOTÉCNICO DA FORMAÇÃO GUABIROTUBA*

A possibilidade de adequação de solo local para as exigências que lhe serão impostas vem sendo amplamente discutida a nível internacional. Ao invés de se utilizarem soluções mais robustas para solos menos competentes, a proposta de melhorar o solo com ligantes vem ganhando cada vez mais adeptos na prática da Engenharia Geotécnica Internacional. A técnica de misturar um agente cimentante (cimento ou cal) ao solo apresenta-se como uma ferramenta eficaz no melhoramento de diversos solos, adequando-se às necessidades da engenharia geotécnica. Essa técnica visa melhorar as características mecânicas dos solos naturais, aumentando a resistência e diminuindo a deformabilidade. Dessa forma, o presente trabalho visa explicar o comportamento mecânico das misturas de solos granulares e das destas misturas com cimento e cal. A pesquisa envolve discentes e docentes do curso de Engenharia Civil da Universidade Federal do Paraná (UFPR). O solo estudado pertence ao Campo Experimental de Araquari, localizado no município de Araquari -SC, o qual se caracteriza por ser o maior campo experimental do mundo destinado ao estudo do comportamento de fundações em solos arenosos. As amostras de solo arenoso foram coletadas ao longo de 24 metros de profundidade, durante a perfuração de uma estaca de fundação. Com estas amostras estão sendo realizados ensaios laboratoriais de caracterização e ensaios de cisalhamento direto, para avaliar a resistência ao corte dos solos, tanto em sua composição natural quanto em misturas com agentes cimentantes artificiais. Os resultados devem ser interpretados para cada ensaio, seguindo as recomendações de normas, obtendo-se informações sobre as diversas propriedades destes materiais. Espera-se estabelecer, como resultado principal, uma relação entre o comportamento mecânico do solo granular e a dosagem de vários teores de cimento e cal. Também estima-se que os resultados encontrados sejam de interesse científico para a área de conhecimento e que corroborem com outros estudos já realizados sobre o tema.

PRODUÇÃO DE BIOMASSA DE MICROALGAS PARA BIOCOMBUSTÍVEIS.

Nº: 20184438

Autor(es): Adalberto Adriano Goncalves

Orientador(es): Jose Viriato Coelho Vargas

Sector: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: IC BALCÃO

Colaborador(es): Wellington Balmant

Palavras Chave: Biocombustíveis, Biomassa, Inovação

Programa do Projeto: *PRODUÇÃO DE BIOMASSA DE MICROALGAS PARA BIOCOMBUSTÍVEIS.*

Muitos são os desafios para a indústria na época atual. Dentre eles, destaca-se a busca de meios sustentáveis de produção com a menor interferência possível ao meio ambiente. Para viabilizar o desenvolvimento econômico sustentável e necessário o desenvolvimento de biocombustíveis que possam eventualmente substituir os combustíveis fósseis. Com esse objetivo o Núcleo de Pesquisas e Desenvolvimento em Energia Auto Sustentável tem desenvolvido tecnologias que viabilizam a produção industrial sem prejuízo ao meio ambiente. Este trabalho de Iniciação Científica faz parte de uma planta piloto de alta densidade de produção de biomassa de microalgas para biocombustíveis. Este projeto tem por objetivo geral produzir até 1,3 kg de biomassa seca para cada 1000 L do cultivo de microalgas por ciclo em fotobiorreatores de sistema fechado com volume de 12 m³, que ocupam área de 10 m², rica em lipídios visando a geração de biodiesel e bioetanol. Para atingir o propósito desejado, este trabalho contribui para atingir os seguintes objetivos específicos: i) Desenvolver estratégias de cultivo de microalgas em fotobiorreatores tubulares compactos de sistema fechado com volume de 12 m³ e área de 10 m², ii) Desenvolver processo de alta eficiência para separação de biomassa via acoplamento de operações unitárias tais como: centrifugação, floculação e secagem. Diariamente foram aplicadas e ajustadas técnicas da engenharia química na área de Operações Unitárias com o objetivo de aprimorar e aperfeiçoar conhecimento teórico à rotina prática, dessa forma, detalhes e conceitos reais de uma planta industrial são simuladas e os resultados são analisados e discutidos para a definição de quais parâmetros são mais adequados e economicamente viáveis em um cenário real para proporções adequadas de matéria prima para uma produção desejada, sem que fatores externos não tenham sido previstos.

REVESTIMENTOS DE ALUMÍNIO: ANÁLISE DE USINABILIDADE DE ALUMÍNIO SÓLIDO E REVESTIDO

Nº: 20184446

Autor(es): Nycaelly Sampaio Da Silva

Orientador(es): Ramon Sigifredo Cortes Paredes

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: IC BALCÃO

Colaborador(es): Dalberto Dias Da Costa

Palavras Chave: Revestimentos Aspergidos, Usinagem Alumínio Aspergido, Usinagem Revestimento

Programa do Projeto: *REVESTIMENTOS DE ALUMÍNIO: ANÁLISE DE USINABILIDADE DE ALUMÍNIO SÓLIDO E REVESTIDO*

Esta pesquisa estuda a utilização de revestimentos de alumínio, depositados pelo procedimento de aspersão térmica a chama com arame, no qual seja necessário realizar usinagem para atender grandezas dimensionais de precisão. Na indústria, equipamentos para a área Petrolífera que serão utilizados em ambientes marinhos, necessitam de proteção superficial com revestimentos de alumínio, que na atualidade é realizada via aspersão térmica e em alguns casos são componentes que necessitam formar parte de um conjunto maior e devem ser montados uns sobre os outros ou unidos. Nestes casos, onde é necessária a usinagem de tais componentes, existe uma grande dificuldade de transferir os parâmetros de usinagem do alumínio sólido para o alumínio da condição de revestimento quando depositado por aspersão térmica. Isso ocorre porque os revestimentos de alumínio possuem maior quantidade de óxidos, assim como porosidade e rugosidade superficial elevadas. A pesquisa será realizada utilizando um corpo de prova cilíndrico que será revestido somente parcialmente e posteriormente usinado em um torno mecânico. Dessa forma, poderá ser observada as variações da usinagem que ocorrem ao passar da região de alumínio sólido ao revestido. Isso permitirá estudar se as condições e a afiação da ferramenta de usinagem são as mais adequadas para superfícies revestidas. Serão estudadas as força de corte, força de avanço e força passiva. Com esses resultados serão produzidos novamente corpos de prova com e sem revestimento, realizando os ajustes tanto para a deposição do alumínio como para o revestimento e para as condições de usinagem. A pesquisa objetiva fornecer os dados adequados de deposição e usinagem para garantir a maior eficiência no atendimento de grandezas dimensionais de precisão em revestimentos de alumínio.

ARDUÍNO PARA AQUISIÇÃO DE DADOS DE CHUVA DIRIGIDA POR REDE SEM FIO

Nº: 20184448

Autor(es): Felipe Schwarzer Paz

Orientador(es): Marcelo Henrique Farias De Medeiros

Sector: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ ENSINO MÉDIO

Colaborador(es): Alecio Junior Mattana, Arthur José Sari, Carlos Eduardo Maffini Santos, Silvestre Micaloski Junior

Palavras Chave: Chuva Dirigida, Fachada De Edifícios, Vida Útil

Programa do Projeto: *UMA FERRAMENTA PARA PROJETO DE FACHADAS DURÁVEIS EM EDIFÍCIOS*

Nas últimas décadas, a durabilidade das construções tem tomado foco crescente de pesquisas na Engenharia Civil. Buscando edificações que mantenham suas condições de segurança e usabilidade por mais tempo, pesquisadores tem objetivado cada vez mais entender os processos de degradação das edificações e como atuar para mitigá-los. A durabilidade de uma edificação está intimamente relacionada com os agentes ambientais que causam a deterioração dos seus componentes, sendo a chuva uma das principais causas de manifestações patológicas em ambientes externos. Qualificar o nível de exposição em que uma edificação se encontra é um caminho para guiar os projetos de fachadas de edifícios. Neste contexto, a interpretação de dados climatológicos e o uso de medidores de chuva dirigida são caminhos importantes. Nesta pesquisa foi descrito o protótipo de um medidor de chuva dirigida com automação por arduíno a ser instalado na fachada de edifícios de modo a se obter os dados por rede sem fio. Três sensores (pluviômetro, anemômetro e catavento) foram programados para a determinação experimental da incidência de água em edifícios, utilizando além dos três sensores, um módulo de relógio de tempo real (RTC - Real Time Clock). Os sensores e o RTC estão sendo montados separados, para que posteriormente, sejam integrados a placa Arduino, de modo que ela possa coordenar o tempo de aquisição das medidas físicas e armazená-las em memória eletrônica. Esta será chamada de unidade de aquisição, a qual ficará em locais de acesso remoto, como fachadas de prédios, entre outros. Como este módulo irá ser anexado em locais de difícil acesso, inviabilizando a coleta dos dados frequentemente, pretende-se adicionar um transmissor sem fio à essa unidade. O resultado do trabalho mostra o caminho para resolver esta questão, indicando ser viável a elaboração, instalação e obtenção dos dados dos medidores de chuva dirigida com obtenção dos dados a distância. Além disso, ficou demonstrado que existe uma tendência de aumento do índice de chuva dirigida, ao longo dos anos, no Paraná. Como conclusão do trabalho, pode-se afirmar que o monitoramento da chuva dirigida por medidores automatizados é plenamente possível e pode ajudar para a especificação de materiais que resultem em fachadas de edifícios com elevada durabilidade.

PRODUÇÃO E APLICAÇÃO DE EXTRATO DA ENZIMA LACCASE E ESTUDOS DE POLPAÇÃO ENZIMÁTICA

Nº: 20184449

Autor(es): Thiago Borges De Azevedo Hishida

Orientador(es): Adenise Lorenci Woiciechowski

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Fermentação, Lacase, Lignina

Programa do Projeto: PRODUÇÃO E APLICAÇÃO DE EXTRATO DA ENZIMA LACCASE E ESTUDOS DE POLPAÇÃO ENZIMÁTICA

DEGRADAÇÃO ENZIMÁTICA DE LIGNINA POR LACASES E PEROXIDASES: um processo natural importante para manter o equilíbrio do meio ambiente. O presente estudo visa produzir a enzima lacase com o fungo *Pleurotus sp.* cepas PI09 e PI22Em, e determinar sua atividade enzimática para posterior uso da enzima na indústria de papel e celulose. A lacase tem importância na hidrólise da lignina de biomassa vegetal, permitindo o acesso à hemicelulose e principalmente à celulose, que apresentam potencial na produção de biodiesel e na indústria de papel e celulose. Para isso o fungo *Pleurotus sp.* foi cultivado e preparado para a fermentação em meio de Batata Dextrose Ágar previamente autoclavados. A fermentação submersa foi realizada utilizando duas composições de meios de cultivos, meio de Kirks com glicose e meio YPD. Ambos os meios de cultivo para fermentação foram distribuídos em frascos Erlenmeyer de 250mL, de forma que cada frasco continha 60 mL de meio. Os frascos contendo o meio foram autoclavados. Foram utilizados dois indutores, cobre e ácido ferúlico. O sulfato de cobre 150uM foi adicionado ao meio após esterilização com filtro de 22um, e o ácido ferúlico 2mM foi adicionado após 48h de fermentação. Os meios foram inoculados com os discos de *Pleurotus sp.* sob condições assépticas e incubados em shaker a 30oC, a 120rpm durante 9 dias. Os experimentos foram realizados em triplicata e um controle sem o indutor ácido ferúlico. A atividade enzimática do caldo fermentado contendo a lacase obtido por meio da fermentação foi determinada por oxidação de ABTS (2,2'-azino-bis- [3-etilbenzotiazolina-6-ácido sulfônico]). A atividade enzimática foi determinada através da leitura da absorbância em comprimento de onda de 420nm durante 1 minuto em espectrofotômetro, em uma cubeta de caminho óptico de 1cm. A absorbância obtida é utilizada no cálculo da atividade enzimática. Após esses processos obteve-se os seguintes resultados a enzima obteve maior atividade em meio YPD somente com o cobre como indutor. Conclusão é preciso realizar mais testes para melhorar o rendimento da fermentação, encontrando outros indutores ou encontrar um tempo ótimo para ela. Outra ideia seria o teste de outros fungos disponíveis no Laboratório, aumentando assim a atividade enzimática. Além disso é necessário realizar estudos para a purificação da enzima após esses estudos poderíamos concluir se a produção dessa enzima é viável.

MODELAGEM CINÉTICA DE TRANSFERÊNCIA DE MASSA EM PARTÍCULAS: ESTUDO DA HIDRATAÇÃO DO CEREAL TRITICALE (X TRITICOSECALE WITTMACK).

Nº: 20184458

Autor(es): Christian De Araujo Vernize

Orientador(es): Regina Maria Matos Jorge

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Hidratação, Modelo De Peleg, Triticale

Programa do Projeto: *MODELAGEM CINÉTICA DE TRANSFERÊNCIA DE MASSA EM PARTÍCULAS*

O triticale (*x Triticosecale Wittmack*), resultante do cruzamento genético entre centeio e trigo, é um cereal que tem recebido destaque no mercado mundial nas últimas duas décadas devido à sua vigorosidade no cultivo em condições climáticas adversas e qualidade nutricional. A operação unitária de hidratação consiste na imersão em água dos grãos por longos períodos de tempo e está associada à caracterização fisiológica do grão, extração de constituintes de interesse, melhora da digestibilidade e também facilitação das etapas subsequentes referentes aos processos de moagem, cocção e germinação. Diante do exposto, este estudo tem como objetivo modelar a cinética de hidratação e obter os parâmetros termodinâmicos do processo de hidratação do triticale para as operações isotérmica e periódica, possibilitando obter as melhores condições das variáveis tempo e temperatura durante a hidratação do grão, visando um aumento de sua utilização na elaboração de produtos. Para realização do estudo, duas cultivares foram analisadas: a IPR 111 e a IPR Aimoré. As variáveis de estudo (quantidade de massa amostrada, tempo e temperatura de hidratação) foram definidas mediante realização de um estudo exploratório, coletando dados de massa do triticale em função do tempo de experimento, sendo a massa inicial de 300 g, o tempo de 15 horas de hidratação e a temperatura sendo avaliada em dois processos distintos: isotérmico realizado nas temperaturas de 30, 40 e 50 °C e periódico o qual foi estudado a partir da modulação de uma única variável, a temperatura com uma amplitude de 10 °C em torno de cada temperatura isotérmica. Com os dados de umidade, obtidos nas diferentes condições experimentais de hidratação, foi ajustado o modelo empírico bi-paramétrico de Peleg. Obteve-se os parâmetros K1 e K2 para cada condição, empregando o algoritmo de Levenberg-Marquardt. A obtenção desses parâmetros possibilitou a determinação das propriedades termodinâmicas para a hidratação do grão de triticale. A qualidade dos ajustes do modelo foi avaliada através do coeficiente de determinação e do erro médio relativo. Observou-se um ajuste satisfatório do modelo em questão aos dados experimentais obtidos a partir da hidratação de grãos de triticale nas temperaturas avaliadas. Além disso, a elevação da temperatura da água de hidratação proporcionou um aumento na taxa de transferência de massa. Verificou-se ainda a intensificação do processo de hidratação pela operação periódica quando comparado com a operação isotérmica na temperatura média.

O EFEITO DO EMPACOTAMENTO DE PARTÍCULAS EM ARGAMASSAS MISTAS DE REVESTIMENTO

Nº: 20184492

Autor(es): Giovanna Cristina Cursino Facundes

Orientador(es): Marienne Do Rocio De Mello Maron Da Costa

Setor: SETOR DE TECNOLOGIA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Colaborador(es): Eliziane Jubanski Martins

Palavras Chave: Argamassa, Empacotamento De Partículas, Revestimentos

Programa do Projeto: *DOSAGEM DE ARGAMASSAS*

Dentro do contexto de mercado das argamassas, em especial as argamassas mistas de revestimento, apesar de ser um material construtivo amplamente utilizado, ainda é apresentada sem padronização, tanto no modo produtivo quanto em sua dosagem para aplicação. A dosagem da argamassa de revestimento ainda é executada por mestres experientes, porém sem fundamentos de estudos e pesquisas, junto à traços que não levam em conta as características dos constituintes. O objetivo desse trabalho é utilizar ferramentas de empacotamento de partículas para determinar parâmetros consideráveis à metodologia de dosagem das argamassas. O empacotamento de partículas tem por finalidade a redução dos vazios, causado pelo arranjo das partículas dentro da mistura, o qual pode ser ocasionado principalmente pelo efeito de aglomeração das mesmas. Além disso, o empacotamento irá se refletir num menor consumo de água, devido seu rearranjo entre partículas, logo uma menor relação água/cimento, e assim um menor consumo de cimento, fator de importante interesse para redução de custos. Como base da pesquisa foi utilizada uma metodologia proposta por Wong e Kwan (2008), aplicada na forma úmida, onde os aglomerantes são hidratados de forma gradativa a partir da partição do processo de mistura também proposto pelo método, em vista a garantir uma mistura homogênea, e, portanto, se obter a quantidade de vazios e a quantidade de sólidos para cada mistura através da densidade de empacotamento. Os materiais utilizados são: cimentos CPIIF e CPIIZ, cal dolomítica e agregado miúdo. Para uma padronização de parâmetros de viscosidade e tensão de escoamento em relação a argamassa no estado fresco, objetivando sua melhor trabalhabilidade e consistência, estão sendo caracterizados dois tipos de argamassas industrializadas pelo ensaio de *Squeeze Flow*. Os resultados obtidos com a pesquisa contribuirão como fonte de dados para a determinação de uma metodologia de dosagem para argamassas, inserida no escopo de um trabalho de doutorado em andamento.

SETOR JANDAIA DO SUL (CAMPUS)

CLASSIFICAÇÃO DE DADOS ASTRONÔMICOS

Nº: 20182567

Autor(es): Camila Andrade De Macedo

Orientador(es): Rodrigo Clemente Thom De Souza

Setor: SETOR JANDAIA DO SUL (CAMPUS)

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Classificação, Dados Astronômicos, Mineração De Dados

Programa do Projeto: CLASSIFICAÇÃO DE DADOS ASTRONÔMICOS

A Aprendizagem de Máquina, em inglês, *Machine Learning (ML)*, tem como principal objetivo fazer com que os computadores se aproximem cada vez mais dos seres humanos em relação à capacidade de aprendizado, ou seja, o objetivo é compreender e construir sistemas que, de alguma maneira, possam aprender e tomar decisões através de experiências acumuladas. Existem diversas aplicações para a *ML*, sendo a Mineração de Dados a mais significativa entre elas. A Mineração de Dados, em inglês, *Data Mining (DM)*, é realizada durante o processo de Descoberta de Conhecimento em Bases de Dados, em inglês, *Knowledge Discovery in Databases (KDD)* e tem como propósito extrair padrões relevantes a partir de um conjunto de dados. Muitas tarefas podem ser realizadas durante a mineração, e essas tarefas podem ser supervisionadas ou não supervisionadas. Na aprendizagem supervisionada, os algoritmos são “treinados” utilizando dados de entrada onde a saída é conhecida, a fim de se descobrir a relação existente entre os mesmos. A aprendizagem supervisionada pode ser, por exemplo, aplicada em tarefas de classificação de padrões, tema principal do presente trabalho. A classificação realiza a extração de padrões por meio de algoritmos que buscam uma função que possa mapear um conjunto de instâncias em classes previamente definidas e, após descoberta essa função, a mesma pode ser aplicada a novas instâncias, a fim de prever a classe a qual elas pertencem. O presente trabalho tem como objetivo realizar a extração de padrões a partir de um conjunto de dados astronômicos, utilizando algoritmos de classificação. Além disso, o presente trabalho também pretende avaliar diferentes classificadores da literatura durante esse processo, em relação a acurácia média de classificação e o custo computacional quando comparado entre si.

RECONHECIMENTO DE PADRÕES EM DADOS DO AGRONEGÓCIO

Nº: 20182598

Autor(es): Gabriel Ferreira Neves

Orientador(es): Rodrigo Clemente Thom De Souza

Setor: SETOR JANDAIA DO SUL (CAMPUS)

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Classificação, Fireworks Algorithm, Vinhos

Programa do Projeto: TRANSFORMAÇÃO DE DADOS DO AGRONEGÓCIO APLICADA AO RECONHECIMENTO DE PADRÕES EM DADOS DO AGRONEGÓCIO

O vinho trata-se de uma bebida milenar e histórica, produzida a partir da fermentação alcoólica da uva. As uvas fermentam, devido sua constituição química, sem que lhe seja adicionado qualquer reagente. Desde o século 19 existem muitos estudos sobre a bebida, mas apenas recentemente descobriu-se que os vinhos se diferenciam uns dos outros em termos de propriedades químicas e podem ser classificados segundo suas características. Desta forma, caso sejam conhecidos os valores característicos de determinados vinhos, e a nota que especialistas (enólogos) dariam para os mesmos, espera-se ser possível avaliar outros vinhos, estimando qual deles seria melhor avaliado por um especialista sem que o mesmo fosse provado. Neste contexto, um método bastante utilizado na indústria alimentícia é a análise sensorial, sendo empregada principalmente na produção de bebidas, com objetivo de melhorar gradualmente o produto e verificar a aceitação do consumidor. O *Fireworks Algorithm* explora um determinado espaço de soluções selecionando pontos aleatórios, e procurando a solução ótima para uma determinada base de dados tendo como base a explosão de fogos de artifício no céu. O objetivo deste estudo é mostrar que utilizando *Fireworks Algorithm* de maneira binarizada seria possível criar padrões para classificação de vinhos a partir de suas características descobrindo a qual classe o mesmo pertence (local de origem, nota, etc...). Uma das bases de dados utilizadas foi a *Winequality* a qual utiliza 11 parâmetros para obter a qualidade de Vinhos Verdes portugueses em um score de 0 a 10, sendo que 10 é um vinho excelente e 0 um vinho ruim. Esta base é dividida em vinhos brancos e vinhos tintos. A outra base de dados é a *Wine*, que classifica os vinhos de três diferentes cultivares utilizando 13 parâmetros para assim classificá-los em uma dentre três classes (locais de origem). Na base de dados *Winequality* foram analisados dois conjuntos, sendo um formado por 1599 vinhos tintos e outro por 4898 vinhos brancos. Na base *Wine* foram analisados 178 vinhos italianos. O presente trabalho analisou a eficiência do *Fireworks Algorithm* em termos de sua acurácia preditiva média e seu custo computacional. O algoritmo mostrou-se mais eficiente para a base de dados *Wine* visto que seu custo computacional é baixo e sua acurácia muito alta. Já para as bases de dados *Wine Quality White* e *Wine Quality Red* o algoritmo não apresentou o mesmo desempenho.

DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE ACADÊMICO PARA AUXÍLIO NA TOMADA DE DECISÃO EM SISTEMAS DE RECALQUE HIDRÁULICO

Nº: 20182644

Autor(es): Alexandre Rodrigues Chagas Silva

Orientador(es): Andre Luiz Justi

Setor: SETOR JANDAIA DO SUL (CAMPUS)

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Palavras Chave: Hidráulica, Perda De Carga, Sistema De Bombeamento

Programa do Projeto: *DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE ACADÊMICO PARA AUXÍLIO NA TOMADA DE DECISÃO EM SISTEMAS DE RECALQUE HIDRÁULICO*

Existe uma lacuna a ser preenchida na Engenharia Agrícola, que é a otimização da tomada de decisão com a utilização e/ou auxílio de sistemas informatizados. Durante esse trabalho foi desenvolvido uma ferramenta computacional didática, com o intuito de auxiliar na tomada de decisão durante o dimensionamento de sistemas de recalque hidráulico. Dessa forma, foram utilizadas diversas ferramentas, com o intuito de tornar o sistema adaptável a diversos tamanhos de tela e, dessa forma, atingir a maior compatibilidade possível (desktop, notebooks e smartphones). Foram utilizadas as ferramentas de desenvolvimento web: *BOOTSTRAP, PHP, HTML, CSS, LARAVEL, SUBLIME TEXT, XAMPP, PHPMYADMIN, JAVASCRIPT, JQUERY, SQL, MYSQL, SQLITE e FONT AWESOME*, sob o padrão de arquitetura de software *MVC* (modelo, visão e controlador). Foram criadas sessões de validação (registro e *login*), para cada usuário. O sistema que efetivamente realiza o dimensionamento foi dividido em 5 sessões: Regime de escoamento, perda de carga, perda de carga em peças especiais, *N.P.S.H* (*Net Positive Suction Head*) e *potência da bomba*. A primeira sessão, assim como as demais, tem por objetivo fornecer dados necessários para a sequência de operações matemáticas, assim ao final do regime de escoamento é mostrado ao usuário a velocidade de escoamento do fluido, número de Reynolds e classificação do regime de escoamento, tanto para a tubulação de sucção quanto, para a de recalque. A sessão perda de carga fornece dados e características relativas a tubulação selecionada, portanto, são mostrados a rugosidade absoluta e fator de atrito para equação universal de perda de carga de *Darcy-Weisbach*, coeficiente de rugosidade para Hazen-Williams e, por fim, coeficiente de atrito para Flamant, apresentando a perda de carga tanto para a tubulação de sucção quanto de recalque, por meio dos 3 métodos indicados, quando houverem dados suficientes. Nas demais sessões é seguida a mesma sequência, ou seja, através da inserção de dados o sistema realiza os cálculos e apresenta resultados, porém quando necessário, são mostradas tabelas para consulta rápida. Desta forma, foi desenvolvida uma ferramenta para auxiliar na tomada de decisão durante o dimensionamento de sistemas de recalque, capaz de realizar procedimentos sensíveis, que de outra forma poderiam ser facilmente invalidados, seja via através de um erro de cálculo ou dado incorreto, e de forma praticamente instantânea a partir da inserção de dados requeridos.

FRAMEWORKS DE DESENVOLVIMENTO MULTIPLATAFORMA PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS

Nº: 20182669

Autor(es): Rafael Henrique Rossato

Orientador(es): Robertino Mendes Santiago Junior

Sector: SETOR JANDAIA DO SUL (CAMPUS)

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Aplicativo Educacional, Educação, Frameworks De Desenvolvimento

Programa do Projeto: *FRAMEWORKS DE DESENVOLVIMENTO MULTIPLATAFORMA PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS*

Nos últimos anos, foi notória a evolução das tecnologias. No ambiente educacional, essas tecnologias tornaram-se coadjuvante no processo de construção de conhecimento, sobretudo quando considerado o uso de dispositivos móveis. Os dispositivos móveis são ferramentas poderosas que proporcionam novas formas de aprendizagem quando usados em conjunto com os *softwares* educacionais. Os softwares educacionais possuem finalidade educacional, com propósito pedagogicamente defensável, que junto às metodologias de ensino trazem ganhos acentuados de aprendizado, além de desenvolver outras facetas de ensino não tão bem desenvolvidas no ensino tradicional e que, por meio de aparatos tecnológicos, é possível trabalhar. Desenvolver aplicativos (ou *softwares* educacionais) para estes dispositivos, muitas vezes exige que os desenvolvedores refaçam todo o seu trabalho ao implementar um aplicativo já desenvolvido para outro dispositivo com sistema operacional, quando desenvolvido de forma nativa. Para evitar o retrabalho, são utilizados *frameworks* de desenvolvimento (híbrido). *Frameworks* são arcabouços ou conjuntos de funções, documentações e outras ferramentas que são logicamente agrupadas em prol de facilitar o desenvolvimento. Os seguintes critérios de seleção de *frameworks* foram estabelecidos: a) Ser distribuído sobre as licenças de software livre ou código fonte aberto; b) Ter um repositório no GitHub; c) permitir o desenvolvimento de aplicativos para os sistemas operacionais para dispositivos móveis Android e iOS. Foram selecionados 3 (três) *frameworks*, considerando como classificador o número de estrelas do GitHub, sendo: Ionic, Flutter e Weex. As informações analisadas foram retiradas dos repositórios oficiais dos projetos no GitHub e nos sites oficiais. O Ionic está mais consolidado, estando atualmente na versão 3.9.2. O Flutter tem se mostrado mais ativo, possuindo um maior número de *commits*, implicando, normalmente, em melhorias, adição de funcionalidades e correção de *bugs*. Nenhum dos três *frameworks* selecionados possui tradução da documentação para a língua portuguesa. O Flutter utiliza a linguagem de programação Dart para o desenvolvimento dos aplicativos e o Ionic e o Weex utilizam a tríade HTML, CSS e Javascript. Com base no comparativo realizado, recomenda-se o desenvolvimento de aplicativos utilizando o *framework* Ionic, por ser um *framework* mais consolidado, por permitir a associação com outros *frameworks* que utilizam a linguagem Javascript e por permitir a implementação do aplicativo em mais plataformas.

REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA SOBRE A IMPLEMENTAÇÃO DE ESTRATÉGIA DE MANUFATURA EM REVISTAS BRASILEIRAS: ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA

Nº: 20182760

Autor(es): Sueny Grangeiro Da Silva

Orientador(es): Andre Luiz Gazoli De Oliveira

Setor: SETOR JANDAIA DO SUL (CAMPUS)

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Palavras Chave: Estratégia, Manufatura, Produtividade

Programa do Projeto: *REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA SOBRE A IMPLEMENTAÇÃO DE MANUFATURA ENXUTA EM MPMES EM REVISTAS BRASILEIRAS.*

O Brasil é um país que historicamente possui uma baixa produtividade. De Negri & Cavalcanti (2014, 2015), ao realizarem um estudo sobre a produtividade da indústria brasileira, identificaram, com base em Syverson (2011), que dois possíveis fatores para a baixa produtividade da indústria nacional estão relacionados com as práticas gerenciais. Para melhorar as práticas gerenciais e, conseqüentemente, melhorar a produtividade, pode-se implementar Estratégias de Manufatura. Estratégia de Manufatura pode ser conceituada como um padrão de decisões, estruturais e infraestruturais, que determinam a capacidade do sistema de produção, e definem como será a sua operação (Platts et al., 1998). Com base nisso, este artigo apresenta uma Revisão Sistemática de Literatura (RSL) em revistas brasileiras com o objetivo de identificar autores mais influentes na área e também os temas relacionados com a Implementação de Estratégia de Manufatura. A partir dos resultados da RSL, definiu-se que os três autores mais influentes em implementação de Estratégias de Manufatura, levando em consideração o H-index, são: Tor Guimarães, Paulo Augusto Cauchick Miguel e José Luis Duarte Ribeiro. Para definir os temas relacionados com a Implementação de Estratégia de Manufatura, criou-se uma relação entre o ano de publicação, a quantidade de artigos publicados naquele ano e também os principais temas publicados nos artigos, a partir das palavras-chave. Reengenharia (BPR - Business Process Reengineering), Planejamento e Controle de Produção, Gestão da Cadeia de Suprimentos (SCM - Supply Chain Management), Produção Enxuta e Troca Rápida de Ferramentas (SMED - Single Minute Exchange of Die) se destacaram nas publicações realizadas entre 1993 a 2004. A partir de 2006, existe uma predominância das publicações relacionadas com Seis Sigma, Produção Enxuta, Teoria das Restrições (TOC - Theory of Constraints) e Produção Mais Limpa (PML).

A SALA DE AULA INVERTIDA EM CIÊNCIAS, MATEMÁTICA E TECNOLOGIAS NA PERCEPÇÃO DE ESTUDANTES DE GRADUAÇÃO.

Nº: 20182891

Autor(es): Gabrielly Giovana Pereira Senes

Orientador(es): William Junior Do Nascimento

Setor: SETOR JANDAIA DO SUL (CAMPUS)

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC AÇÕES AFIRMATIVAS FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Colaborador(es): Marcelo Valerio

Palavras Chave: Ensino Superior, Percepção Dos Alunos, Sala De Aula Invertida

Programa do Projeto: *INFLUÊNCIA DA SALA DE AULA INVERTIDA EM RELAÇÃO À PERCEPÇÃO DOS ESTUDANTES SOBRE OS CURSOS DE FÍSICA INTRODUTÓRIA.*

Em uma sala de aula invertida (SAI), os professores oferecem aos estudantes contato prévio com os conteúdos, quase sempre com a mediação de tecnologias digitais, e dedicam o tempo em classe às chamadas metodologias ativas. Este trabalho relata parte dos resultados de uma iniciação científica que buscou analisar a percepção dos estudantes de graduação que vivenciaram a SAI, no contexto de uma universidade pública brasileira. Durante o primeiro semestre de 2017 a SAI foi adotada em sete disciplinas do núcleo básico dos cinco cursos da UFPR Jandaia do Sul: Geometria Analítica, Física I e Química III, na Licenciatura em Ciências Exatas; Física II, na Engenharia de Produção e Engenharia Agrícola; Microbiologia Geral e Química Orgânica, na Engenharia de Alimentos; e Arquitetura de Computadores, na Licenciatura em Computação. Das 207 matrículas, foram colhidas 122 respostas a um questionário próprio, desenvolvido e validado pela equipe. Duas questões abertas deste instrumento interrogavam os estudantes sobre os benefícios constatados e sobre as desvantagens percebidas. As respostas foram exaustivamente estudadas, fragmentadas em unidades de registro, codificadas e reagrupadas em categorias emergentes, em um processo análise de conteúdo frequencial. A percepção mais positiva dos estudantes diz respeito à valorização e segurança proporcionada pelo estudo prévio extraclasse (menções em 23% das respostas). No que se refere à experiência em sala, o principal aspecto valorizado foi a possibilidade de sanar dúvidas em tempo real, com o professor (15%). Ainda, entre 10 e 12% sugeriram sentimentos de maior satisfação e motivação em classe; mais e melhores interações pedagógicas; e desenvolvimento de independência e autonomia. Em relação às desvantagens, os estudantes reclamam ter havido sobrecarga de tempo necessário para o estudo prévio (15%); e reivindicam melhor aproveitamento dos encontros presenciais, com mais dinâmicas e atividades. Aproximadamente 10% acusa ter havido da má organização na seleção e/ou envio dos materiais e em 13% das respostas, ainda, os estudantes sugerem que os professores deveriam manter alguma atividade expositiva de sistematização do conteúdo. Finalmente, 10,5% apontam resistência à abordagem SAI e preferência pela aula tradicional. No geral, as manifestações apontam para uma percepção positiva sobre a SAI no contexto estudado, mesmo que melhores resultados pareçam depender de mais atenção dos docentes aos processos de elaboração/seleção/envio do material de estudo, bem como do incremento qualitativo das estratégias utilizadas em sala.

INTRODUÇÃO À PESQUISA OPERACIONAL POR MEIO DO PROBLEMA DA DESIGNAÇÃO

Nº: 20183089

Autor(es): Nathalya Freire Harshe

Orientador(es): Janete De Paula Ferrareze Silva

Setor: SETOR JANDAIA DO SUL (CAMPUS)

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Alocação De Horários Para Professores, Linguagem De Programação Julia, Problema Da Designação

Programa do Projeto: *INTRODUÇÃO À PESQUISA OPERACIONAL POR MEIO DO PROBLEMA DA DESIGNAÇÃO*

A Pesquisa Operacional (PO) é um método científico para a tomada de decisões, ela estrutura processos, propõe um conjunto de alternativas e ações, fazendo a previsão e a comparação de valores, de eficiência e de custos. Diversos problemas podem ser estudados pela Pesquisa Operacional, dentre eles está o problema da designação que consiste em encontrar a melhor pessoa para uma tarefa. Os problemas de alocação de horários em universidades são exemplos do problema de designação. Eles são recorrentes a cada novo período nas instituições de ensino do país e sua resolução pelo método manual exige a atenção de muitos profissionais demandando muito tempo de trabalho. Este problema torna-se ainda mais complexo à medida que aumentam as variáveis envolvidas, tornando-se cada vez maior o número de combinações possíveis e podendo chegar ao ponto de torná-lo de difícil solução para métodos exatos. Soluções computacionais otimizam os resultados além de reduzir o número de profissionais envolvidos no processo e o tempo gasto para confecção dos horários. Dessa maneira, utilizando os conceitos de pesquisa operacional e o problema da designação, esse projeto teve como proposta estudar o problema de alocação de horários para professores em um setor da universidade. O desenvolvimento do trabalho foi feito por meio de estudos individuais, apresentação de seminários e discussão dos resultados obtidos. Nesse sentido, foi realizado um estudo do problema de alocação de aulas e horários na UFPR em Jandaia do Sul, destacando suas restrições. Em seguida, utilizando como base exemplos da literatura, foi construído a modelagem do problema de programação linear. A partir do modelo, a ferramenta utilizada para resolver computacionalmente o problema foi o solver GLPK, com interface para a linguagem de programação Julia. Nesse estudo de caso, o modelo matemático leva em consideração disciplinas dos cursos existentes no campus de Jandaia do Sul. A solução preliminar fornecida pelo GLPK determina quais disciplinas deverão ser atribuídas a cada professor, bem como os horários que essas disciplinas serão alocadas. Ao final do trabalho, com a utilização dessa ferramenta computacional, espera-se facilitar o trabalho dos responsáveis pela atribuição de aulas e horários, garantindo a eles maior rapidez no processo e respeitando ao máximo as restrições existentes.

IMPACTOS DA ABORDAGEM SALA DE AULA INVERTIDA SOBRE A FREQUÊNCIA, RETENÇÃO E DESEMPENHO DE ESTUDANTES DE CIÊNCIAS EXATAS.

Nº: 20183102

Autor(es): Joschua Rezende Da Silva

Orientador(es): William Junior Do Nascimento

Sector: SETOR JANDAIA DO SUL (CAMPUS)

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Colaborador(es): Marcelo Valerio

Palavras Chave: Desempenho Acadêmico, Retenção E Frequência De Estudantes, Sala De Aula Invertida

Programa do Projeto: *INFLUÊNCIA DA SALA DE AULA INVERTIDA EM RELAÇÃO À FREQUÊNCIA, RETENÇÃO E DESENHO DE ESTUDANTES EM CURSOS DE FÍSICA INTRODUTÓRIA.*

A abordagem didática intitulada sala de aula invertida (SAI) é um fenômeno acadêmico e midiático. Nela, o tempo fora de sala é dedicado ao estudo prévio dos conteúdos a partir de materiais selecionados e/ou preparados pelo professor; e o tempo em sala é ocupado por atividades de aplicação e operacionalização do conhecimento. A repercussão acadêmica e midiática pelo mundo, especialmente nas áreas de ciência e tecnologia, decorre de resultados de pesquisas e de numerosos relatos de experiência, os quais constataam avanços na frequência, participação, interação e desempenho dos estudantes. Há, no entanto, poucas investigações e insuficientes evidências sobre a sala de aula invertida no contexto das universidades públicas brasileiras. Parte de um projeto de iniciação científica que investiga a percepção de estudantes sobre a implantação da SAI, este trabalho objetivou analisar os índices de frequência, retenção e desempenho de estudantes em duas disciplinas do núcleo básico da Licenciatura Ciências Exatas, da Universidade Federal do Paraná - câmpus Jandaia do Sul. Para tanto, após acompanhar a adoção e implantação, por dois docentes do curso, da SAI como arranjo didático para Geometria Analítica (GA) e Física Introdutória (FI), durante o 1º semestre letivo de 2017, acessou-se os dados disponíveis nos relatórios de fechamento das disciplinas. Os valores obtidos foram, então, submetidos à comparação com as edições anteriores das mesmas disciplinas, ministradas pelos mesmos professores e desenvolvidas no mesmo contexto acadêmico, entre 2015 e 2017. Os resultados sugerem que a adoção e implementação da SAI não impactou positivamente a frequência e o desempenho dos estudantes. Tanto em GA como em FI, o percentual de alunos aprovados diminuiu e não houve um aumento significativo na nota média dos aprovados. A retenção dos alunos matriculados também se mostrou problemática, havendo aumento significativo da taxa de abandono de ambas as disciplinas quando comparadas a edições anteriores. Sugere-se, como conclusão, que o arranjo SAI possa configurar obstáculos adicionais àqueles estudantes com maiores dificuldades de origem e/ou incapazes de gerenciar de modo autônomo seus hábitos de estudos e processos de aprendizagem. Não obstante, considerando que esta foi a primeira experiência dos docentes com a SAI, deve ser problematizada a proclamação dessa estratégia como solução técnica para os problemas do ensino superior em ciências exatas.

PONTOS INTERIORES E ALGORITMOS SIMPLES

Nº: 20183112

Autor(es): Bruna Delatorre Salvador

Orientador(es): Jair Da Silva

Setor: SETOR JANDAIA DO SUL (CAMPUS)

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Palavras Chave: Heurística, Precondicionadores, Programação Linear

Programa do Projeto: *PONTOS INTERIORES E ALGORITMOS SIMPLES*

O projeto teve como objetivo estudar os conceitos de programação linear, os métodos de ponto interiores, uma família de algoritmos simples, noções de programação em c e em Matlab e desenvolver novas heurísticas para a família de algoritmos. Depois usar esta família de algoritmos para acelerar a convergência do código PCx que é uma implementação de um método de pontos interiores predictor corretor desenvolvido no Optimization Technology Center at Argonne National Laboratory and Northwestern University. O código PCx desenvolvido consegue resolver um sistema linear para encontrar a direção iterativamente, desta forma é necessário o uso de precondicionadores, que conseqüentemente traz de benefícios a estabilidade de suas iterações. Usamos dois precondicionadores, nas iterações iniciais usamos a fatoração controlada de Cholesky e nas iterações finais usamos o precondicionador Separador. Para acelerar o código PCx usamos a família de algoritmo simples na troca de precondicionadores. Para obtenção desses conhecimentos foi realizada uma revisão bibliográfica de modo a permitir maior familiaridade e clareza com os termos e conceitos estudados, que ajudou a absorção dos conhecimentos. Foram feitas reuniões semanais com o coordenador do projeto que possibilitaram o amadurecimento dos conhecimentos adquiridos com debates e esclarecimentos das dúvidas sobre os assuntos. A partir de todos os conceitos estudados desenvolvemos uma nova heurística para a família de algoritmos. Em seguida, houve a implementação da nova heurística, na qual foram separados 15 problemas de programação linear para realização dos experimentos numéricos para testes da abordagem antiga e da abordagem nova, obtendo resultados mais eficiente com a nova abordagem, visto que, em cerca de 67% dos problemas testados ganha em termos de iterações para obter a solução ótima quando comparado com a antiga abordagem, assim somente 33% dos demais problemas perdem para essa abordagem. Podemos concluir, que a nova abordagem se torna mais eficiente quando comparado com a antiga.

REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA SOBRE A IMPLEMENTAÇÃO DE ESTRATÉGIA DE MANUFATURA EM REVISTAS BRASILEIRAS: ANÁLISE DE CONTEÚDO

Nº: 20183156

Autor(es): Stefany Nayane Sales Dias

Orientador(es): Andre Luiz Gazoli De Oliveira

Setor: SETOR JANDAIA DO SUL (CAMPUS)

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Estratégia, Manufatura Enxuta, Produção Enxuta

Programa do Projeto: *ANÁLISE DA REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA SOBRE A IMPLEMENTAÇÃO DE MANUFATURA ENXUTA EM MPMES EM REVISTAS BRASILEIRAS.*

O Brasil é um país que historicamente possui uma baixa produtividade. De Negri & Cavalcanti (2014, 2015), ao realizarem um estudo sobre a produtividade da indústria brasileira, identificaram, com base em Syverson (2011), que dois possíveis fatores para a baixa produtividade da indústria nacional estão relacionados com as práticas gerenciais. Para melhorar as práticas gerenciais e, conseqüentemente, melhorar a produtividade, pode-se implementar Estratégias de Manufatura. Estratégia de Manufatura pode ser conceituada como um padrão de decisões, estruturais e infraestruturais, que determinam a capacidade do sistema de produção, e definem como será a sua operação (Platts et al., 1998). Com base nisso, este artigo apresenta uma Revisão Sistemática de Literatura (RSL) em revistas brasileiras com o objetivo de identificar os elementos propostos pelos autores para a implementação de Estratégias de Manufatura, que foram classificados em três categorias: Sistemática (passos), Fatores Críticos de Sucesso (FCS) e Práticas adotadas. A partir dessa classificação, observa-se que o uso de uma Sistemática (passos) para a implementação da Manufatura Enxuta é uma prática comum entre os autores que realizam a pesquisa-ação ou elaboram estudos teóricos-conceituais. Esse resultado é interessante, pois mostra extremos de abordagens de pesquisa. Enquanto a pesquisa-ação apresenta o teste de uma teoria, os estudos teóricos-conceituais apresentam novas abordagens, mas que já estão preocupadas com futuras implementações. Além disso, observa-se também a grande presença de Fatores Críticos de Sucesso. Existe uma grande variedade de fatores, porém pode-se identificar um agrupamento dos fatores dentro de áreas de decisão estruturais e infraestruturais. Também observou-se a presença de diversas práticas adotadas, com destaque para as práticas da Produção Enxuta.

DEPENDÊNCIA DA COMPOSIÇÃO NA ESTRUTURA ELETRÔNICA DE MONOCAMADAS JANUS SEMICONDUCTORAS III-VI

Nº: 20183197

Autor(es): Rosana Rabelo Mancano

Orientador(es): Jose Eduardo Padilha De Sousa

Setor: SETOR JANDAIA DO SUL (CAMPUS)

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Calcogênios De Metais, Dft, Estrutura Eletrônica

Programa do Projeto: *SIMULAÇÃO COMPUTACIONAL DE HETEROESTRUTURAS VAN DER WAALS*

Desde a síntese do grafeno em 2004, uma crescente atenção da pesquisa tem se concentrado nos materiais bidimensionais, que consequentemente impulsionaram o surgimento de outros materiais bidimensionais, como as monocamadas de nitreto de boro hexagonal (h-BN), siliceno, e os dicalogenetos de metal de transição (TMD) MX_2 ($M = Mo, W; X = S, Se, Te$). Possuindo um gap de energia intrínseco entre 1.1 a 1.9 eV, monocamadas de TMD são consideradas boas candidatas para os materiais com aplicações em transistores de efeito de campo (FET), bem como materiais promissores para a optoeletrônica. Recentemente uma nova configuração cristalina dos TMD foi obtida experimentalmente, composta de uma estrutura em sanduíche de S-Mo-Se (Janus SMOSe), no limite de monocamadas. Através de uma técnica altamente controlada de sulfurização de uma monocamada de $MoSe_2$, a camada superior de átomos de selênio é completamente substituída por átomos de enxofre, mantendo a camada inferior de selênio intacta. Tais materiais apresentam naturalmente um campo elétrico interno intenso devido à diferença de eletronegatividade dos calcogênios que se localizam em diferentes planos do material. Uma outra classe de materiais que vem sendo extensivamente estudada, são os calcogenetos de metais, como o GaS, GaSe, GaTe, InS, InSe e InTe. Tais materiais apresentam uma estrutura cristalina semelhante aos TMD, sendo também semicondutores com gaps de energia que cobrem praticamente todo o espectro do visível, sendo ótimos candidatos para aplicações em nanoeletrônica e optoeletrônica. Deste modo, por meio do estado da arte dos cálculos de primeiros princípios baseados na teoria do funcional da densidade, propomos uma nova estrutura Janus baseada nos calcogenetos de metais, compostos por elementos do grupo III, Janus MX_Y ($M = Ga, In; X, Y = S, Se, Te$). Realizamos um estudo sistemático das propriedades estruturais e eletrônica de monocamadas Janus de calcogenetos metálicos do grupo III. Determinamos as suas propriedades eletrônicas alinhando os níveis de energia com respeito ao potencial de vácuo em cada lado do material. Observamos uma forte dependência no alinhamento dos níveis de energia, dependendo do lado do material, evidenciando a presença de um forte campo elétrico interno no sistema. Além disso, devido ao posicionamento dos níveis de energia em relação ao vácuo em comparação com os potenciais de redução e oxidação da água, estes materiais são excelentes candidatos para quebra da molécula de água em sistemas de eletrólise.

PROBLEMAS DE CORTE: UM ESTUDO VIA TÉCNICAS DE OTIMIZAÇÃO.

Nº: 20183370

Autor(es): Nadya Zanin Muzulon

Orientador(es): Juliana Verga Shirabayashi

Setor: SETOR JANDAIA DO SUL (CAMPUS)

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Palavras Chave: Corte Bidimensional, Otimização, Programação Linear

Programa do Projeto: *PROBLEMAS DE CORTE: UM ESTUDO VIA TÉCNICAS DE OTIMIZAÇÃO.*

Nos dias atuais a competitividade empresarial é a grande motivadora para geração de negócios e inovação, sendo também um desafio a ser enfrentado pelas empresas diariamente. Assim para potencializar resultados e se destacar perante seu setor, as empresas devem reforçar suas vantagens e ficar atentas a problemas práticos que muitas vezes passam despercebidos, fazendo com que as mesmas não atinjam suas metas. Uma ferramenta auxiliadora para que estas atinjam seus objetivos têm sido a Pesquisa Operacional (PO), por sua aplicabilidade e versatilidade. Diante do exposto, o objetivo deste trabalho é estudar e propor soluções para o problema de corte bidimensional. Esse tipo de problema é essencial para o planejamento da produção em indústrias de papel, vidro, metalúrgica, plástica, têxtil e moveleira, por exemplo, sendo este último o foco deste trabalho. Para estas organizações, a redução dos custos de produção e otimização dos processos estão, frequentemente, associados à utilização de estratégias adequadas de cortes. Tal problemática incentivou o estudo de possíveis soluções quanto a forma de cortar objetos, para a produção dos itens nas quantidades solicitadas, rearranjando geometricamente esses itens, de modo que a perda de material seja mínima, diminuindo assim o custo de produção. A partir do estudo de diversos modelos e métodos para resolver problemas de corte, um estudo de caso em uma empresa de móveis da região foi realizado. Tal estudo foi dividido em várias etapas, a saber: coleta de dados na empresa, modelagem do problema, estratégia de solução, análise e melhoria das soluções obtidas. O problema foi modelado como um problema de corte bidimensional e as soluções foram obtidas utilizando o GLPK (*GNU Linear Programming Kit*) através da linguagem de programação *Julia*. Serão realizadas comparações entre os resultados obtidos e a forma com que a empresa atualmente corta suas peças, esperando-se assim, que a metodologia utilizada tenha sugerido padrões de corte que diminuam as perdas de matéria prima. Por fim, o estudo de um problema real, permite expandir horizontes de otimização e programação, testando o desempenho dos mesmos, possibilitando a análise do cenário atual das empresas e de possíveis melhorias que possam contribuir para melhorar o seu desempenho em termos de custo benefício.

UTILIZAÇÃO DA ESPECTROMETRIA DE MASSAS NA INVESTIGAÇÃO DE ANTOCIANINAS PRESENTES EM UVAS.

Nº: 20183391

Autor(es): Rafael Goncalves Dias

Orientador(es): Ana Claudia Nogueira Mulati

Setor: SETOR JANDAIA DO SUL (CAMPUS)

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Palavras Chave: Antocianinas, Extração, Uva

Programa do Projeto: *UTILIZAÇÃO DA ESPECTROMETRIA DE MASSAS NA INVESTIGAÇÃO DE ANTOCIANINAS PRESENTES EM UVAS.*

As uvas são consideradas importantes fontes de compostos bioativos, responsáveis por inúmeros benefícios à saúde. Os polifenóis destacam-se pelo efeito antioxidante associado ao combate de doenças cardiovasculares, câncer e envelhecimento precoce. Entre as substâncias fenólicas, as antocianinas têm grande destaque, são responsáveis pela coloração de frutos e flores o que a faz uma fonte potencial de pigmentos naturais. Na uva está presente principalmente na casca, e para algumas variedades também podem se concentrar na polpa. No entanto, sua síntese na fruta é complexa e dependente de diversos fatores (ambientais, práticas de viticultura, condições de cultivo) impactando na sua composição e concentração. Assim, o presente trabalho tem como objetivo utilizar técnicas espectrométricas para caracterizar as antocianinas presentes em uvas produzidas no município de Marialva-PR, considerado o maior produtor de uvas finas do estado. A primeira etapa da pesquisa foi destinada a otimização no processo de extração das antocianinas, presentes nas cascas da uva da variedade Brasil. As amostras da fruta foram obtidas no comércio local e em seguida descascadas e armazenadas em um freezer até o momento das análises. A fim de identificar o melhor condição de extração, foi realizado um planejamento fatorial 23 com triplicata no ponto central. Os fatores avaliados foram proporção de solvente (água/ álcool etílico), pH e concentração do substrato do meio extrator. Para a quantificação das antocianinas foi utilizado o método do pH diferencial, e elas foram quantificadas em petunidina-3-glicosídeo por 100g de amostra seca. A extração que apresentou melhor resultado foi com uma solução extratora de álcool etílico e água na proporção 40:60 (v/v) respectivamente, pH 2 e uma concentração de 10g/L. A segunda etapa do projeto está sendo realizada no momento, o objetivo é analisar a composição e concentração das antocianinas, presentes na solução obtida através do processo de otimização, empregando a Espectrometria de Massas e Espectrofotometria.

CARACTERIZAÇÃO DE VINHO UTILIZANDO A TÉCNICA DE ESPECTROMETRIA DE MASSAS COM IONIZAÇÃO POR ELETROSPRAY

Nº: 20183434

Autor(es): Gabrielly Ribeiro Carneiro

Orientador(es): Eduardo Cesar Meurer

Sector: SETOR JANDAIA DO SUL (CAMPUS)

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Colaborador(es): Ariane Garanhani

Palavras Chave: Compostos Fenólicos, Espectrometria De Massas, Fingerprint

Programa do Projeto: ANA&# 769;LISE DE CARBAMATO DE ETILA EM VINHO POR ESPECTROMETRIA DE MASSAS COM 18-COROA-6

O vinho, bebida resultante da fermentação do mosto da uva, está presente na cultura humana há mais de seis mil anos. Inicialmente era consumido somente em cerimônias religiosas, mas se tornou uma das bebidas alcoólicas mais consumidas no mundo em suas variedades por cor (tinto, branco, rosado, espumantes), por teor de açúcar (doce, seco, fortificado), por uva (Cabernet sauvignon, Syrah, Zinfadel, entre outros). Sua composição química é muito rica e está diretamente ligada à forma de cultivo da uva, de fatores climáticos, principalmente. Contém uma variedade de polifenóis que possuem propriedades biológicas desejáveis, incluindo os ácidos fenólicos, flavonóides, entre outros. O projeto em questão tem como principal objetivo analisar os compostos orgânicos presentes em duas amostras de vinho tinto seco comerciais diluídas em uma solução preparada com metanol (MeOH), água Milli-Q e hidróxido de amônio (NH₄OH), este último será utilizado devido à afinidade dos compostos com o meio básico segundo a literatura, obtendo seu *fingerprint* através da técnica de Espectrometria de Massas com Ionização por Eletrospray (MS-ESI), que analisa compostos voláteis e não voláteis sem a necessidade de separação cromatográfica. A determinação analítica do vinho é muito importante e chama a atenção tanto dos produtores como dos consumidores, a determinação de seu conteúdo polifenólico e ácido pode ser uma maneira de prever seus atributos sensoriais. Até o momento, foram feitos alguns testes sem resultados satisfatórios, porém os métodos estão sendo aprimorados e as análises continuam em andamento. Segundo a literatura é esperada a obtenção de espectros de massas de alguns ácidos inorgânicos como carbônico de *m/z* 61, sulfuroso de *m/z* 81 e fosfórico de *m/z* 97, alguns ácidos orgânicos que são frequentemente presentes em vinhos tintos como o ácido tartárico de *m/z* 149, ácido málico de *m/z* 133, ácido ascórbico de *m/z* 175, ácido cítrico de *m/z* 191, ácido palmítico de *m/z* 255, ácido esteárico de *m/z* 283, entre outros resultados.

INTRODUÇÃO À PESQUISA OPERACIONAL POR MEIO DOS PROBLEMAS DE TRANSPORTE

Nº: 20183460

Autor(es): Gabriel Oberdan Boychiko

Orientador(es): Janete De Paula Ferrareze Silva

Setor: SETOR JANDAIA DO SUL (CAMPUS)

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Caminho Mínimo, Rotas, Transporte

Programa do Projeto: *INTRODUÇÃO À PESQUISA OPERACIONAL POR MEIO DOS PROBLEMAS DE TRANSPORTE*

A busca constante por melhores resultados, faz com que as empresas busquem ser mais eficientes não só em seus processos, mas também na logística de seus produtos e serviços. Uma possibilidade para solucionar esse problema é utilizar-se de técnicas matemáticas que auxiliam na escolha das possíveis rotas de transporte. Esse tipo de estudo prévio gera economias significativas para as empresas porque reduz os gastos com a logística dos produtos e a depreciação dos veículos de transporte ao longo do tempo. A utilização de técnicas de otimização no que se refere a escolha de caminho mínimo, garante que a rota proposta, seja sempre a menor possível. Tal prática agrega valor ao produto oferecido pela empresa e acaba sendo uma característica ganhadora de pedido, quando comparado com outras empresas de mesmo porte e mesmo segmento. Na primeira fase desse projeto foi realizado um levantamento teórico do que é um problema de transporte e suas variantes, bem como alguns métodos utilizados na resolução de tal problema. Em seguida o foco do trabalho voltou-se para o estudo de caso de problemas de transporte de uma empresa da cidade de Jandaia do Sul. O desafio da empresa a qual se refere este trabalho, está em garantir que a entrega dos seus produtos seja feita de uma maneira econômica e rápida aos seus clientes, que na sua grande maioria são mercados de pequeno e médio porte da região do Vale do Ivaí. Este problema foi modelado pela perspectiva de caminho mínimo e resolvido utilizando o pacote *Traveling Salesman Problem* - TSP, implementado na linguagem de programação Julia. A solução preliminar apresentada pelo método TSP fornece a rota mínima a ser utilizada pela empresa. As soluções propostas por esse trabalho, tem por objetivo oferecer ao gestor da empresa, alternativas que possibilitam uma tomada de decisão melhor quando relacionadas a escolha de rotas para que a distribuição de seus produtos seja feita de uma forma mais viável, do ponto de vista financeiro.

ASPECTOS COMPUTACIONAIS EM PROBLEMAS DE OTIMIZAÇÃO

Nº: 20183582

Autor(es): Dandara De Almeida Machado

Orientador(es): Juliana Verga Shirabayashi

Sector: SETOR JANDAIA DO SUL (CAMPUS)

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Metodos Híbridos, Otimização, Problema Do Vendedor

Programa do Projeto: *PROPOSTA DE SOLUÇÃO PARA O PROBLEMA DO VENDEDOR ATRAVÉS DE MÉTODOS HEURÍSTICOS E/OU HÍBRIDOS COM APLICAÇÕES EM PROBLEMAS REAIS.*

Estudos apontam que a Pesquisa Operacional, vem desenvolvendo vários modelos e algoritmos para a resolução de problemas na área de logística, produção, finanças, entre outros. As técnicas de otimização possibilitam a resolução de diversos problemas de modo eficiente, desde os mais simples até os maiores e mais complexos. Neste projeto realizou-se um estudo do problema do vendedor, que é uma variante do problema do caixeiro viajante, onde um vendedor sai de uma cidade inicial e deseja visitar todas as cidades listadas uma única só vez percorrendo o menor caminho possível. A partir desse estudo, realizou-se a modelagem do problema e posteriormente foram analisados diferentes métodos que resolvem o mesmo de forma eficiente e dois deles foram implementados computacionalmente. Visto que o problema do vendedor é um problema NP-Difícil, torna-se inviável resolvê-lo por meio de algoritmos exatos, por isso utilizou-se métodos heurísticos, que são métodos que resolvem de forma genérica problemas de otimização, e são aplicados a problemas onde não se conhece algoritmo exato eficiente. Dentre as meta-heurísticas conhecidas na literatura, escolheu-se estudar Algoritmos Genéticos (AGs) e Otimização por Colônia de Formigas (ACO). O AG é um método probabilístico baseado na evolução natural, genérico, facilmente adaptável e amplamente estudado e utilizado em diversas áreas. O ACO é uma meta-heurística baseada na evolução natural, que surgiu por meio da observação do comportamento das formigas, e a partir de um estudo detalhado das mesmas, obteve-se um conhecimento necessário para entender como animais com baixa visão poderiam percorrer o menor caminho partindo da colônia até uma fonte de comida. Pensando em encontrar melhores soluções para este tipo de problema, foi estudado um novo algoritmo híbrido que combina a capacidade de busca do ACO e do AG, a fim de encontrar uma solução mais rápida, maximizar a capacidade de busca e diminuir a complexidade do problema. Nesse algoritmo híbrido, há um processo de cooperação entre os algoritmos ACO e AG, que se dá por meio de uma troca das soluções encontradas. Essa troca possibilita uma capacidade adicional de intensificação para ambos os algoritmos. Assim, o ACO exporta soluções potenciais para a população do AG, e o AG sustenta o ACO reforçando os caminhos de buscas potenciais para as formigas artificiais. Além disso, serão realizados testes com outras instâncias de dados da empresa Temda Estofados. Comparações com o método utilizado pela empresa serão realizadas a fim de analisar a qualidade das soluções obtidas.

UM ESTUDO SOBRE PROBLEMAS DE EMPACOTAMENTO, MÉTODOS DE RESOLUÇÃO E APLICAÇÕES EM PROBLEMAS REAIS

Nº: 20183598

Autor(es): Antonio Henrique Meira

Orientador(es): Juliana Verga Shirabayashi

Setor: SETOR JANDAIA DO SUL (CAMPUS)

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC AÇÕES AFIRMATIVAS VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Linguagem De Programação Julia, Linguagem Python, Prv

Programa do Projeto: *UM ESTUDO SOBRE PROBLEMAS DE EMPACOTAMENTO, MÉTODOS DE RESOLUÇÃO E APLICAÇÕES EM PROBLEMAS REAIS*

A Pesquisa Operacional (PO) é uma ciência voltada para a solução de problemas reais, tendo como foco a tomada de decisões, aplicação de conceitos e métodos de várias áreas científicas na concepção, planejamento ou operação de sistemas. Dada a necessidade de encontrar soluções de problemas de otimização, grande variedade de modelos e métodos para sua resolução têm sido desenvolvida. Um dos problemas que pode ser estudado via técnicas de PO é o Problema de Roteamento de Veículos (PRV). Por ter um crescimento fatorial, considerado NP-Difícil, a resolução se dá por métodos não-exatos e heurísticos. A modelagem deste problema é feita via grafos, onde os nós representam pontos de ônibus, esquinas, casas, sendo que esta representação varia de acordo com o problema estudado. No caso da coleta de resíduos sólidos, os nós representam os pontos de coleta (as casas nos casos em que a coleta é feita passando por todas as casas ou as esquinas nos casos em que são feitas bandeiras). Ainda com relação à modelagem, os arcos representam as ruas/avenidas. Existem vários métodos que podem ser utilizados para resolução de tal problema, e a maior dificuldade está na obtenção dos dados para criar a matriz distância entre os nós, devido a seu tamanho e seu crescimento exponencial N^2 , onde N é o número de nós, a obtenção de dados se torna um trabalho árduo sem ajuda de algoritmos. Diante do exposto, neste trabalho foram desenvolvidos algoritmos para a obtenção de dados e resolução do problema da coleta de resíduos. O primeiro passo foi desenvolver um algoritmo, na linguagem de programação *Python*, que obtém as coordenadas de todas as esquinas de forma rápida e eficiente. O segundo passo, foi desenvolver um algoritmo para a construção da matriz distância, utilizando as coordenadas obtidas anteriormente. A partir da matriz distância, os demais passos consistem na resolução do problema: divisão da cidade em regiões utilizando o algoritmo k-means através do pacote *Clustering* da linguagem de programação *Julia*, e por fim, a obtenção da rota que minimiza a distância a ser percorrida pelo caminhão no processo de coleta utilizando o pacote *travelsallesmanheuristics* da linguagem *Julia*. Para validar tal metodologia, foi feito um estudo de caso do problema da coleta de resíduos sólidos da cidade de Jandaia do Sul e os resultados obtidos foram promissores. Comparações com o modelo empírico utilizado atualmente na coleta da cidade estão sendo realizadas. Por fim, vale ressaltar que a metodologia desenvolvida pode ser utilizada para resolver outras variantes do PRV, de forma inovadora e eficaz.

INVESTIGAÇÃO DO POTENCIAL DA TÉCNICA ESPECTROSCOPIA FOTOACÚSTICA NA ANÁLISE DE POLIFENÓIS PRESENTES EM UVAS

Nº: 20183666

Autor(es): Ariane Welke Pinto

Orientador(es): Ana Claudia Nogueira Mulati

Setor: SETOR JANDAIA DO SUL (CAMPUS)

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Espectroscopia Fotoacústica, Polifenóis, Uva

Programa do Projeto: *INVESTIGAÇÃO DO POTENCIAL DA TÉCNICA ESPECTROSCOPIA FOTOACÚSTICA NA ANÁLISE DE POLIFENÓIS PRESENTES EM UVAS*

O município de Marialva, localizado no norte do Paraná, é considerado o maior produtor de uvas finas do estado. Por esse motivo é conhecido como “Capital da Uva Fina”. A espécie mais cultivada na região é a Itália e suas mutações (Rubi, Benitaka e Brasil). É sabido que o consumo da fruta está associado a muitas vantagens à saúde por ela conter uma grande quantidade de polifenóis, sendo um deles a antocianina. Esses compostos fenólicos apresentam propriedades antioxidantes, que melhora o desempenho cerebral, ajuda no combate de doenças cardiovasculares, entre outros benefícios. No entanto, a composição e concentração de polifenóis na fruta são dependentes de fatores como condições climáticas, manejo do produtor, cultivar, etc. Com base nessas considerações, o presente projeto tem o objetivo investigar o potencial da técnica Espectroscopia Fotoacústica na investigação de polifenóis presentes em uvas produzidas em Marialva-PR. A técnica admite análise direto na fruta, sem preparações prévias e uso de solventes e é não destrutiva. As uvas analisadas foram da espécie *Vitis Vinifera* (Itália, Rubi, Benitaka) e obtidas no comércio local. Para as análises as amostras foram preparadas de duas maneiras: no primeiro método, as amostras foram descascadas manualmente e deixadas secar em temperatura ambiente meia hora antes da leitura pelo equipamento. Na segunda metodologia as amostras foram descascadas manualmente, mas secas em estufa com circulação de ar a 40° C por 36 horas, para obter um pó das cascas. Os espectros fotoacústicos foram obtidos no intervalo espectral de 200 a 800 nm, com frequência de modulação de 22 Hz e potência de excitação de 700W. Os espectros obtidos utilizando a primeira metodologia mostraram uma ampla banda de absorção óptica entre 400 e 650 nm para as variedades Rubi e Benitaka, com máxima absorção em torno de 520 nm. Já a variedade Itália não apresenta o mesmo comportamento, uma vez que a absorção nesta região está associada às antocianinas, que conferem cor característica a fruta, ausente no caso da Itália. Os espectros obtidos utilizando a segunda metodologia não apresenta a banda em torno de 520 nm observada quando se utilizou a metodologia 1. Acredita-se que o procedimento adotado possa ter degradado as antocianinas. Com base nos resultados apresentados e visando obter melhores resultados, as demais análises serão realizadas diretamente nas cascas, sem o processo de secagem na estufa, modificando algumas condições experimentais para melhorar a resolução dos espectros e analisando outras variedades da fruta.

SCREENING DE PESTICIDAS EM TOMATES ORGÂNICOS E CONVENCIONAIS POR DI-MS/MS

Nº: 20183729

Autor(es): Nathalia Maioli Crema

Orientador(es): Eduardo Cesar Meurer

Setor: SETOR JANDAIA DO SUL (CAMPUS)

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC UFPR TESOUREO NACIONAL

Colaborador(es): Ariane Garanhani, Gabrielly Ribeiro Carneiro, Luanna Carneiro De Souza

Palavras Chave: Defensivos Agrícolas, Espectrometria De Massas, Fragmentação

Programa do Projeto: *SCREENING DE PESTICIDAS EM TOMATES ORGÂNICOS E CONVENCIONAIS POR DI-MS, DI-MRM.*

Com o decorrer do tempo, o uso de agrotóxicos em plantações tem sido intensificado pelo produtor, pois estes ajudam no aumento da produtividade, eliminando pragas e insetos, porém podem trazer grandes problemas tanto à saúde dos consumidores quanto ao meio ambiente. Devido ao avanço tecnológico, tem-se a possibilidade de serem feitas análises em produtos para verificar se houve o uso de pesticidas. Uma das técnicas utilizadas para estas análises é a espectrometria de massas. O projeto anterior intitulado como “*Screening* de pesticidas em tomates orgânicos e convencionais por DI-MS” fez uma análise nos tomates orgânicos e convencionais em busca de pesticidas, onde obteve-se uma possível existência destes. Dessa forma o presente projeto, teve como objetivo fazer o MS/MS, e assim fragmentar as moléculas afim de verificar se os m/z encontrados anteriormente são realmente os pesticidas propostos pela literatura. Os materiais necessários para o desenvolvimento do projeto incluem vidrarias comuns utilizadas no laboratório, espectrômetro de massas, centrífuga, evaporador rotativo à vácuo, vortex, alguns reagentes específicos como acetato de etila, ácido trifluoracético, água Milli-Q e metanol. As amostras de tomate convencional e orgânico foram preparadas da mesma forma, seguindo as etapas de adequação do pH, agitação com o solvente acetato de etila e evaporação. O branco também foi preparado dessa maneira, afim de poder subtrair os sinais deste com as amostras de tomate, podendo assim, observar de uma melhor forma os sinais presentes neste. Após a injeção, foi feito o MS das amostras para poder fragmentar os íons presentes no espectro obtido. Ao analisar os resultados da fragmentação, os m/z obtidos desta análise não foram compatíveis com os m/z de pesticidas propostos. Porém foi possível identificar um carotenoide cujo m/z é 537, onde sua fragmentação foi compatível com a do artigo estudado, porém não é possível classifica-lo por conta de sua diversidade. Como não encontramos nenhum resíduo de pesticida nos tomates, o próximo passo do projeto é fazer a dopagem deste com os pesticidas mais utilizados, e assim fazer uma lavagem com água e bicarbonato de sódio verificando se conseguem eliminar os defensivos agrícolas utilizados neste alimento.

ESTUDO E DISSEMINAÇÃO DE CONCEITOS DE COMPUTAÇÃO QUÂNTICA

Nº: 20183740

Autor(es): Rogerio Sampaio Stubs

Orientador(es): Alexandre Prusch Zuge

Setor: SETOR JANDAIA DO SUL (CAMPUS)

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC UFPR TESOUREO NACIONAL

Palavras Chave: Computação Quântica, Mecânica Quântica, Portas Lógicas

Programa do Projeto: *ESTUDO E DISSEMINAÇÃO DE CONCEITOS DE COMPUTAÇÃO QUÂNTICA*

A Computação revolucionou todos os setores da sociedade e atualmente está presente praticamente em todas as tarefas cotidianas, sendo necessário continuar desenvolvendo computadores melhores. Uma das apostas nesse progresso é a Computação Quântica, um modelo computacional que utiliza propriedades da Mecânica Quântica na Ciência da Computação. A principal diferença entre o computador quântico e o clássico está na forma como a informação é abordada. Nos computadores clássicos essa abordagem é feita por meio do bit, que pode assumir os valores zero ou um. Nos computadores quânticos o tratamento da informação é feito por meio dos q-bits, que, além de poderem assumir valores iguais aos dos bits, podem assumir zero e um ao mesmo tempo, devido a propriedades quânticas como a superposição. A superposição é frequentemente descrita pelo experimento mental do Gato de Schrödinger, nesse experimento há um gato fechado em uma caixa que está sujeita aos fenômenos da Mecânica Quântica, enquanto a caixa permanecer fechada, não tem como afirmar se o gato está vivo ou morto, mas sim que ele está em uma superposição de todos os possíveis estados, logo vivo e morto ao mesmo tempo. Os computadores quânticos ainda estão em desenvolvimento, mas possuem potencial para proporcionar novas revoluções em termos de desempenho. Observando os grandes avanços nesse modelo e a dificuldade em se entender a Mecânica Quântica e a Computação Quântica, esse projeto desenvolveu um jogo educacional, voltado para o ensino de conceitos de Computação Quântica. Durante o decorrer do projeto foi feito um estudo sobre a Mecânica Quântica, se aprofundando nos conceitos voltados para Computação Quântica. Foi dada ênfase no estudo das portas lógicas quânticas, principalmente nas portas *Not* e *Hadamard*. A porta lógica quântica *Not* desempenha papel análogo a porta *Not* clássica, invertendo o valor do q-bit, já a porta lógica quântica *Hadamard* coloca o q-bit em superposição, com o mesmo possuindo 50% de chances de estar no estado zero e 50% de estar no estado um. Portas lógicas quânticas foi o tópico escolhido como tema do jogo por abordar temas da Computação e da Física. Em seguida, foi definido o estilo de jogo como sendo de plataforma. A partir dessas premissas, foi escrito o roteiro do jogo e foi desenvolvido um *storyboard* com as principais telas e interações entre o jogo e o jogador. O jogo consiste em manipular um q-bit através de portas lógicas quânticas, onde cada porta quântica que o q-bit atravessa gera um efeito quântico.

DEGRADAÇÃO DO CORANTE ALIMENTÍCIO VERMELHO 40 PELO USO DE FOTOCATÁLISE HETEROGÊNEA ATRAVÉS DE CATALISADORES DE FE/ZN/TIO₂ OBTIDOS PELO MÉTODO SOL-GEL

Nº: 20183752

Autor(es): Luiz Eduardo Nochi De Castro

Orientador(es): Leda Maria Saragiotto Colpini

Setor: SETOR JANDAIA DO SUL (CAMPUS)

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Corantes Azo, Descoloração, Processos Oxidativos Avançados

Programa do Projeto: *APLICAÇÃO DA FOTOCATÁLISE ASSISTIDA POR LUZ SOLAR NA DEGRADAÇÃO DE EFLUENTES PROVENIENTES DA INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA EMPREGANDO CATALISADORES HETEROGÊNEOS*

Um dos representantes clássicos da família de aditivos alimentares, os corantes sintéticos, apresentam baixo custo, alta estabilidade e são amplamente utilizados na indústria alimentícia com intuito de melhorar a aparência e o poder atrativo do alimento. Os corantes sintéticos constituem uma parte importante de efluentes hídricos industriais, quando lançados aos corpos d' água, podem bloquear tanto a penetração da luz solar e de dissolução do oxigênio, que são essenciais para a vida aquática. Os Processos Oxidativos Avançados, dos quais faz parte a fotocatalise heterogênea, apresenta um grande potencial de aplicação como método de descontaminação, considerando vários fatores que vão desde sua eficiência até o custo envolvido no processo. Assim, o objetivo principal deste trabalho foi o estudo da aplicação de catalisadores do tipo Fe/Zn/TiO₂ obtidos pelo método sol gel, em processos de descontaminação ambiental através de reações de fotodegradação do corante alimentício Vermelho 40, em presença de luz solar. Os experimentos foram realizados seguindo um planejamento fatorial 2³ com repetição no ponto central. Os catalisadores serão caracterizados por diversas técnicas, como: determinação da área superficial específica (método B.E.T.), volume específico, diâmetro médio de poros, isotermas de adsorção, ponto de carga nula (PCZ), difração de raios X (DRX) e microscopia eletrônica de varredura (MEV/EDS). Os ensaios fotocatalíticos foram efetuados em uma unidade em batelada na presença de luz solar por 2 h, onde alíquotas foram coletadas entre 0 a 120 minutos. As análises de B.E.T., DRX e PCZ, ainda estão em fase de realização e os resultados não retornaram até o momento. Em relação as análises de MEV/EDS, o mapeamento mostrou que os elementos ferro e zinco encontram-se homogeneamente distribuídos sobre a superfície da titânia. Além disso, pelo EDS foi comprovado que as proporções mássicas de zinco e ferro nos catalisadores foram similares às propostas no trabalho. Já os resultados dos ensaios fotocatalíticos mostraram que os catalisadores calcinados a 400 ° C obtiveram os melhores desempenhos, sendo que o catalisador 10%Fe/10%Zn/TiO₂ apresentou 100% de descoloração.

AHP PARA AVALIAR O DESEMPENHO DOS CURSOS OFERECIDOS NO CAMPUS JANDAIA DO SUL QUANTO À ATRATIVIDADE AO INGRESSO SEGUNDO A PERSPECTIVA DOS ESTUDANTES.

Nº: 20183808

Autor(es): Manuele Ribeiro Mamede Silva

Orientador(es): Marco Aurelio Reis Dos Santos

Sector: SETOR JANDAIA DO SUL (CAMPUS)

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Palavras Chave: Ahp, Atratividade, Cursos De Engenharia

Programa do Projeto: AVALIAÇÃO DOS PROCESSOS INTERNOS EM ORGANIZAÇÕES PRODUTIVAS

O presente trabalho tem como objetivo, aplicar o método AHP (*Analytic Hierarchy Process*) para avaliar o desempenho dos cursos oferecidos no campus de Jandaia do Sul da Universidade Federal do Paraná quanto à atratividade ao ingresso segundo a perspectiva dos estudantes, uma vez que esse é um fator preponderante para o sucesso dessa instituição, já que é desejável que o perfil do engenheiro egresso de uma instituição de ensino superior esteja em conformidade com sua aptidão profissional depois de formado. Entretanto, mudanças frequentes, ocorridas no mercado de trabalho, podem influenciar a preferência dos alunos que almejam ingressar em um determinado curso de engenharia. Para realizar a pesquisa, os dados estão sendo coletados por meio de um questionário aplicado a todas as turmas dos três cursos oferecidos no campus e alguns professores. O método utilizado para análise de dados permite que os fatores comparados par a par adquiram um valor de importância que será obtido pela média das respostas dos alunos e professores em relação aos critérios designados, que são: concorrência por vaga, expectativa salarial, oportunidade no mercado de trabalho e identificação pessoal. Assim, será possível analisar o que cada curso possui de mais atrativo, visando principalmente à melhoria na divulgação de cada curso em específico, especialmente para os estudantes da região, enfatizando, o que é mais decisivo para ajudar na escolha dos alunos que possuem um real interesse nas áreas afins. Com este trabalho, espera-se prever, por meio de inferência estatística, qual será o curso mais procurado, e qual deles a possuiria o maior número de desistências, caso as condições do mercado de trabalho mude significativamente no futuro. Além de verificar a relação de dependência entre as respostas obtidas.

AVALIAÇÃO DA ESTABILIDADE DO CORANTE DE PITAYA (*HYLOCEREUS COSTARICENSIS*) APÓS PROCESSO DE MICROENCAPSULAÇÃO POR SPRAY DRYER E POR EMULSÕES

Nº: 20183841

Autor(es): Debora Alessandra Jones Battocchio

Orientador(es): Leomara Floriano Ribeiro

Setor: SETOR JANDAIA DO SUL (CAMPUS)

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Palavras Chave: Análises Físicas E Químicas, Betalaínas, Compostos Bioativos

Programa do Projeto: AVALIAÇÃO DA ESTABILIDADE DO CORANTE DE PITAYA (*HYLOCEREUS COSTARICENSIS*) APÓS PROCESSO DE MICROENCAPSULAÇÃO POR SPRAY DRYER E POR EMULSÕES

Os compostos fenólicos, principalmente as betalaínas, estão presentes em quantidades significativas na pitaya de polpa vermelha (*Hylocereus costaricensis*), as quais são caracterizadas como compostos bioativos por apresentarem propriedades antioxidantes e considerável potencial tecnológico como corante natural para a indústria de alimentos, por exemplo. No entanto, estes compostos podem apresentar baixa estabilidade ao serem submetidos à determinados fatores, tais como a luz, a presença de oxigênio, as alterações de pH e as mudanças de temperatura. Entre os processos industriais que podem auxiliar na manutenção da estabilidade dos compostos bioativos é a encapsulação, onde um composto específico, no caso, as betalaínas é envolvido por um material encapsulante formando uma cápsula comestível. Desta forma, o presente estudo teve como objetivo caracterizar as pitayas quanto suas propriedades físicas e químicas, na sequência, realizar o processo de encapsulação por dois métodos (método de *spray-drying* e emulsificação) utilizando diferentes materiais encapsulantes e, por fim avaliar a estabilidade dos corantes encapsulados. As amostras de pitaya de polpa vermelha foram doadas por produtores do município de Jandaia do Sul e caracterizadas por análises físicas, onde foi possível obter os seguintes resultados para a massa média total ($173,68 \pm 16,27$ g), a massa específica aparente ($0,97 \pm 0,03$ g cm⁻³), o diâmetro longitudinal ($7,75 \pm 0,38$ cm) e o diâmetro transversal ($6,54 \pm 0,26$ cm) do fruto. Para as frações de pitaya obteve-se os seguintes valores para a massa média da casca ($53,93 \pm 10,26$ g), da polpa ($81,97 \pm 11,41$ g) e das sementes ($37,63 \pm 10,73$ g). Já a espessura média da casca foi $0,30 \pm 0,06$ cm e massa específica da polpa de pitaya $1,03 \pm 0,01$ g cm⁻³. A partir da polpa pode-se aproveitar em torno de 50 % para a obtenção do corante e suas características foram as seguintes em termos de pH (5,2), de sólidos solúveis ($9,4 \pm 0,2$ ° Brix) e de acidez titulável (0,19 g de ácido cítrico 100 g⁻¹ de polpa). Para a encapsulação foi realizado um delineamento experimental considerando temperatura e a relação polpa/material encapsulante como parâmetros. O processo de encapsulação pelo método de *spray-drying* foi realizado e as demais etapas do projeto estão em andamento sem resultados prévios.

IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA AUTOMATIZADO DE CONTROLE DE FREQUÊNCIA

Nº: 20183847

Autor(es): Marcilio Yudi Yamanari Nagashima

Orientador(es): Carlos Roberto Beleti Junior

Setor: SETOR JANDAIA DO SUL (CAMPUS)

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Colaborador(es): Robertino Mendes Santiago Junior

Palavras Chave: Automatização, Sistema De Controle De Frequência, Sistema Web

Programa do Projeto: *IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA AUTOMATIZADO DE CONTROLE DE FREQUÊNCIA*

A documentação do registro de frequência é uma atividade que demanda tempo que poderia ser usado na preparação de aulas, orientação de estudantes, projetos de pesquisa e extensão, além de outras atividades docentes extraclasse e que, no entanto, podem não ser realizadas devido ao tempo utilizado na elaboração, registro e verificação do documento de controle de frequência. Ao observar a quantidade de tempo despendida para o gerenciamento do controle de frequência nas salas de aula, propôs-se a automatização do processo para maior eficiência, porquanto perde-se tempo considerável cabendo ao professor registrar as presenças individuais em um diário de classe físico e, subsequentemente, formular um documento contendo o resumo dos dados. Para tal, foi realizada uma revisão bibliográfica buscando trabalhos e projetos relacionados com a finalidade de encontrar e analisar métodos já adotados em outras instituições. Através dos resultados obtidos da revisão bibliográfica e levando em consideração o desejo pela simplicidade do sistema, optou-se pela implementação de um sistema *web* com o *framework CakePHP*, visto que este facilita o desenvolvimento do *software* proposto, e o banco de dados *MySQL*, responsável pelo armazenamento, edição e exclusão de dados. Após a conclusão do projeto, os docentes poderão registrar as presenças e faltas, além de gerar um relatório final para análises posteriores necessárias para documentação da instituição. O sistema almeja apresentar uma interface amigável e acessível, para que não haja complicações quanto a seus recursos, rapidez e eficácia. Dessa forma, o projeto busca a comodidade dos professores, a redução do tempo consumido pelas atividades de registro de frequência, bem como o aumento da qualidade e duração das aulas lecionadas, reduzindo ainda o tempo de retrabalho envolvido no processo.

EFEITO DA INCLUSÃO DO GLICEROL SOBRE OS PARÂMETROS ZOOTÉCNICOS DE JUNDIÁ EM CRESCIMENTO

Nº: 20183855

Autor(es): Roberto De Assis De Souza Junior

Orientador(es): Fabio Meurer

Setor: SETOR JANDAIA DO SUL (CAMPUS)

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ AÇÕES AFIRMATIVAS

Colaborador(es): Hanna Karolyna Dos Santos, Marlise Teresinha Mauerwerk, Patricia Da Silva Dias

Palavras Chave: Alimento Alternativo, Peixe Nativo, Resíduo De Biocombustível

Programa do Projeto: *EFEITO DA INCLUSÃO DO GLICEROL SOBRE OS PARÂMETROS ZOOTÉCNICOS DE JUNDIÁ EM CRESCIMENTO*

RESUMO O jundiá (*Rhamdia quelen*) é um peixe que tem um grande potencial aquícola, pois apresenta bom desempenho e é resistente aos desafios impostos pela criação comercial. Com uma carne saborosa e de boa qualidade é bastante apreciada. É um peixe que se adequa à região Sul do Brasil por conta da sua resistência ao frio, quando comparado a outras espécies criadas no país. O teste de alimentos alternativos é de suma importância para a sustentabilidade da aquicultura, pois pode proporcionar a diminuição do custo de ração. O objetivo geral do presente trabalho é avaliar a utilização do glicerol derivado da fabricação do biodiesel na alimentação de alevinos de jundiá. O projeto foi conduzido no Laboratório de Produção e Reprodução de Peixes (LAPERP), no Setor Palotina da Universidade Federal do Paraná. No experimento de inclusão de glicerol em rações se utilizou, 900 peixes de 5g, distribuídos em 30 caixas circulares de 1.000L, em um delineamento inteiramente casualizado com seis tratamentos e cinco repetições. Os tratamentos consistiram de rações extrusadas com níveis crescentes de glicerol derivado de biodiesel (0,0; 1,5; 3,0; 4,5; 6,0 e 7,5%). Os peixes foram alimentados 2 vezes ao dia até a saciedade aparente. Ao final do período experimental os peixes foram contados, pesados e medidos para a avaliação das médias do peso final, comprimento total, taxa de crescimento específico, conversão alimentar (CA) e sobrevivência. O tratamento com 6% de glicerol proporcionou o maior peso, apresentando média 41,17g. Os tratamentos com 0%, 4,5% e 7,5% de glicerol obtiveram piores conversões alimentares. O comprimento total teve seu melhor desempenho no tratamento de 6%, com média 15,93 cm. A taxa de crescimento específico teve como média 4,21, referente ao tratamento de 6% O glicerol bruto, derivado da produção do biodiesel, apresenta possibilidade de ser utilizado como alimento alternativo para o jundiá.

PROPRIEDADES TOPOLÓGICAS DE SISTEMAS PBX (X=C, SI, GE, SN) DEPOSITADOS EM SUBSTRATOS ISOLANTES

Nº: 20183865

Autor(es): Heloisa Ketlen Magalhaes Siqueira

Orientador(es): Jose Eduardo Padilha De Sousa

Setor: SETOR JANDAIA DO SUL (CAMPUS)

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC ENSINO MÉDIO VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Dft, Isolantes Topológicos, Nanomateriais

Programa do Projeto: *SIMULAÇÃO COMPUTACIONAL DE MATERIAIS VAN DER WAALS 2D METÁLICO*

Isolantes topológicos bidimensionais, também conhecidos por apresentar o efeito Hall quântico de Spin (QSHE), são materiais promissores para aplicações nanoeletrônica e spintrônica. Esses materiais apresentam uma fase de bulk isolante e estados de borda spin-polarizados em uma relação de dispersão cônica, que são protegidos por simetria de reversão temporal. Essa proteção topológica, previne que tais estados sofram espalhamentos por impurezas, prevenindo o retroespalhamento dos portadores de carga. O QSHE foi primeiramente predito para ocorrer no grafeno. Entretanto, devido a fraca intensidade do acoplamento spin-órbita nesse material, o gap induzido no grafeno é muito pequeno, onde a sua observação só seria vista em temperaturas extremamente baixas, tornando impossível a sua utilização efetiva em um dispositivo. A intensidade da interação Spin-Órbita (SOC) é um ponto fundamental em isolantes topológicos, levantando um alto interesse em materiais pesados, tais como o bismuto (Bi). De fato, o Bi é responsável pelo alto acoplamento spin-órbita que cria a inversão de bandas no Bi₂Se₃ e Bi₂Te₃, tornando o material um isolante topológico. Outro elemento que possui um acoplamento spin-órbita alto é o chumbo (Pb). Recentemente, foi proposto uma nova classe de materiais 2D baseados no chumbo e elementos do grupo IV, PbX (X=C, Si, Ge, Sn), funcionalizados com flúor. Através de cálculos de primeiros princípios foi demonstrado que esses materiais são mecanicamente estáveis e apresentam um gap devido ao spin-órbita de até 1eV, que é fundamental para aplicações em dispositivos a temperatura ambiente. Entretanto, quando crescidos ou integrados em algum dispositivo, tais materiais devem estar depositados sobre algum tipo de superfície. Dessa forma, neste trabalho estudamos as propriedades eletrônicas e estruturais dos materiais PbX depositados sobre a superfície (111) de um substrato de SrTe (111). O principal objetivo era entender qual a dependência da composição do elemento X (X=C, Si, Ge, Sn), nas propriedades topológicas do sistema. Observamos que o sistema de mais baixa energia é quando o chumbo está conectado à superfície de SrTe e o elemento X está funcionalizado com flúor. Além disso, observamos que as propriedades topológicas estão presentes, independente do elemento X do grupo IV (C, Si, Ge, Sn) que compõem o sistema.

EFEITO DA INCLUSÃO DO GLICEROL SOBRE A COMPOSIÇÃO QUÍMICA CORPORAL DE JUVENIS DE JUNDIÁ

Nº: 20183885

Autor(es): Tamires Munhoz Mangolim

Orientador(es): Fabio Meurer

Setor: SETOR JANDAIA DO SUL (CAMPUS)

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Colaborador(es): Marieli Coutinho, Marlise Teresinha Mauerwerk, Milena Olimpio De Oliveira

Palavras Chave: Glicerina, Nutrição De Peixes, Rhandia Quelen

Programa do Projeto: *EFEITO DA INCLUSÃO DO GLICEROL SOBRE A COMPOSIÇÃO QUÍMICA CORPORAL DE JUVENIS DE JUNDIÁ*

Objetivou-se verificar a influência do glicerol bruto, derivado da produção de biodiesel, na ração de jundiá, sobre a composição bromatológica: proteína bruta, matéria seca, extrato etéreo e cinzas. Os peixes foram distribuídos em 30 caixas de polietileno, com capacidade de 1.000l de volume útil, ligadas a um sistema de recirculação e de oxigenação em um delineamento inteiramente casualizado com seis tratamentos e cinco repetições, sendo que cada caixa de 1.000l recebeu 30 juvenis de peso médio de 150 g, que se constituiu em uma unidade experimental. Os tratamentos foram rações com níveis crescentes de substituição do milho pelo glicerol (0, 20, 40, 60, 80 e 100; %) em rações peletizadas e fabricadas no Laboratório de Produção e Reprodução de Peixes (LAPERP), da Universidade Federal do Paraná, Setor Palotina. Os peixes foram alimentados duas vezes ao dia (08:00 e 17:00 horas) até a saciedade aparente. Oxigênio dissolvido e temperatura da água foram aferidos nos horários de alimentação e os valores de pH, amônia, nitrito e nitrato foram analisados semanalmente. Ao final do período experimental, todos os peixes foram submetidos a um jejum de 24h, anestesiados com eugenol, pesados em balança de precisão medidos com auxílio de ictiômetro e paquímetro. Destes, três peixes, de cada unidade experimental, foram escolhidos de maneira aleatória, eutanasiados com superdosagem de anestésico (Eugenol), submetidos a secção medular e eviscerados para avaliação bromatológica do filé, sendo analisados os valores de umidade (UM), proteína bruta (PB), extrato etéreo (EE) e matéria mineral (MM) no Laboratório de Tecnologia em Alimentos Animais (Centro de Inovação, Tecnologia e Empreendedorismo - CITE), UFPR - Campus Avançado de Jandaia do Sul, localizado em Mandaguari-Pr. As análises de umidade (UM) e matéria mineral (MM) foram realizadas conforme as técnicas da AOAC. A análise do teor de proteína bruta (PB) foi baseada no processo semi-micro Kjeldahl, conforme as técnicas da AOAC. E o extrato etéreo (EE) foi realizado pelo Método de Goldfish. Como resultados até o momento, foram encontrados 1.37% de extrato etéreo (EE) para o nível de 0%, 0.65% para o nível de 20%, 0.46% para o nível de 40%, 1.34% para o nível de 60%, 3.13% para o nível de 80% e 4.98% para o nível de 100% de glicerol. Com os dados obtidos até o momento, verifica-se que o glicerol bruto, derivado da produção de biodiesel tem potencial para substituir o milho em rações para o jundiá.

MODELAGEM DE UM SISTEMA AUTOMATIZADO DE CONTROLE DE FREQUÊNCIA

Nº: 20183931

Autor(es): Leticia Dejavit Marcussi

Orientador(es): Carlos Roberto Beleti Junior

Sector: SETOR JANDAIA DO SUL (CAMPUS)

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Framework Cakephp, Modelagem De Software, Sistema De Controle De Frequência

Programa do Projeto: *MODELAGEM DE UM SISTEMA AUTOMATIZADO DE CONTROLE DE FREQUÊNCIA*

Estudos apontam o crescente desenvolvimento de sistemas e *softwares* junto a necessidade de realizar processos menos burocráticos e com mais eficiência, tornando-se essencial desenvolver sistemas que deixem os processos mais fáceis, rápidos e com menos erros humanos. Os procedimentos internos de uma Universidade, geralmente precisam manipular uma grande quantidade de informações armazenadas em diversos arquivos físicos. Um desses procedimentos é o controle de frequência dos estudantes, que apresenta dificuldades que são enfrentadas pelo professor, tais como o tempo gasto para realizar a chamada nominal e registro no arquivo físico, além de gerar trabalho repetitivo caso haja rasura neste arquivo. Diante disso, o projeto teve como objetivo desenvolver um sistema de controle acadêmico, o diário de classe eletrônico, capaz de controlar a frequência dos estudantes, auxiliando o professor em suas atividades do cotidiano dentro da sala de aula, além de possibilitar a coleta de dados de maneira segura e eficiente, e facilitar o acesso a esses dados, estabelecendo uma comunicação direta com as informações. Para o levantamento das informações que compõem o sistema, foi realizado um estudo para entendimento do sistema e de como modelar o mesmo, considerando-se os elementos que interagem com a funcionalidade do sistema. Além disso, para facilitar o desenvolvimento do sistema, foram realizadas modelagens com Diagramas de Caso de Uso e Diagramas de Atividades. Após o levantamento dos dados e modelagem, foram realizadas análises e definiu-se que as plataformas a serem utilizadas seriam o *framework CakePHP* e o banco de dados *MySQL*. Com este sistema de automatização auxiliará os usuários acessá-lo em seus computadores pessoais, gerando assim maior facilidade e confiabilidade no controle e armazenamento das informações.

DESENVOLVIMENTO DE JOGOS PARA ENSINO DE COMPUTAÇÃO QUÂNTICA

Nº: 20183944

Autor(es): Vitor Hugo Santos Alencar

Orientador(es): Alexandre Prusch Zuge

Sector: SETOR JANDAIA DO SUL (CAMPUS)

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Emaranhamento, Serious Game, Superposição

Programa do Projeto: *DESENVOLVIMENTO DE JOGOS PARA ENSINO DE COMPUTAÇÃO QUÂNTICA*

A Computação Quântica é fundamentada pela Física Moderna, mais especificamente pela Mecânica Quântica. Muito se sabe sobre sua relevância quanto aos estudos relacionados, como por exemplo, na segurança da informação e no próprio desempenho de um computador quântico, onde segundo experimentos, o mesmo seria capaz de resolver problemas considerados intratáveis pela computação clássica. A partir dos resultados de estudos e experimentos, a Computação Quântica passou a tomar grande destaque na área da Computação, sendo hoje, fomento de pesquisa de diversas instituições e organizações privadas. Posto isso, o presente trabalho tem por objetivo contribuir na disseminação da Computação Quântica. Para tal objetivo, um jogo eletrônico foi desenvolvido, tendo como ideia principal abordar conceitos correlatos à esta área, de maneira simples e entretida, caracterizando-o assim, como um jogo sério (tradução literal de serious game, em inglês). Dessa forma, o presente trabalho se caracteriza pela elaboração, prototipação e desenvolvimento de um jogo que busca auxiliar na aprendizagem da Computação Quântica. O jogo desenvolvido ilustra o comportamento de um q-bit ao se deparar com alguns conceitos da Mecânica Quântica, como os princípios básicos da superposição e do emaranhamento. Para a abordagem destes conceitos, o jogador deverá formar circuitos quânticos, que serão propostos pelo jogo. Para o jogador construir os circuitos, algumas portas quânticas foram desenvolvidas, como a porta X, H e Y, que representam e ilustram o q-bit após a passagem em cada porta. Sendo o q-bit o personagem principal do jogo, o jogador deverá fazer com que o mesmo, passe pelas portas corretas para formar os circuitos quânticos propostos. O jogo foi desenvolvido em um cenário 2D, onde o q-bit está em uma queda constante e, para não atingir o chão e o teto, o mesmo deve se posicionar em cima de plataformas, que por sua vez, estão subindo no cenário do jogo. Para o construção do jogo foi utilizado a Godot Engine, um motor para desenvolvimento de jogos open source, sendo este, um dos critérios envolvidos na escolha da engine a ser utilizada. A engine escolhida para a realização do presente trabalho permitiu com que o jogo fosse desenvolvido a partir de cenas independentes, onde cada cena é um objeto, como o q-bit e as portas quânticas, por exemplo. A partir destas cenas avulsas, foi possível integrar recursos adicionais, incluindo outras cenas e ações ou consequências para o jogador.

AVALIAÇÃO VISUAL DA QUALIDADE ESTRUTURAL DO SOLO NA PRODUÇÃO ORGÂNICA DE MORANGO

Nº: 20183956

Autor(es): Camila Pereira Cagna

Orientador(es): Osvaldo Guedes Filho

Setor: SETOR JANDAIA DO SUL (CAMPUS)

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC AÇÕES AFIRMATIVAS FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Palavras Chave: Agricultura Orgânica, Física Do Solo, Manejo Conservacionista

Programa do Projeto: AVALIAÇÃO VISUAL DA QUALIDADE ESTRUTURAL DO SOLO NA PRODUÇÃO ORGÂNICA DE MORANGO

A maior parte da produção de morango é realizada no sistema convencional, o qual utiliza defensivos químicos que promovem redução da qualidade do fruto. Neste contexto, a agricultura orgânica surge como um sistema de produção sustentável, devido à ausência do uso de fertilizantes e agrotóxicos. Entretanto é preciso aperfeiçoar as condições de manejo do solo, através da adoção de um manejo conservacionista como o sistema plantio direto. Para avaliar as modificações que ocorrem na estrutura física do solo em decorrência do manejo adotado são utilizados métodos laboratoriais, embora sejam bastante exatos, muitas vezes apresentam custo elevado. Desta maneira, a avaliação visual da qualidade estrutural do solo pode ser, de maneira rápida, confiável e barata, uma ferramenta importante para identificar ou monitorar práticas de manejo. O objetivo do trabalho foi avaliar a qualidade estrutural do solo por meio da análise visual em cultivo de morango orgânico sob sistema plantio direto e preparo convencional. O experimento foi realizado no Sítio rochedo, cultivado há 17 anos para produção orgânica de morango no sistema de preparo convencional, o qual existem três áreas de produção, seguindo um sistema de rotação de culturas trianual. Para o plantio das mudas de morango foram feitas covas, e manteve-se o solo totalmente coberto. A área experimental foi dividida em dois tratamentos: uma com o cultivo de morango orgânico com preparo convencional e outro com a implantação do sistema plantio direto. Foram retiradas amostras de cada área experimental com 0,15 m de largura por 0,20 m de profundidade e 0,10 m de espessura. Para a análise visual da qualidade estrutural do solo utilizou-se uma carta de avaliação do solo (VESS), onde foram atribuídos escores visuais para cada tratamento. O tratamento morango orgânico em sistema de plantio direto apresentou escore ($Q_e=1,63$) significativamente menor que o morango orgânico em preparo convencional ($Q_e=2,33$). O escore visual no sistema de plantio direto demonstra um solo com excelente qualidade estrutural, visto que este apresentou um solo estruturado composto por raízes e bioporos. O escore atribuído ao sistema convencional de cultivo mostra um solo estruturado, porém este quando analisado, apresentou na camada superficial um solo desestruturado, e na camada subsuperficial um solo compactado quando comparado com o sistema de plantio direto. Desta forma, o método de análise visual da qualidade estrutural do solo é uma ferramenta prática e sensível às alterações do manejo, capaz de avaliar a qualidade do solo.

PRODUÇÃO DE UM BIOSSORVENTE FEITO A PARTIR DE CASCAS DE PONKAN PARA ADSORÇÃO DO CORANTE ALIMENTÍCIO AZUL BRILHANTE.

Nº: 20184000

Autor(es): Bruna Cristina Cardoso

Orientador(es): Erika De Castro Vasques

Sector: SETOR JANDAIA DO SUL (CAMPUS)

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Azul Brilhante, Bioissorção, Capacidade Adsorativa

Programa do Projeto: *PRODUÇÃO DE UM BIOSSORVENTE FEITO A PARTIR DE CASCAS DE PONKAN PARA ADSORÇÃO DO CORANTE ALIMENTÍCIO AZUL BRILHANTE.*

Indústrias alimentícias são responsáveis por milhões de toneladas de resíduos agroindustriais ao longo do processamento de alimentos, o aproveitamento destes resíduos reduz a poluição ambiental, os custos de produção e agrega valor no mercado consumidor. Os corantes artificiais são frequentemente empregados nas indústrias por possuírem baixo custo e grande estabilidade, porém frequentemente não é susceptível ao tratamento de efluentes convencionais por não ter característica biodegradável, tornando os processos caros e ineficientes para grandes quantidades de resíduo líquido. Os bioissorventes são meios alternativos e econômicos no qual um resíduo sólido proveniente da agroindústria passa por um processo de carbonização e é utilizado para a adsorção. A adsorção é a operação unitária de transferência de massa, cujo princípio fundamental é a seletividade de espécies que estão presentes na fase livre e migram para a superfície da fase sólida. Este trabalho teve como objetivo produzir bioissorventes de cascas de frutas provenientes do descarte da agroindústria e avaliar sua eficiência no processo de adsorção do corante alimentício azul brilhante presente em solução aquosa, a partir de experimento em batelada. A produção do bioissorvente sucedeu após a lavagem dos frutos, descascamento, diminuição do tamanho, secagem, moagem e peneiramento da casca de fruta escolhida. A solução incluía 20 mg do corante azul brilhante que foi diluído com água destilada em um balão volumétrico de 1 L. Uma alíquota de 30 mL foi colocada em cada erlenmeyer contendo 0,3g do bioissorvente produzido. As amostras foram colocadas em agitadores magnéticos com distinção de tempo. Após o término de cada tempo, ocorreu a filtração e então a leitura da amostra no espectrômetro UV-VIS no comprimento de onda de 460 nm para o corante azul brilhante. Averiguou também o comportamento do adsorvente com o corante em um meio acidificado, reduzindo o pH da solução para 4 utilizando uma solução de HCl 1 mol/L. Posteriormente, prosseguiu o cálculo da capacidade adsorativa (qt). Os resultados alcançados até o momento expressaram que o bioissorvente proveniente da casca Tangerina Ponkan (*Citrus reticulata*) não foram satisfatórios e do limão Tahiti (*Citrus Latifolia*) apresentou pouca eficácia na adsorção do corante azul brilhante.

DEPENDÊNCIA DO SUBSTRATO NAS PROPRIEDADES TOPOLÓGICAS DE PBX (X=C, SI, GE, SN)

Nº: 20184001

Autor(es): Elisa Carolina Marques

Orientador(es): Jose Eduardo Padilha De Sousa

Setor: SETOR JANDAIA DO SUL (CAMPUS)

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Efeito Hall Quântico De Spin, Poço Quântico, Propriedades Eletrônicas

Programa do Projeto: *SIMULAÇÃO COMPUTACIONAL DE HETEROESTRUTURAS DE MATERIAIS VAN DER WAALS 2D SEMICONDUTORES E METÁLICOS*

O Efeito Hall Quântico de Spin (QSHE) foi primeiramente observado em uma estrutura de poço quântico de HgTe/CdTe. Entretanto, o gap de energia observado era muito pequeno, da ordem de 5meV, sendo impraticável a sua utilização em dispositivos que funcionassem a temperatura ambiente. Outros materiais foram propostos para a observação do QSHE, tais como o siliceno, germaneno, estaneno, entre outros. A intensidade da interação Spin-Órbita (SOC) é um ponto fundamental em isolantes topológicos, levantando um alto interesse em materiais pesados, tais como o bismuto (Bi). De fato, o Bi é responsável pelo alto acoplamento spin-órbita que cria a inversão de bandas no Bi₂Se₃ e Bi₂Te₃, tornando o material um isolante topológico. Outro elemento que possui um acoplamento spin-órbita alto é o chumbo (Pb). Recentemente, foi proposto uma nova classe de materiais 2D baseados no chumbo e elementos do grupo IV, PbX (X=C, Si, Ge, Sn), funcionalizados com flúor. Através de cálculos de primeiros princípios foi demonstrado que esses materiais são mecanicamente estáveis e apresentam um gap devido ao spin-órbita de até 1eV, que é fundamental para aplicações em dispositivos a temperatura ambiente. Entretanto, quando crescidos ou integrados em algum dispositivo, tais materiais devem estar depositados sobre algum tipo de superfície. Dessa forma, neste trabalho estudamos as propriedades eletrônicas e estruturais dos materiais PbX depositados sobre a superfície (111) de substratos de PbTe, BaTe, BaSe e SrTe. O principal objetivo era entender qual a influência do strain induzido por diferentes parâmetros de rede do substrato e dos diversos gaps de energia que esses possuem nas propriedades topológicas o Sistema PbSnF₂. Observamos que o Sistema de mais baixa energia é quando o chumbo está conectado à superfície do substrato, sendo a superfície de mais baixa energia com terminação no elemento calcogênio (Se, Te). Além disso, observamos que as propriedades topológicas podem ou não existir dependendo do substrato utilizado. Esses resultados mostram a possibilidade da utilização desses sistemas para a construção de dispositivos baseados em isolantes topológicos bidimensionais com um alto acoplamento spin-órbita.

ELABORAÇÃO DE JOGOS ELETRÔNICOS PARA EDUCAÇÃO

Nº: 20184032

Autor(es): Andre Pinto Moreira

Orientador(es): Alexandre Prusch Zuge

Setor: SETOR JANDAIA DO SUL (CAMPUS)

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Computação Quântica, Godot Engine, Jogos Sérios

Programa do Projeto: ELABORAÇÃO DE JOGOS ELETRÔNICOS PARA EDUCAÇÃO

Jogos sérios focados no ensino estão se popularizando de modo a abranger as mais diversas áreas do conhecimento. Com base nisso, o objetivo do presente trabalho é elaborar um jogo para auxiliar no ensino e disseminação de Ciências, especificamente da Computação Quântica. Os jogos sérios reúnem os princípios de *design* de jogos interativos com o intuito de se transmitir um conteúdo educacional ou de treinamento para seus usuários. Podemos citar como um exemplo o jogo *Re-Mission* desenvolvido pela ONG *HopeLab*, que tem como objetivo ajudar no tratamento de crianças e jovens que sofrem de câncer. O *game* é protagonizado pela personagem Roxxy, uma ciborgue que leva o jogador a participar de uma expedição pelo corpo de jovens pacientes que sofrem de diferentes tipos de câncer. O *game* foi criado com o auxílio de pesquisadores especialistas na patologia, e proporcionou resultados significativos na qualidade de vida dos pacientes. Tendo como premissa os conceitos de jogos sérios, foi desenvolvido um *game* que utiliza conceitos que são oriundos dos jogos sérios como gamificação, facilidade de interação e desafios, para auxiliar na aprendizagem de Computação Quântica. Durante o jogo são abordados temas como *q-bits*, portas quânticas e superposição quântica, dando ênfase aos circuitos quânticos. Para o desenvolvimento do *game* foi utilizado o motor de jogo (*engine*) denominado *Godot*. Os critérios de decisão na escolha desta *engine* foram: possibilitar o desenvolvimento multiplataforma, para o jogo alcançar o maior número de pessoas possível, ter o código aberto e ser um *software* livre. Esta *engine* também se destacou por ter uma documentação bastante abrangente e pelas facilidades que proporciona em relação ao desenvolvimento do *game*, quando comparada com as demais opções disponíveis. O jogo está focado em um objeto denominado *q-bit* (*representação de um bit quântico*) que está em queda livre. O *q-bit* não deve tocar no chão, e para isso ele terá que percorrer o trajeto com o auxílio de plataformas que avançam verticalmente. O objetivo do jogador é passar por plataformas especiais que aparecem durante o trajeto da queda e representam portas quânticas, formando um circuito quântico. Cada porta quântica é ilustradas por uma cor específica e tais cores remetem a propriedades pertencentes à Computação Quântica. Ao final da fase o jogador terá formado e executado um circuito quântico.

DESEMPENHO HIDRÁULICO DE GOTEJADORES DE BOTÃO COM USO DE ÁGUA RESIDUÁRIA DE UM SISTEMA DE CRIAÇÃO DE TILÁPIAS DO NILO (*OREOCHROMIS NILOTICUS*) NO CULTIVO DE ESTRELÍCIA (*STRELITZIA REGINAE*)

Nº: 20184038

Autor(es): Leonardo Mamede Cavecchia

Orientador(es): Maycon Diego Ribeiro

Sector: SETOR JANDAIA DO SUL (CAMPUS)

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Palavras Chave: Desempenho, Gotejamento, Água Residuária

Programa do Projeto: *DESEMPENHO HIDRÁULICO DE GOTEJADORES DE BOTÃO COM USO DE ÁGUA RESIDUÁRIA DE UM SISTEMA DE CRIAÇÃO DE TILÁPIAS DO NILO (*OREOCHROMIS NILOTICUS*) NO CULTIVO DE ESTRELÍCIA (*STRELITZIA REGINAE*)*

Os estudos no Brasil sobre a utilização de águas residuárias (AR) na agricultura ainda são escassos. Sua aplicação deve ser realizada por um sistema de irrigação eficiente, o qual evita a pulverização dessa água no ar, como sistemas de irrigação por gotejamento, porém tais sistemas são susceptíveis ao entupimento devido seus emissores possuírem orifícios com diâmetros reduzidos. O experimento consistiu em avaliar o desempenho hidráulico de gotejadores operando com aplicação de efluentes da criação de Jundiá para o cultivo de Estrelícia sob o sistema de irrigação localizada por gotejamento. O experimento foi conduzido na Universidade Federal do Paraná no Campus de Jandaia do Sul, e foi composto por quatro tanques de criação de jundiá, com densidade de criação diferente, qual foram geradas quantidades de resíduos e nutrientes diferentes, consequentemente com qualidade de águas diferentes, e um tanque com água de abastecimento público (AP). Á água dos tanques foram utilizadas para a irrigação do cultivo da estrelícia. Fora realizada uma avaliação da vazão dos tubos gotejadores novos, e durante todo o experimento realizando assim e o monitoramento da vazão. O sistema permaneceu ligado durante uma hora por dia por 150 dias, totalizando 150 horas de funcionamento. A coleta do volume de água de cada emissor selecionado ocorreu por 4 minutos em copos coletores e foi medido o volume em provetas graduadas, determinando assim a vazão nos 10 emissores de cada linha gotejadora e todos os gotejadores foram avaliados. Foram utilizados o Coeficiente de Variação de Uso (CVq), Uniformidade Estatística (Us), Grau de Entupimento (GE) e o Coeficiente de Uniformidade de Distribuição (CUD) para realizar a avaliação dos gotejadores e do sistema. O Cvq das caixas com AR apresentou na Coleta 1 (C1)= 47,40% e na Coleta 5 (C5)= 73,46% e da caixa com AP apresentou na C1= 39,04% e na C5= 43,36%, no qual os valores foram classificados como inaceitáveis desde o início do experimento. O GE das caixas com AR apresentou na C1= 0% e na C5= 17,49% e da caixa com AP não houve valores significativos. O CUD das caixas com AR apresentou na C1= 59,27% e na C5= 25,14%, sendo classificado no início como ruim e no fim como inaceitável, e da caixa com AP apresentou na C1= 58,93% e na C5= 52,09%, sendo classificado do início até o fim com ruim. Conclui-se que os gotejadores apresentaram desempenhos inferiores desde o começo do experimento e no decorrer do experimento, o conjunto de caixa com os gotejadores submetidos a água residuária apresentaram uma queda significativa no seu desempenho hidráulico.

PRODUÇÃO DE UM BIOSSORVENTE FEITO A PARTIR DE CASCAS DE PONKAN PARA ADSORÇÃO DO CORANTE ALIMENTÍCIO AMARELO CREPÚSCULO.

Nº: 20184090

Autor(es): Daiane Cicera De Lima

Orientador(es): Erika De Castro Vasques

Setor: SETOR JANDAIA DO SUL (CAMPUS)

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC UFPR TESOIRO NACIONAL

Palavras Chave: Capacidade De Adsorção, Corante Alimentício, Tratamento De Efluentes

Programa do Projeto: *PRODUÇÃO DE UM BIOSSORVENTE FEITO A PARTIR DE CASCAS DE PONKAN PARA ADSORÇÃO DO CORANTE ALIMENTÍCIO AMARELO CREPÚSCULO.*

No Brasil, as frutas são bastante consumidas devido sua disponibilidade e alto valor nutricional. Algumas dessas frutas como o limão e a ponkan podem ser consumidos tanto *in natura* como nos processados, que acabam fornecendo uma vida de prateleira maior. Porém, geram diversos resíduos, pois tirando a polpa, as outras frações das frutas como bagaço, sementes e principalmente a casca são facilmente descartadas como resíduos da agroindústria. A produção de bioissorventes destaca-se como uma alternativa economicamente viável e de baixo custo para reaproveitar as cascas de frutas. A adsorção é uma operação de transferência de massa que consiste na remoção de um componente da fase fluida para a fase sólida. Os corantes alimentícios são muito utilizados na indústria de alimentos para recuperar ou intensificar a coloração dos alimentos processados. Porém, muitos destes aditivos são compostos recalcitrantes, portanto não são biodregados pelos tratamentos biológicos convencionais. Desta maneira, o presente trabalho teve como objetivo a produção de bioissorventes feitos a partir de cascas de frutas para a adsorção em batelada do corante alimentício amarelo crepúsculo presente em solução aquosa. A produção do bioissorvente foi realizada seguindo as etapas de seleção e separação da casca da fruta, secagem, trituração, peneiramento, lavagem e secagem novamente. Os experimentos em batelada foram feitos com agitadores magnéticos e a leitura da absorbância foi feita em espectrofotômetro UV-VIS no comprimento de onda de 480 nm. Para realização dos experimentos em batelada, diluiu-se em água destilada 20 mg do corante amarelo crepúsculo, em um balão volumétrico de 1 L. Em seguida, uma alíquota de 30 mL desta solução foi colocada em erlenmeyrs contendo 0,3 g do bioissorvente produzido, previamente pesado. As amostras foram colocadas em agitadores magnéticos, sendo retiradas e filtradas em tempos estipulados. O pH da solução foi avaliado em 7, e com intuito de testar o efeito do pH no processo foi feita outra solução ajustando o pH para 4. Com a leitura da absorbância e a curva de calibração, foi encontrada a concentração final de cada amostra. Os resultados obtidos mostraram que tanto o bioissorvente de casca da ponkan quanto de limão demonstraram pouca eficácia na adsorção do corante amarelo crepúsculo para ambos os pHs avaliados.

MODELAGEM MATEMÁTICA DO CRESCIMENTO BACTERIANO NO PROCESSO FERMENTATIVO DE FABRICAÇÃO DE IOGURTE EM DIFERENTES TEMPERATURAS

Nº: 20184108

Autor(es): Gabriela Campaner Salmazo

Orientador(es): Daniel Angelo Longhi

Setor: SETOR JANDAIA DO SUL (CAMPUS)

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Colaborador(es): Rosangela Maria Barbosa Gazola, Vanessa Carolina Martins Prina

Palavras Chave: Microbiologia Preditiva, Qualidade, Ácido-Láticas

Programa do Projeto: *OBTENÇÃO E VALIDAÇÃO DE MODELOS MATEMÁTICOS APLICADOS AO CRESCIMENTO DE MICRO-ORGANISMOS DETERIORANTES EM ALIMENTOS INDUSTRIALIZADOS*

O iogurte é um alimento obtido pela fermentação do leite por uma cultura iniciadora (*starter*) composta pelas bactérias ácido-láticas *Lactobacillus bulgaricus* e *Streptococcus thermophilus*. A temperatura do processo fermentativo é de extrema importância, pois é um dos principais fatores que afetam a multiplicação microbiana e cada bactéria possui uma faixa de temperatura ótima de crescimento (*S. thermophilus* de 35 ° C a 42 ° C e *L. bulgaricus* de 43 ° C a 46 ° C). Além disso, a protocooperação entre as bactérias pode ser influenciada pela temperatura. Muitas indústrias realizam a fermentação nas temperaturas de 42 ° C ou 43 ° C. A regulamentação do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) determina que a contagem total de bactérias lácticas viáveis no produto final deve ser de, no mínimo, 10⁷ Unidades Formadoras de Colônias por microlitro (UFC/mL) até o prazo de validade. O objetivo deste trabalho foi analisar e modelar matematicamente o efeito que diferentes temperaturas exercem no processo de fermentação do iogurte. Dados do crescimento microbiano foram obtidos em experimentos realizados nos laboratórios da UFPR, Campus Jandaia do Sul. Cada experimento iniciou aquecendo dois litros de leite misturado com 240 g de açúcar e 82 g de leite em pó a 90 ° C durante 5 minutos e, logo após, resfriado e submetido a quatro perfis de temperatura: três isotérmicos (38,5 ° C, 42 ° C e 44,5 ° C) e um não-isotérmico (iniciando em 38,5 ° C e finalizando em 44,5 ° C), definidos com base nas temperaturas ótimas de crescimento de *L. bulgaricus* e *S. thermophilus* e na média das temperaturas ótimas das bactérias (processo industrial). Nesse momento foi adicionado 0,2 DCU da cultura YO-MIXTM 499 LYO 100 DCU Danisco (equivalente a 10⁷ UFC/mL) e acompanhada a fermentação até que o pH do produto atingiu 4,7 (final do processo conforme o MAPA). O crescimento bacteriano foi quantificado de três formas: pela variação da concentração microbiana ao longo do tempo em Agar Padrão para Contagem (PCA) (método direto) e pela variação da acidez total titulável e do pH ao longo do tempo (métodos indiretos). Todos os procedimentos experimentais foram realizados conforme os métodos oficiais estabelecidos pelo MAPA. Os resultados dos três métodos permitiram quantificar o crescimento das bactérias nos quatro perfis de temperatura testados. Os modelos matemáticos foram ajustados aos dados experimentais com índices estatísticos satisfatórios, permitindo a estimativa dos parâmetros de crescimento das bactérias nas diferentes condições de processo.

MODELAGEM MATEMÁTICA DA INATIVAÇÃO MICROBIANA NO PROCESSAMENTO TÉRMICO DE LEITE PARA FABRICAÇÃO DE IOGURTE EM DIFERENTES REGIMES DE AQUECIMENTO

Nº: 20184116

Autor(es): Vanessa Carolina Martins Prina

Orientador(es): Daniel Angelo Longhi

Setor: SETOR JANDAIA DO SUL (CAMPUS)

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Colaborador(es): Gabriela Campaner Salmazo, Rosangela Maria Barbosa Gazola

Palavras Chave: Microbiologia, Processos, Qualidade

Programa do Projeto: *MODELAGEM MATEMÁTICA E SIMULAÇÃO COMPUTACIONAL*

O iogurte está, economicamente, entre os leites fermentados mais importantes. O seu consumo elevado dá-se, principalmente, pelo seu valor nutritivo e ainda ao preço acessível ao qual é comercializado. Ele é fabricado a partir da fermentação do leite, previamente pasteurizado, por meio de uma cultura láctea iniciadora, composta pelas bactérias *Lactobacillus bulgaricus* e *Streptococcus thermophilus* que, após um período de incubação, origina o iogurte. O leite é a principal matéria-prima para a produção do iogurte e sua qualidade é de extrema importância para a obtenção de um bom produto. Diante disso, com o intuito de diminuir a carga microbiana, patogênica ou não, e ainda promover a desnaturação de algumas proteínas para facilitar a fermentação, realiza-se o tratamento térmico no leite. Levando em conta a importância desse tratamento, o presente trabalho teve como objetivo quantificar e modelar matematicamente o impacto direto que variações nos regimes de aquecimento podem causar ao tempo de inativação dos microrganismos presentes. Fora sugerido o uso de três regimes de aquecimento no tratamento térmico de amostras de dois litros de leite cru: um com a potência do próprio banho maria com circulação (1100 W) e os demais com resistências térmicas adicionais de 500 W e 1000 W (totalizando 1600 W e 2100 W, consecutivamente). O aquecimento foi realizado até que a amostra atingiu 90 ° C, sendo mantida a esta temperatura por 5 minutos para redução do número de organismos viáveis. Durante os tratamentos térmicos, em temperaturas pré-determinadas, alíquotas de leite foram coletadas para a realização de análises físico-químicas (pH e acidez total titulável) e microbiológicas (inoculação em placa de Petri com Agar Padrão para Contagem (PCA)) de forma a quantificar a inativação microbiana ao longo do tempo. Com os dados da concentração microbiológica foi possível observar a diminuição da carga microbiana com o aumento da temperatura. A partir da análise e comparação do tempo de início da inativação em cada regime pode-se concluir a eficácia da adição de resistências térmicas ao processo, visto que a inativação ocorreu de forma mais rápida no regime com potência maior, como esperado.

RESISTÊNCIA TÊNซิล E FRIABILIDADE DOS AGREGADOS DO SOLO CULTIVADO COM MORANGO ORGÂNICO SOB SISTEMA PLANTIO DIRETO

Nº: 20184298

Autor(es): Nadia Da Silva Salatta

Orientador(es): Osvaldo Guedes Filho

Sector: SETOR JANDAIA DO SUL (CAMPUS)

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Manejo Conservacionista, Produção Sustentável, Qualidade Física Do Solo

Programa do Projeto: *RESISTÊNCIA TÊNซิล E FRIABILIDADE DOS AGREGADOS DO SOLO CULTIVADO COM MORANGO ORGÂNICO SOB SISTEMA PLANTIO DIRETO*

A agricultura orgânica é uma alternativa para uma produção agrícola mais sustentável. O sistema plantio direto é uma boa opção de manejo do solo para manutenção da sua qualidade nos sistemas de produção orgânica. A qualidade física dos solos é, comumente, mensurada através da avaliação de propriedades ligadas à forma e à estabilidade estrutural. A resistência ténซิล dos agregados é um indicador dos efeitos do manejo na qualidade estrutural do solo. O objetivo do trabalho foi avaliar a resistência ténซิล e friabilidade dos agregados de um Latossolo Vermelho cultivado com morango orgânico sob sistema plantio direto. A área de estudo vem sendo cultivada com morango orgânico no sistema de preparo convencional do solo a 17 anos. A área de produção orgânica foi dividida em duas partes para a instalação do experimento, sendo uma área em sistema de preparo convencional, onde é realizado uma aração superficial de 0,15 m e outra com sistema plantio direto que possui cobertura o ano todo e rotação de culturas trianual. O plantio das mudas foi realizado com ferramenta cortante para abertura das covas. Um ano após instalação do experimento foram coletados dez blocos de solo em cada sistema de manejo na camada de 0,0-0,10 e 0,10-0,20 m de profundidade. O tamanho de agregados utilizados na determinação da resistência ténซิล foi de 12,5 e 19 mm de diâmetro. A resistência ténซิล dos agregados foi mensurada através do penetrômetro de bancada com adaptação de agulha de penetração, em cada amostra foram realizadas 5 repetições com 10 agregados cada uma. A friabilidade do solo foi estimada pelo método do coeficiente de variação dos valores de resistência ténซิล.

ESTUDO DA DEGRAÇÃO DO PESTICIDA PIRACLOSTROBINA

Nº: 20184337

Autor(es): Ariane Garanhani

Orientador(es): Valquiria De Moraes Silva

Sector: SETOR JANDAIA DO SUL (CAMPUS)

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC UFPR TESOIRO NACIONAL

Colaborador(es): Gabrielly Ribeiro Carneiro, Luanna Carneiro De Souza, Nathalia Maioli Crema

Palavras Chave: Defensivos Agrícolas, Espectrometria De Massas, Soja

Programa do Projeto: *ESTUDO DOS PRODUTOS DE DEGRADAÇÃO DOS PESTICIDAS EPOXICONAZOLE E PIRACLOSTROBINA UTILIZANDO LÂMPADAS QUE SIMULAM OS RAIOS SOLARES E A INFUSÃO DIRETA EM ESPECTROMETRIA DE MASSAS (DIMS/MS)*

Com o grande desenvolvimento tecnológico na área agrícola principalmente com os produtos químicos utilizados como pesticidas, defensivos agrícolas e agroquímicos, os quais são fabricados para controlar as pragas e doenças nas lavouras, acarretando no aumento da produção de alimentos e também dos lucros. Pesticida é o nome dado ao conjunto de compostos químicos utilizados em diversas culturas para extermínio de invasores e são classificados segundo sua ação ou uso, são exemplos os fungicidas para fungos, nematicidas para nematoides, herbicidas para ervas, bactericidas para bactérias e inseticidas para insetos. Mas o uso indiscriminado desses produtos químicos tem causado serias complicações ao meio ambiente, e um dos maiores problemas é que estes agentes estão alcançando lençóis freáticos, diminuindo a qualidade dessas águas. Com a necessidade de diminuir esses impactos ao meio ambiente, muitos pesquisadores estão trabalhando em busca de métodos eficazes de degradação desses compostos químicos. Os pesticidas quando utilizados frequentemente, podem afetar a estrutura física da planta, como seu metabolismo e ainda contaminar solos, animais e a água. Um meio que possibilita sugerir possíveis soluções para resolver esse problema é o estudo da degradação de pesticidas e seus subprodutos. Sendo assim, o objetivo do trabalho foi degradar o pesticida piraclostrobina, que é utilizada na cultura de soja, utilizando diferentes fontes de radiações. O experimento de degradação foi realizado preparando soluções com a concentração de 1,90 mg/L do pesticida piraclostrobina em água e utilizando lâmpadas com radiações UVA/UVB e UVC, testando diferentes tempos de exposição. Após a degradação as amostras foram diluídas em metanol, e adicionando os modificadores orgânicos, 18-coroa-6 e ácido trifluoracético, assim foram realizadas análises de MS no espectrômetro de massas. A partir dos espectros analisados, observou-se a formação de muitos sinais referentes a degradação. Concluiu-se de acordo com os espectros que a lâmpada de Mercúrio (HG) se mostrou mais eficiente na degradação pois diminuiu de maneira significativa a abundância do pesticida Piraclostrobina.

ESTABILIDADE DE AGREGADOS DO SOLO CULTIVADO COM MORANGO ORGÂNICO SOB SISTEMA PLANTIO DIRETO

Nº: 20184360

Autor(es): Daiane De Fatima Da Silva Haubert

Orientador(es): Osvaldo Guedes Filho

Setor: SETOR JANDAIA DO SUL (CAMPUS)

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Conservação, Cultivo Orgânico, Solo

Programa do Projeto: *ESTABILIDADE DE AGREGADOS DO SOLO CULTIVADO COM MORANGO ORGÂNICO SOB SISTEMA PLANTIO DIRETO*

O sistema plantio direto tende ao longo do tempo, a melhorar a estabilidade estrutural do solo, sendo considerado um sistema de manejo conservacionista. A produção orgânica é baseada no uso das fontes orgânicas de nutrientes e da não utilização de fertilizantes químicos tornando-se uma prática agrícola sustentável. O manejo conservacionista do solo pode ser aliado à produção orgânica tendo em vista a sustentabilidade do agrossistema. Por outro lado, no sistema de preparo convencional podem ocorrer alterações na condição física do solo. Assim, as propriedades físicas do solo são importantes indicadores na avaliação da sua qualidade estrutural. Objetivou-se avaliar a estabilidade dos agregados do solo cultivado com morango orgânico sob sistema plantio direto e preparo convencional. A área experimental vem sendo cultivada a 17 anos com produção orgânica de morango no sistema de preparo convencional do solo. Para instalação do experimento a área foi dividida em duas partes: uma com preparo convencional e outra com plantio direto. A área sob plantio direto está com um sistema de rotação de culturas trianual, com cobertura do solo integral. O plantio das mudas de morango foi realizado pela abertura de covas de 10 cm de profundidade através de ferramenta cortante, em canteiros com três linhas de plantio. Em cada área foram coletadas amostras indeformadas de solo na camada 0,0-0,10 e 0,10-0,20 m para determinação da análise de estabilidade de agregados do solo em agitador de peneiras via úmida com 5 malhas: 2 mm, 1 mm, 0,5 mm, 0,250 mm e 0,106 mm. Foram obtidos assim os seguintes parâmetros de agregados: diâmetro médio geométrico (DMG), diâmetro médio ponderado (DMP) e o índice de estabilidade agregados. O DMG, DMP e o IEA foram maiores no sistema de plantio direto em comparação ao convencional, principalmente nas profundidades 0 a 0,10 m de profundidade de solo. Para a profundidade de 0,10 a 0,20 m não houve diferenças significativas.

SERIOUS GAME IGLO: DESIGN GRÁFICO E DESIGN DO JOGO

Nº: 20184456

Autor(es): Emilianne Mayumi Ito

Orientador(es): Selma Dos Santos Rosa

Setor: SETOR JANDAIA DO SUL (CAMPUS)

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Design De Game, Informática Na Educação, Serious Game

Programa do Projeto: *SERIOUS GAME IGLO: DESIGN GRÁFICO E DESIGN DO JOGO*

O presente projeto faz parte de uma cooperação internacional entre a UFPR (Campus avançado em Jandaia do Sul) e a Centro de Investigação em Estudos da Criança da Universidade do Minho (Portugal), cuja proposição mútua é o desenvolvimento de um “*Serious Game*” intitulado IGLO, *Interactive games to learn (portuguese) orthography*, destinado a alunos do 4º e do 5º ano do ensino fundamental. Com o IGLO, buscaremos contribuir com pesquisa que questionam como a criatividade e a cognição podem ser suportadas, geridas e mantidas através do uso de *serious games*, ou seja, de jogos feitos com propósitos educacionais. *Serious games* podem impactar no desenvolvimento de tecnologias educacionais fortemente ancoradas em pressuposto teóricos aliados a recursos tecnológicos emergentes, e na transformação da sociedade em relação ao uso de *games* para fins educacionais e relacionados a fatores sociais, de saúde e ambientais. Trata-se de uma Pesquisa Baseada em *Design* na qual são previstas interações contínuas entre os pesquisadores e os parceiros envolvidos com o processo de ensino-aprendizagem (alunos, professores, pedagogos, equipe técnica). Inicialmente, a partir de um estudo realizado *a priori* com crianças do 4º e do 5º ano de uma escola pública de Portugal, identificamos elementos básicos para compor o *game design document* (personagens, cenário, *gameplay*, gênero, atrativos do jogo, fluxo do jogo, mecânica do jogo, motor de jogo, condições de vitória, progressão no jogo e etc.) contendo os elementos basilares do IGLO. Em seguida, avançamos para a construção do IGLO, constituído de 7 micromundos. Nesta fase definimos aspectos relativos a interface, a interação humano computador, a elementos de *gamification*, ao design gráfico e ao roteiro do jogo. Do seu início (11/2017) até o momento, foram desenvolvidos os roteiros dos 2 primeiros micromundos, a concepção da arte, a modelagem 3D dos objetos gráficos e a programação. Em seguida, utilizando uma versão beta do IGLO antes de avançar para as próximas fases de desenvolvimento, será realizada uma intervenção com alunos do 4º e do 5º ano de uma escola de Portugal, por uma integrante do projeto, aluna da Universidade do Minho. Com os resultados desta intervenção, avançaremos no desenvolvimento do game, a partir das constatações evidenciadas.

GRAU DE COMPACTAÇÃO DO SOLO CULTIVADO COM MORANGO ORGÂNICO SOB SISTEMA PLANTIO DIRETO

Nº: 20184471

Autor(es): Lucas De Oliveira Neves

Orientador(es): Osvaldo Guedes Filho

Sector: SETOR JANDAIA DO SUL (CAMPUS)

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Agricultura Orgânica, Densidade Máxima Do Solo, Proctor Normal

Programa do Projeto: *GRAU DE COMPACTAÇÃO DO SOLO CULTIVADO COM MORANGO ORGÂNICO SOB SISTEMA PLANTIO DIRETO*

A enorme quantidade de produtos químicos aplicados na agricultura tem feito a população mundial refletir sobre os problemas de saúde e ambientais que podem surgir através desse uso exagerado. Dessa forma a demanda por produtos mais saudáveis criou um nicho de mercado, que fez com que muitos agricultores adotassem as premissas da agricultura orgânica. O objetivo do trabalho é avaliar o grau de compactação de um Latossolo vermelho em produção orgânica de morango cultivado sob sistema plantio direto e preparo convencional. A pesquisa está sendo desenvolvida no Sítio Rochedo, localizado em Mandaguari - PR, este por sua vez é reconhecido pela agricultura orgânica que está sendo praticada há anos. Para isto serão avaliadas as seguintes propriedades físicas do solo: densidade do solo, densidade do solo máxima e grau de compactação do solo (GC). A área experimental foi dividida em duas partes, sendo uma para o cultivo orgânico sob o sistema convencional e a outra para o cultivo orgânico sob o sistema plantio direto. Foram coletadas cinco amostras deformadas e indeformadas nas profundidades de 0,00 - 0,10 m e 0,10 - 0,20 m. As análises foram realizadas no laboratório de Física do solo, no Centro de Inovação Tecnologia e Empreendedorismo da Universidade Federal do Paraná, em Mandaguari - PR. Para a análise da densidade máxima do solo foi utilizado o ensaio de Proctor Normal, que utilizou a amostra deformada após secagem ao ar e peneirada pela peneira de 2 mm e para a análise da densidade do solo será empregado o método do anel volumétrico, o grau de compactação, por sua vez, será obtido pela relação entre densidade do solo e densidade máxima do solo. Os ensaios para densidade do solo não atenderam as expectativas e no momento eles estão sendo refeitos, sendo assim não se tem resultados para serem discutidos.

PROSPECÇÃO E CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA E AVALIAÇÃO BIOLÓGICAS DE PLANTAS DO LITORAL PARANAENSE

Nº: 20182543

Autor(es): Andressa Amaral Bach

Orientador(es): Luiz Everson Da Silva

Setor: SETOR LITORAL

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ AÇÕES AFIRMATIVAS

Palavras Chave: *Endlicheria paniculata*, Lauraceae, Óleo Essencial

Programa do Projeto: *BIOPROSPECÇÃO E CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA DE PLANTAS AROMÁTICAS DA FLORESTA ATLÂNTICA DO LITORAL DO PARANÁ*

O objetivo deste trabalho é apresentar a pesquisa com espécies nativas da flora do litoral do Paraná. Neste plano de trabalho nossos esforços estão concentrados no estudo de espécies nativas da família Lauraceae. Efetuou-se estudos de extração de óleo essencial e avaliação da composição química e rendimento dos óleos em função das estações do ano (inverno e primavera). Inicialmente conduzimos os estudos com a espécie *Endlicheria paniculata*. A extração dos óleos foi efetuada por meio da hidrodestilação com um equipamento tipo Clavenger. As espécies foram coletadas em agosto (inverno) no Parque Nacional de Saint Hilaire Lange, na cidade de Matinhos- PR. Para realizar as extrações foram separados 100g de folhas frescas e 50g de folhas secas de cada espécie. A extração do óleo da *Endlicheria paniculata* apresentou um teor de 0,70% no período de inverno, as outras duas espécies com pseudônimos de Lauraceae de fruto curto e Lauraceae de fruto grande apresentaram o teor de 0,01% e 0,38%, respectivamente. Observou-se, ao efetuar a caracterização química dos óleos, maior incidência de Bicyclgermacreno 31,77%, D-Germacrene 15,50% e (E)-Caryophyllene 13,85% na espécie *Endlicheria paniculata*. Nas outras espécies tem-se a seguinte composição: Lauraceae de fruto curto (E)-Cariofileno 23,59%, δ -Cadiene 19,89, α -Copaeno 15,83%, α -Humulele 8,40%. Lauraceae de fruto longo Santalenona 32,65%, β -Pinene 10,68% e α -Pineno 5,18%. A definição da exsicata das outras espécies encontra-se em andamento. Ainda não é possível notar os efeitos da sazonalidade sobre essas espécies, serão feitas novas extrações em diferentes estações do ano para se obter os resultados de rendimentos e composições químicas com relação à outras épocas do ano.

PROSPECÇÃO, CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA E AVALIAÇÃO BIOLÓGICA DE PLANTAS DO LITORAL PARANAENSE

Nº: 20182563

Autor(es): Bruna Garcia

Orientador(es): Luiz Everson Da Silva

Setor: SETOR LITORAL

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Biodiversidade, Plantas Medicinais E Aromáticas, Óleo Essencial

Programa do Projeto: EXTRAÇÃO DE ÓLEOS ESSENCIAIS DA FLORA DO LITORAL DO PR.

Este trabalho descreve a análise sazonal em função do rendimento e composição química do óleo essencial (OE) bem como avaliação biológica de espécies nativas da Mata Atlântica de: *Piper cernuum*, *Piper arboreum*, *Piper diospyrifolium*, *Piper aduncum*, *Piper rivinoides*, *Piper gaudichaidianum* e *Piper mosenii* em uma população localizada na unidade de proteção integral da Reserva Biológica Bom Jesus, no município de Guaraqueçaba - PR. A secagem do material vegetal ocorreu no departamento de Fitotecnia e Fitossanitaríssimo em um secador elétrico com circulação de ar forçada a 45° C por um período de 24 horas. O OE do material vegetal de folhas secas foram extraídas pelo método de hidrodestilação em aparelho graduado tipo Clevenger. A composição química foi analisada por cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massas (CG-EM), no departamento de química da UFPR - Paraná. O rendimento do OE variou conforme as estações do ano, a espécie *Piper cernuum* destacou-se no período de inverno e primavera, apresentando um teor de 1,93% e 1,05%, respectivamente. A espécie *Piper arboreum* apresentou um alto rendimento de 1,23% no verão. A análise química dos compostos majoritários (>25%) do OE das espécies estudadas, indicou a presença de 4-epi-cis-Dihidroagarofurano 28,97%, β -Macrocarpeno 26,62% e Himachaleno 25,45%; (E)-Isoelemicina 40,81%, (Z)-Carpacina 46,73%, δ -3-Careno 37,96% e Miristicina 35,26%; Asaricina 61,39% e (Z)- Nerolidol 46,66%; β -Copaen-4- α -ol 31,38%, óxido de Cariofileno trans - Dauca-4(11),7-diene 25,18%; Asaricina 30,22% e Miristicina 52,04% nas espécies *Piper cernuum*, *Piper rivinoides*, *Piper mosenii*, *Piper arboreum* e *Piper diospyrifolium*, respectivamente. Os óleos essenciais das setes espécies de *Piper*, foram submetidas a ensaios de atividade antibiótica frente norfloxacina, gentamicina e eritromicina frente à linhagem bacteriana *E. coli* ATCC 25922, *E. coli* 06, *S. aureus* ATCC 6538 e *S. aureus* 10. Verificou nas setes espécies de *Piper* estudadas o efeito sazonal do rendimento do OE e da composição química, conforme as estações do ano. Para a bactéria *E.coli*, as espécies *Piper gaudichaidianum* e *Piper rivinoides* apresentaram resultados significativos na atividade antibiótica, diferenciando apenas o antibiótico utilizado, sendo gentamicina e eritromicina, respectivamente. As demais espécies não apresentaram resultados significativos na atividade antibiótica. Os resultados biológicos descritos não foram encontrados em nenhuma outra literatura, sendo, portanto, inédito na pesquisa.

AVALIAÇÃO DOS NÍVEIS DE BLACK CARBON NO LITORAL PARANAENSE

Nº: 20182580

Autor(es): Julia Stefany Chagas Albrecht

Orientador(es): Rodrigo Arantes Reis

Setor: SETOR LITORAL

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Fuligem, Poluição Atmosférica, Região Portuária

Programa do Projeto: AVALIAÇÃO DOS NÍVEIS DE BLACK CARBON NO LITORAL PARANAENSE

A poluição atmosférica apresenta diversos efeitos nocivos na saúde, principalmente relacionados a danos no sistema respiratório e cardiovascular. A queima incompleta de combustíveis fósseis e biomassa resulta na emissão de partículas que estão entre as que apresentam maior nocividade à saúde humana. O Black Carbon (BC) é um importante traçador destas fontes de combustão e tem como característica principal a absorção da luz em todos os comprimentos de onda visíveis, no IR (infra Vermelho) e UV (Ultra Violeta). Paranaguá, município do litoral paranaense, abriga o maior porto graneleiro do Brasil e um grande complexo industrial de fertilizantes. Apesar do grande fluxo de navios e caminhões, pouco se sabe sobre as emissões de Black Carbon nesta região portuária. Este trabalho objetivou avaliar os níveis de BC em Paranaguá a partir de monitoramento realizado no primeiro semestre de 2017, e identificar as fontes das emissões de combustíveis e de biomassa. Para o monitoramento contínuo de fuligem (BC) foi utilizado um Aêtalometro (Magee Scientific® AE33), o qual realizou a amostragem online e contínua com fluxo de 5 litros por minuto (LPM), instalado a uma altura de 5 m acima do solo, com resolução de um minuto por análise. Valores negativos e outliers, provenientes de erro de leitura do equipamento, foram retirados. Para as análises meteorológicas, outliers foram mantidos, porém suavizados nas médias de 15 minutos. O equipamento foi instalado na Delegacia da Receita Federal de Paranaguá, localizada próxima ao Porto D. Pedro II, via de acesso e ao polo industrial de fertilizantes que o circunda. A média obtida para o monitoramento de fuligem e percentual de queima de biomassa (BC_{bb}) e de queima de combustível fóssil (BC_{ff}) em Paranaguá apresentou média de 1631 ng/m³, 63 ng/m³ e 1521 ng/m³, respectivamente, indicando predominância de fontes provenientes da queima incompleta de combustível fóssil. Embora o valor médio de BC observado seja equivalente às grandes cidades portuárias (Barcelona 1700 ng/m³; Rotterdam 1100 ng/m³), episódios de picos de BC com valores extremamente altos foram observados em determinados períodos ao longo do período amostral. Análises preliminares sugerem que estes picos estão relacionados a movimentação de atração dos navios nos terminais do Porto. De maneira complementar, a análise de direção dos ventos em relação aos níveis de fuligem realizada com o software OpenAir, reforça que a atividade de navegação próxima aos terminais portuários consiste na principal fonte de fuligem na região de Paranaguá.

PROSPECÇÃO, CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA E AVALIAÇÃO BIOLÓGICA DE PLANTAS DO LITORAL PARANAENSE

Nº: 20182603

Autor(es): Luiza Trevisan Grochocki

Orientador(es): Luiz Everson Da Silva

Setor: SETOR LITORAL

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Litoral Do Paraná, Myrtaceae, Óleo Essencial

Programa do Projeto: CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA DE ESPÉCIES DE MYRTACEAE DA FLORA AROMÁTICA DO LITORAL DO PR

A natureza é a maior produtora de substâncias orgânicas conhecidas, desde os primórdios das civilizações tem contribuído para o fornecimento de substâncias úteis ao tratamento de doenças que acometem os seres humanos. Os óleos essenciais são compostos sintetizados pelo metabolismo secundário das plantas e podem ser extraídos de flores, folhas, sementes, frutas e raízes, são líquidos e apresentam características como volatilidade, solubilidade em solventes orgânicos, são normalmente incolores e geralmente apresentam aroma agradável. Este trabalho teve como objetivo a análise dos compostos químicos e verificação do rendimento do óleo essencial de duas espécies de plantas da família *Myrtaceae*, da Mata Atlântica do Litoral Paranaense, respectivamente: *Marlierea Eugeniopsóides* e *Myrcia Spectabilis*. As espécies foram coletadas no mês de julho no Parque Nacional de Saint Hilaire Lange na Rodovia PR-508, na cidade de Matinhos-PR. Para extração do óleo essencial utilizou-se o método de hidrodestilação em aparelho graduado tipo Clevenger. A caracterização química do óleo foi realizado por cromatografia gasosa acoplada ao espectrômetro de massas. Os compostos químicos majoritários encontrados nas amostras da espécie *Marlierea Eugeniopsóides* foram: α -Pineno (41,97%), β -pineno (22,20%), β -marcrocarpene (8,33%). Já na espécie *Myrcia Spectabilis* identificou-se B- Germacrene (13,28%), Bicyclgermacrene (9,87%), α -Cadinol (8,73%), D Germacrene (8,41%)e. Quanto ao rendimento do óleo essencial, verificou-se que na espécie *Marlierea Eugeniopsóides* obteve-se 0,32%. A espécie *Myrcia Spectabilis* apresentou um rendimento de apenas 0,02%. É possível notar na análise dos compostos majoritários a maior incidência de sesquiterpenos na espécie *Myrcia spectabilis* e monoterpenos na *Marlierea eugeniopsoides*. Com o resultado, nota-se a necessidade de maiores estudos relacionado a essas espécies. Por outro lado, conduziu-se também uma prospecção acerca dos saberes relacionados à plantas medicinais do litoral do Paraná. Em visita realizada na comunidade caiçara do Parati localizada no interior da baía de Guaratuba-PR, buscou-se aprofundar os saberes dos povos tradicionais quanto a utilização de plantas nativas do litoral. Fez-se uma coleta da planta conhecida como Gelouzinho (*Caamembeca laureola*). Por ter o óleo com uma volatilidade alta, não foi possível a sua obtenção por hidrodestilação, será realizado o plantio e cultivo desta, para que através de outros processos de extração obtenha-se o óleo. A planta se mostra com grande potencial para futuros estudos.

QUALIDADE DO MEL DE ABELHAS SEM FERRÃO.

Nº: 20182607

Autor(es): Marcos Estevan Kraemer De Moura

Orientador(es): Diomar Augusto De Quadros

Setor: SETOR LITORAL

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC AÇÕES AFIRMATIVAS VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Abelhas Nativas, Qualidade Do Mel, Revisão Sistemática De Literatura

Programa do Projeto: *QUALIDADE DO MEL DA ABELHA MANDAÇAIA (MELIPONA QUADRIFASCIATA QUADRIFASCIATA) SUBMETIDO A PROCESSAMENTO*

No Brasil existe uma grande variedade de espécies de abelhas sem ferrão as quais produzem um mel com características específicas, que se expressam em qualidades físico-químicas, sensoriais ou de inocuidade. Os regulamentos técnicos de identidade e qualidade do mel de abelha sem ferrão para consumo humano são novos, no Estado da Paraná a resolução entrou em vigor em março 2017 e fixa a identidade e os requisitos mínimos de qualidade que os méis de melíponas deverão possuir. Desta forma, o presente trabalho tem por objetivo fazer a revisão sistemática da qualidade do mel de abelhas sem ferrão nativas do Brasil. A busca de artigos foi realizada no Portal de Periódicos Capes, sendo utilizado o formulário avançado, por meio das palavras-chaves “abelhas sem ferrão” and “qualidade” and “mel” ou “;”stiglees bees” or “stiglees bee” and “quality” and “honey””. *Os trabalhos foram avaliados tendo como os padrões de identidade e qualidade de mel de abelhas sem ferrão do Estado do Paraná.* No desenvolvimento do trabalho está sendo elaborada uma tabela com os seguintes dados: ano de publicação, autores, instituição, o método de análise de mel que está sendo utilizado, as características de qualidade do mel e se estão ou não em conformidade com a resolução. O resultado esperado é um trabalho que mostre através dessa revisão, quantos trabalhos já foram publicados sobre esse assunto, quais são os parâmetros de qualidade avaliados, os métodos utilizados nas análises de mel e qual o regulamento técnico de qualidade de mel foi utilizado como parâmetro. As pesquisas sobre qualidade de mel de abelha sem ferrão são muito recentes, ainda existem dúvidas relacionadas à qualidade e aos métodos que devem ser utilizados nas análises e as quantidades de mel utilizadas nas pesquisas. Espera-se que esse trabalho sintetize o conhecimento já produzido a que venha a contribuir para a busca de um consenso sobre qualidade do mel de abelhas sem ferrão.

COMPARAÇÃO NA CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA DA FLORA AROMÁTICA DE SC E O LITORAL DO PR

Nº: 20182659

Autor(es): Lucas Diovani Parabocz Do Amaral

Orientador(es): Luiz Everson Da Silva

Setor: SETOR LITORAL

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Myrtaceae, Prospecção, Óleos Essenciais

Programa do Projeto: *CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA DA FLORA AROMÁTICA DO LITORAL DO PR*

O óleo essencial pode ser encontrado em folhas, frutos, raízes e galhos. Sabe-se que o óleo essencial possui atividade farmacológica destaca, além de ser empregado em processos tecnológicos e na indústria alimentícia. Por outro lado, o teor de óleo essencial em uma determinada espécie depende de alguns fatores como a época de colheita, a altitude e o local onde o material vegetal foi cultivado. Neste contexto, o intuito deste trabalho foi analisar os componentes químicos bem como o rendimento do óleo encontrado em folhas de duas espécies do gênero MYRTACEAE sendo elas: *Eugenia pyriformis* e *Eugenia brasiliensis*. A espécie *Eugenia pyriformis* e *Eugenia brasiliensis* foram coletadas em Atalanta - SC e Matinhos - PR. Para a extração do óleo essencial foi utilizado o método por hidrodestilação em aparelho graduado tipo Clevenger. A determinação dos constituintes químicos sucedeu-se através da cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massas (CG-EM). O teor do óleo essencial apresentou diferenças significativas entre as espécies *Eugenia pyriformis* (0,20%), *Eugenia brasiliensis* (0,27%), podendo ser essa informação de grande valia para a extração do material vegetal em larga escala. Quanto aos constituintes químicos majoritários, na espécie *Eugenia pyriformis* foi identificado cariofileno (19,66%), macrocarpeno (16,25%), limoneno (8,57%), e Viridiflorol (7,45%), já na espécie *Eugenia brasiliensis* identificou-se o Muurolol (12,01%), limoneno (8,96%), tricicleno (7,27%) e Selin-11-em-4- α -ol (7,10%). Afim de verificar o efeito biológico do óleo, efetuou-se ensaios de atividade modulatória com antibióticos e teste antibacteriano. A *eugenia brasiliensis* mostrou-se efetiva frente à cepas de *S.aureas* cepa 10 com MIC de 16 $\mu\text{g/mL}$ e MIC de 813 $\mu\text{g/mL}$ frente à cepas de *E.coli* cepa 06. No ensaio modulatório com antibióticos observou-se um efeito sinérgico com eritromicina e norfloxacin, enquanto que com o antibiótico gentamicina o efeito foi antagonista. Tais resultados indicando um potencial biológico das espécies estudadas, enfatizando sua importância e preservação.

PRODUÇÃO BRASILEIRA DE TESES E DISSERTAÇÕES NA CIÊNCIA AGROECOLÓGICA: UMA ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA

Nº: 20183058

Autor(es): Ana Beatriz Schemberg

Orientador(es): Diomar Augusto De Quadros

Setor: SETOR LITORAL

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Agroecologia, Bibliometria, Produção Do Conhecimento

Programa do Projeto: *FUNDAMENTOS TEÓRICOS E METODOLÓGICOS DE AGROECOLOGIA E PRODUÇÃO DE ORGÂNICOS: A PRODUÇÃO DA CIÊNCIA AGROECOLÓGICA*

A Agroecologia é um amplo campo científico multidisciplinar que estuda os agroecossistemas, as relações entre seres humanos, ambiente e animais, ou seja, inclui as dimensões ecológicas, sociais e culturais. Contrapõe-se ao modelo tradicional de agricultura e busca otimizar a integração entre capacidade produtiva, uso e conservação da biodiversidade e dos demais recursos naturais, equilíbrio ecológico, eficiência econômica e justiça social. Em comparação aos estudos de agricultura convencional a Ciência Agroecológica é incipiente e necessita de maior promulgação no âmbito científico. Para auxiliar a sanar essa necessidade de divulgação e consolidação do saber agroecológico surge o projeto de pesquisa, cujos objetivos são levantar as dissertações e teses produzidas no Brasil a respeito do tema Agroecologia e criar um catálogo com os programas de pós-graduação que produziram esse conhecimento. Foi utilizado como ferramenta de pesquisa a bibliometria quantitativa e como estratégia delimitou-se o termo “Agroecologia” para ser buscado na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), nos trabalhos defendidos entre os anos 2000 à 2017, os quais foram reunidos em uma planilha no software Excel que contém: Título do trabalho, autora/autor da pesquisa, orientadora/orientador, instituição, ano de publicação, URLS, programa de pós-graduação e área do conhecimento. Para seleção e inclusão das teses e/ou dissertações o critério foi a periodicidade e seleção de pesquisas exclusivamente realizadas no Brasil. A partir da busca obteve-se como resultados prévios 1.812 teses e dissertações, com a possibilidade de identificar o termo “Agroecologia” sendo mais utilizado nas dissertações do que nas teses, uso do termo por diversos campos científicos e programas de pós-graduação localizados em diferentes territórios brasileiros, demonstrando uma multidisciplinaridade. No término do trabalho será realizada a divulgação quantitativa dos resultados, além de demais análises pertinentes.

MONITORAMENTO DO PM_{2,5} COM RELAÇÃO ÀS TRAJETÓRIAS DOS VENTOS EM PARANAGUÁ

Nº: 20183988

Autor(es): Matheus Niesborski Meduna

Orientador(es): Rodrigo Arantes Reis

Setor: SETOR LITORAL

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ AÇÕES AFIRMATIVAS

Palavras Chave: Pm_{2,5}, Poluição Atmosférica, Porto De Paranaguá

Programa do Projeto: DETERMINAÇÃO DE NO₂ E SO₂ EM PARANAGUÁ ATRAVÉS DE AMOSTRAGEM PASSIVA

Os aerossóis consistem em uma mistura de partículas líquidas e sólidas, suspensas na atmosfera. São descritas pelo tamanho aerodinâmico, sendo divididas em dois grupos: PM₁₀, menor ou igual a 10 μ m de diâmetro e PM_{2,5} ou “finas”, menores ou iguais a 2,5 μ m de diâmetro. Quanto menores, maior a possibilidade de deposição no sistema respiratório e de causar agravos à saúde. Paranaguá, localizada no litoral paranaense, possui um dos maiores portos graneleiros da América Latina, com movimentação superior aos cinco maiores portos públicos do Brasil. Apesar disso, apresenta situações de fragilidade das comunidades ali presentes, caracterizado por uma política de abandono. O presente estudo buscou monitorar os níveis diários de PM_{2,5} na região portuária de Paranaguá. O ponto de estudo e coleta se localizou na Delegacia da Receita Federal, na zona portuária de Paranaguá. O equipamento utilizado para amostragem foi o Impactador Inercial tipo Harvard para PM_{2,5}. As amostragens dos filtros duraram 24h contínuas, com margem de erro de 2h. A coleta começou em 16/12/2016 e finalizou-se em 15/12/2017, sendo possível obter 326 amostras válidas. Visando identificar possíveis fontes de emissão, foram realizadas análises de trajetórias reversas de ventos, utilizando o método HYSPLIT da NOAA (*National Oceanic and Atmospheric Administration*). A trajetória reversa consiste em obter resultados das direções dos ventos, identificando a trajetória percorrida pelas partículas até o ponto de amostragem. Neste sentido, buscou-se relação entre os dias em que o PM_{2,5} esteve mais alto e a direção do vento que proporcionou tal resultado. Foram obtidos 34 dias com valores de PM_{2,5} acima do limite diário recomendado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) de 25 μ g/m³. e a média anual observada foi de 15 μ g/m³, também acima dos 10 μ g/m³ recomendados pela OMS. A análise da trajetória reversa, apontou que as maiores concentrações de PM_{2,5} foram obtidas nos dias de ventos provenientes das direções Norte, Nordeste e Leste do ponto de coleta, ou seja, que passam sobre a região portuária. Nos dias de menor concentração de PM_{2,5}, foram identificados ventos diversificados. Desta maneira, é possível identificar a importante contribuição da atividade portuária na concentração de PM_{2,5} no ar de Paranaguá. A avaliação dos níveis de PM_{2,5} em Paranaguá aponta resultados significativos, apresentando risco ambiental e de saúde da população, proveniente principalmente da atividade dos terminais portuários e navegação marítima na região.

SETOR PALOTINA

AVALIAÇÃO DA PRODUÇÃO DE BIOHIDROGÊNIO ATRAVÉS DE DIGESTÃO ANAERÓBIA DE POLÍMERO A BASE DE FÉCULA DE MANDIOCA EM FASE MESOFÍLICA

Nº: 20182426

Autor(es): Anderson Rodrigo Heydt

Orientador(es): Joel Gustavo Teleken

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Biocombustível, Biodegradável, Degradação

Programa do Projeto: *AVALIAÇÃO DA PRODUÇÃO DE BIOHIDROGÊNIO ATRAVÉS DE DIGESTÃO ANAERÓBIA DE POLÍMERO A BASE DE FÉCULA DE MANDIOCA EM FASE MESOFÍLICA*

A energia desempenha um papel muito importante na sociedade, sem ela não seria possível realizar nenhuma atividade. A sua existência vem desde os primórdios, onde os combustíveis fósseis eram sua principal fonte, mas em decorrência da crise do petróleo tem-se buscado fontes alternativas de geração de energia que mitigue os impactos ambientais. Através de pesquisas e estudos, foram descobertas várias fontes alternativas as quais podemos citar a solar, hidráulica, eólica, biomassa, entre outras. A biomassa ganhou grande destaque, por ser abrangente e de origem animal e vegetal. Mundialmente as embalagens alimentícias são uma problemática, que vem se intensificando juntamente com o crescimento populacional, gerando grandes quantidades de resíduos. Grande parte das embalagens são oriundas de fontes não renováveis, demorando um longo período tempo para a sua decomposição, e quando dispostas inadequadamente no ambiente causam sérios problemas. Uma alternativa é a substituição de embalagens não degradáveis por biodegradáveis as quais são produzidas através de fontes naturais oriundas de culturas como mandioca, milho e batata. Além de auxiliar ambientalmente, as embalagens biodegradáveis podem ser empregadas na biodigestão anaeróbica que através de microrganismos realizam o processo de degradação deste material gerando o biogás e o biofertilizante. Desta forma o presente trabalho visa avaliar a degradação e potencial de produção de hidrogênio a partir de polímero a base de fécula de mandioca, por meio da biodigestão anaeróbica em fase mesofílica com operação em sistema de alimentação semi-contínua. Para a condução da biodigestão anaeróbica foi utilizado um reator de escala laboratorial construído em aço inoxidável com volume total de 5 L e volume útil de 3,8 L respeitando um volume livre de 20%. Essa câmara de fermentação comportará a mistura do substrato em anaerobiose, onde as bactérias acidogênicas atuarão na produção de hidrogênio. A alimentação do reator será realizada com adição de massa de 8; 10; 12 e 14 g de polímero a base de fécula de mandioca por litro de água destilada, com o auxílio de uma bomba peristáltica que a cada 4 minutos adicionará 2,2 mL do substrato, com o tempo total de 20 dias para cada tratamento, apresentando 4 tempos de retenção hidráulica. Devido o experimento estar em andamento não é possível apresentar dados concretos, mas estima-se que a adição de polímero a base de fécula de mandioca por apresentar um grande potencial de degradação contribuirá para a formação de ácidos, favorecendo a geração de gás hidrogênio no processo.

AVALIAÇÃO DA PRODUÇÃO DE BIOGÁS ATRAVÉS DE BIODIGESTÃO ANAERÓBIA EM DIFERENTES CONDIÇÕES OPERACIONAIS UTILIZANDO BIOPLÁSTICO COMERCIAL POLI (β -HIDROXIBUTIRATO) (PHB) COMO ADITIVO

Nº: 20182443

Autor(es): Luiz Antonio Marafon Bacca

Orientador(es): Joel Gustavo Teleken

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Colaborador(es): Evelange Mirian Teles Hoffmann

Palavras Chave: Biogás, Biopolímeros, Polihidroxibutirato (Phb)

Programa do Projeto: *AVALIAÇÃO DA PRODUÇÃO DE BIOGÁS ATRAVÉS DE BIODIGESTÃO ANAERÓBIA EM DIFERENTES CONDIÇÕES OPERACIONAIS UTILIZANDO BIOPLÁSTICO COMERCIAL POLI (β -HIDROXIBUTIRATO) (PHB) COMO ADITIVO*

A crescente preocupação com o meio ambiente nas últimas décadas vem mobilizando vários pesquisadores pelo mundo a buscar soluções para os problemas causados pela ação humana. Um ponto bastante impactante é a elevada quantidade de embalagens plásticas provenientes do petróleo que são descartados de forma inadequada e acabam poluindo a terra, os rios e os mares. A utilização de polímeros biodegradáveis provenientes de fontes renováveis vem ganhando destaque pela possibilidade de substituir quase que a totalidade dos polímeros de fontes fósseis, porém não são todos os que avaliam o potencial de degradação de tais polímeros. Desta forma, o presente trabalho visa avaliar o processo de degradação e o potencial de produção de biogás do polímero PHB através do processo de biodigestão anaeróbia em reatores com operação em batelada. Tal processo será realizado em reatores com volume total de 500 ml e volume útil de 400 ml. Serão utilizadas diferentes razões inóculo/substrato (0,04; 0,08; 0,20; 0,60 e 1,00 em base de sólidos voláteis) com objetivo de avaliar o comportamento de degradação do biopolímero com aumento de sólidos no reator. As variáveis de interesse do processo serão o potencial hidrogeniônico (pH), sólidos totais (ST), sólidos totais voláteis (STV), sólidos totais fixos (STF), acidez volátil (AV), alcalinidade total (AT), além da determinação de ácidos orgânicos por HPCL. O pH será analisado com objetivo de avaliar a capacidade de tamponamento do reator, atrelado a AV e AT. Em relação aos ST, STV e STF serão analisadas as eficiências de remoções dos mesmos através do processo de biodigestão. Assim espera-se determinar a melhor concentração de biopolímeros (relação inóculo/substrato) para alcançar a maximização da eficiência de remoção dos ST, STV, STF e a produção de biogás.

ANÁLISES DE METAIS EM VINHOS TINTOS COLONIAIS PRODUZIDOS NA CIDADE DE PALOTINA-PR

Nº: 20182458

Autor(es): Ana Karoliny Da Silva Gomes

Orientador(es): Leidi Cecília Friedrich

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Análise Instrumental, Macronutrientes E Micronutrientes, Metais

Programa do Projeto: *ANÁLISES DE METAIS EM VINHOS TINTOS COLONIAIS PRODUZIDOS NA CIDADE DE PALOTINA-PR*

O projeto iniciou-se analisando os parâmetros de qualidade dos vinhos através das análises físico-químicas clássicas, este ano, dando continuidade, além das análises iniciadas no ano passado, realizou-se a análise de metais (caracterização quantitativa de macro e micronutrientes) presentes nas amostras de vinhos tintos coloniais produzidos na cidade de Palotina-PR. A presença dos metais nos vinhos pode se dar ao seu processo de fabricação, mas principalmente a sua origem, como o solo a que foi plantada, as condições climáticas de sua época de cultivo, etc. As análises realizadas se mostraram importantes devido a como os metais presentes nos vinhos podem influenciar nas propriedades organolépticos como no sabor e no aroma destes. Foram coletadas 18 amostras de vinhos tintos, diretamente da unidade produtiva, armazenadas em garrafas âmbar e levadas ao laboratório de Análise Instrumental e Controle de Qualidade da UFPR-Sector Palotina. As análises realizadas foram de determinação dos seguintes metais: alumínio (Al), cálcio (Ca), ferro (Fe), potássio (K), magnésio (Mg), manganês (Mn), sódio (Na), fósforo (P) e zinco (Zn), por ICP-EOS (Espectrometria de Emissão Óptica por Plasma Acoplado Indutivamente) nas seguintes condições: vista axial, frequência RF 1150 com fluxo do gás de nebulização 0,70 mL/min e fluxo do gás auxiliar 0,5 mL/min. Nessa análise obtive-se os seguintes intervalos de valores: 0,06-1,25 mg/L para alumínio, 70,73-102,88 mg/L para cálcio, 0,38-12,45 mg/L para ferro, 804,5-1182,50 mg/L para potássio, 62,81-86,81 mg/L para magnésio, 0,54-4,83 mg/L para manganês, ND*-12,82 mg/L para sódio (*quantidade tão insignificante que o equipamento não foi capaz de detectar), 38,02-127,12 mg/L para fósforo e 0,36-2,98 mg/L para zinco. A normativa estabelecida pelo MAPA, diz que a quantidade de ferro e zinco presentes nas amostras de vinho deve ser de no máximo de 5 mg/L para o Zinco e 15 mg/L para o ferro, as quais permanecem dentro dos parâmetros estabelecidos. Para os demais compostos não foi encontrada norma nas quais limitassem os seus valores. No final pode-se ter uma visualização mais ampla e segura da qualidade dos vinhos que são produzidos e comercializados no município de Palotina-PR.

ANÁLISES DE METAIS EM VINHOS BRANCOS COLONIAIS PRODUZIDOS NA CIDADE DE PALOTINA-PR

Nº: 20182461

Autor(es): Douglas Gobato De Souza

Orientador(es): Leidi Cecilia Friedrich

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Palavras Chave: Análises, Metais, Vinho Branco

Programa do Projeto: ANÁLISES DE METAIS EM VINHOS BRANCOS COLONIAIS PRODUZIDOS NA CIDADE DE PALOTINA-PR

O vinho é uma bebida alcoólica derivada da fermentação do sumo da uva, nesta transformação ocorre uma série de transformações físico-química que resulta nesta bebida. Neste processo algumas propriedades têm de ser monitoradas para averiguar a qualidade do produto e podem ser através de análises físico-químicas e também de metais. Os componentes inorgânicos das uvas influenciam a produção e a qualidade dos vinhos, e também ajudam na nutrição humana. Logo, a determinação dos metais é de extrema importância, também devido a toxicidade de alguns desses metais, que, em grande quantidades afetam a saúde. A presença de metais, influenciam também no envelhecimento desses vinhos, auxiliando em etapas de oxi-redução durante a maturação. Sendo notório a importância destas análises e devido ao aumento da produção no município de Palotina-PR, foi necessário avaliar a qualidade dos vinhos coloniais produzidos por meio de análises. Por isso o objetivo deste trabalho foi realizar análises de metais em vinhos brancos coloniais produzidos na cidade de Palotina-PR e contribuir com os produtores na fabricação de produtos de qualidade, propondo uma garantia de seus produtos de acordo com a legislação vigente e as normas de qualidade. A coleta das amostras foi realizada nas vinícolas que produzem vinhos brancos coloniais na cidade de Palotina-PR, foram coletadas diretamente dos tanques de armazenamento dos vinhos e colocadas em garrafas de vidro âmbar. As análises de metais foram realizadas por técnicas espectrofotométricas de emissão de chama, por ICP-OES (Espectrometria de Emissão Atômica por Plasma Acoplado Indutivamente), nas seguintes condições: vista axial, frequência RF 1150 com fluxo do gás de nebulização 0,70 mL/min e fluxo do gás auxiliar 0,5 mL/min. Foram determinadas as concentrações dos seguintes metais (em mg/L): Alumínio (0,33 a 1,67), Cálcio (63,43 a 82,33), Potássio (789,50 a 1192,50), Ferro (0,10 a 8,24), Magnésio (43,91 a 73,61), Manganês (1,07 a 4,34), Sódio (1,05 a 39,53), Fósforo (38,27 a 102,77) e Zinco (0,31 a 3,91). Não existe uma normativa que expresse os valores recomendados para o valor de concentração de Alumínio, Ferro, Magnésio, Manganês e Fósforo em vinhos coloniais, porém para os demais metais as análises estão dentro do parâmetro de qualidade, sendo assim foi obtido resultados satisfatórios.

QUANTIFICAÇÃO DE METABÓLITOS SECUNDÁRIOS EM MILHO CULTIVADOS COM DIFERENTES TIPOS DE ADUBAÇÃO

Nº: 20182501

Autor(es): Luana Estefani Knaul

Orientador(es): Isac George Rosset

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Adubação, Metabólitos Secundários, Milho.

Programa do Projeto: *QUANTIFICAÇÃO DE FLAVONOIDES TOTAIS EM FOLHAS E RAÍZES DE SOJA (GLYCINE MAX) TRATADAS COM DIFERENTES TIPOS DE ADUBAÇÃO.*

As plantas produzem uma larga e diversa ordem de componentes orgânicos divididos em metabólitos primários e secundários. Dentre os mais diversos reinos, o vegetal é que apresenta uma maior quantidade de metabólitos secundários, em que estes desempenham um papel significativo para a produção de medicamentos, cosméticos, alimentos e agroquímicos. Os metabólitos secundários, como por exemplo os terpenos, compostos fenólicos e alcalóides, são aqueles produzidos quando a planta está submetida a uma alteração do meio. Tomamos os compostos fenólicos e flavonoides como objeto de estudo, na qual são constituídos por um anel aromático ligado a uma hidroxila. Dentre estes compostos, no milho, são a principal fonte de substâncias deste grupo. Deste modo, tem-se como o principal objetivo analisar a quantidade de metabólitos secundários produzidos no milho por variados tipos de adubações, sendo estas adubações minerais, organominerais, esterco bovino, cama de frango, lodo de esgoto, sem adubação e composto barn, sendo realizadas 5 repetições para cada tratamento. Foram coletadas as raízes e a parte aérea de todas as plantas, secas em estufa com circulação de ar a 60 ° C e trituradas em moinho de facas. As extrações foram realizadas a frio, sendo que a cada 0,5 g do material vegetal triturado, foram adicionados 5 mL de metanol P.A. A partir disso, a metodologia aplicada em torno da quantificação do teor de flavonoides totais está ligada à extração por meio da adição de uma solução alcoólica (metanol) e cloreto de alumínio, seguida de análise em espectrofotômetro. Foi construída uma curva analítica com o padrão quercetina. Até o presente momento, os resultados das análises de flavonoides mostraram que as plantas que foram submetidas a nenhum tipo de adubação produziram uma maior quantidade de flavonoides, tanto na parte aérea (243 ppm) quanto nas raízes (41 ppm). No entanto, as análises ainda não foram totalmente concluídas para todos os diferentes tipos de adubações. Entretanto espera-se que seja possível a comparação na produção desses metabólitos com os diferentes tipos de adubação, visto que a adubação está diretamente ligada aos micronutrientes e macronutrientes, que fornecem à planta reações fundamentais para o crescimento e desenvolvimento. Contudo, ressalta-se que a adubação é uma fonte importante para a produção destes metabólitos, entretanto deve ser conciliada com um bom índice pluviométrico e um substrato adequado.

EFEITO COMBINADO DE AMÔNIA E NITRITO PARA JUVENIS *MACROBRACHIUM AMAZONICUM* (HELLER, 1982), PARTE II.

Nº: 20182578

Autor(es): Ana Paula De Oliveira

Orientador(es): Eduardo Luis Cupertino Ballester

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Alterações Histológicas, Carcinicultura, Compostos Nitrogenados

Programa do Projeto: EFEITO COMBINADO DE AMÔNIA E NITRITO PARA JUVENIS *MACROBRACHIUM AMAZONICUM* (HELLER, 1982)

A carcinicultura é um ramo da aquicultura voltado à produção de camarões, que se destaca por apresentar grande valor econômico de mercado. O camarão-da-amazônia, *Macrobrachium amazonicum* possui grande potencial para produção, dessa maneira, estudos sobre a biologia da espécie é de suma importância. Recentemente, estudos revelaram os níveis de tolerância isolada de amônia e nitrito para a espécie, porém ainda não existem informações sobre seu efeito combinado, com isso o objetivo do presente trabalho foi avaliar o efeito combinado de amônia e nitrito sobre juvenis de *Macrobrachium amazonicum*, durante 96 h de exposição e calcular a dose letal (CL50 de 96h) e o nível de segurança para estes compostos combinados. Foram utilizados 640 juvenis ($6,3 \pm 0,7$ cm e $1,79 \pm 0,60$ g), com delineamento casualizado, em desenho fatorial 4x4, sendo combinadas quatro concentrações de amônia total (0; 11; 22 e 44 mg.L-1) com quatro concentrações de nitrito (0; 1,5; 2,5 e 14 5 mg.L-1), para cada combinação haviam quatro réplicas. Por meio do método probit foi calculada a CL50 de 96h isoladas para amônia total e nitrito que foram de 29,85 e 2,49 mg.L-1, respectivamente. Já a CL50 de 96h dos compostos combinadas foi de 20,87 17 mg.L-1 para amônia total e de 2,95 mg.L-1 para nitrito. Os níveis de segurança isolados de amônia total e nitrito foram 2,98 e 0,25 mg.L-1, enquanto para os tratamentos combinados o nível de segurança foi de 2,08 mg.L-1 para amônia total e 0,29 mg.L-1 para nitrito. Observou-se, por meio do cálculo da soma de aditividade e do índice de aditividade da mistura, que o efeito dos compostos combinados é 0,88 vezes menor do que a soma dos efeitos isolados, portanto um efeito antagônico. Da mesma forma, por meio da análise de alterações histológicas (*Iorg*) nas brânquias dos animais submetidos ao efeito de amônia e nitrito isolados e combinados, nos tratamentos que continham 5 mg.L-1 de nitrito apresentaram altos níveis de alteração no *Iorg*, enquanto que para outras combinações, todas apresentaram diminuições de *Iorg*, o que corroboram com os resultados encontrados para mortalidade, demonstrando assim que o efeito antagônico também esteve presente para as brânquias.

SELETIVIDADE E CONTROLE EM SOJA LL SOB MANEJO DE HERBICIDAS

Nº: 20182586

Autor(es): Felipe Gustavo Wagner

Orientador(es): Leandro Paiola Albrecht

Sector: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: *Conyza* Spp., *Glycine* Max, Transgênicos

Programa do Projeto: *SELETIVIDADE E CONTROLE EM SOJA LL SOB MANEJO DE HERBICIDAS*

O manejo das plantas daninhas na cultura da soja se tornou mais dinâmico nos últimos anos. Uma das tecnologias disponíveis no mercado é a soja Liberty Link[®] (soja LL), consiste em uma cultivar de soja geneticamente modificada que possui tolerância ao herbicida glufosinato de amônio. Desta forma, a sucessão constante de aplicação do herbicida glyphosate, que costuma ocorrer, pode ser alterada no sentido de evitar a seleção de novos biótipos de plantas daninhas resistentes. O presente trabalho teve por objetivo avaliar a eficiência do Sistema Liberty Link[®], a partir da utilização do herbicida glufosinato de amônio e associações, no desempenho e seletividade da soja transgênica, e controle da *Conyza* spp. O experimento foi conduzido na primeira safra do ano agrícola de 2017/2018, na área experimental da Cooperativa C.Vale, localizada em Palotina- PR. A semeadura da soja foi realizada no dia 16/10/2017, o experimento foi implantado com delineamento em blocos casualizados, contendo quatorze tratamentos e quatro repetições. As aplicações foram realizadas no estágio V4 da cultura no dia 15/11/2016. As variáveis avaliadas são relacionadas ao controle de *Conyza* spp; fitointoxicação da soja e ao desempenho agrônomo da cultivar (altura de plantas, altura de inserção da primeira vagem, número de vagens, massa de grãos e produtividade). Os dados foram submetidos ao teste de agrupamento de Scott-Knott, à 5% de probabilidade. O controle satisfatório das altas populações de *Conyza* spp. em estágio avançado foi realizado apenas com a aplicação de doses de 1400, 2100 e 2800 g i.a. ha⁻¹ de glufosinato de amônio. As doses de glufosinato de amônio acima das recomendações técnicas resultaram em uma maior fitointoxicação visual da soja LL, porém a soja demonstrou uma alta seletividade ao herbicida, sem demonstrar diferença na produtividade em relação à testemunha capinada. Porém, o tratamento com a dose recomendada do glufosinato de amônio e as associações com outros herbicidas resultaram em produtividades menores, que a capinada. Esse fato foi devido o menor controle das plantas de *Conyza* spp. dentro desses tratamentos, demonstrando a interferência da planta daninha com a soja.

TOXIDEZ POR CALDA BORDALESA NA VIDEIRA 'BRS CARMEM'

Nº: 20182612

Autor(es): Luana Taina Machado Ribeiro

Orientador(es): Alessandro Jefferson Sato

Sector: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC AÇÕES AFIRMATIVAS FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Palavras Chave: Calda Bordalesa, Toxidez, 'Brs Carmem'

Programa do Projeto: *TOXIDEZ POR CALDA BORDALESA NA VIDEIRA 'BRS CARMEM'*

A calda bordalesa vem sendo bastante utilizada em associação com o uso de defensivos agrícolas para o controle de doenças. Entretanto, quando usada de forma errada pode ocasionar toxidez de cobre no solo e nas plantas. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito de frequências de aplicação da calda bordalesa no crescimento da videira 'BRS Carmem'. O presente experimento foi conduzido em telado com irrigação manual na Universidade Federal do Paraná - Setor Palotina, em Palotina, PR. O delineamento experimental adotado foi inteiramente casualizado, com cinco tratamentos e oito repetições. As mudas após enraizadas e com brotações, as quais foram previamente preparadas através da coleta de estacas semilenhosas retiradas de plantas matrizes de três anos de idade no início de agosto de 2016, foram transplantadas para vasos com capacidade de 5L contendo solo Latossolo Vermelho Eutroférico. As aplicações de calda bordalesa foram realizadas com o auxílio de um borrifador durante o período de seis meses. Após o período hibernar, as videiras foram podadas, neste período também foram retomadas as aplicações dos tratamentos com calda bordalesa, seguindo a mesma sequência anterior ao período de dormência por mais dois meses. Os tratamentos utilizados foram: T1 - Testemunha (sem aplicação); T2 - Aplicação de calda bordalesa a cada sete dias; T3 - Aplicação de calda bordalesa a cada 15 dias; T4 - Aplicação de calda bordalesa a cada 30 dias e T5 - Aplicação de calda bordalesa a cada 45 dias. As avaliações consistiram na determinação do comprimento dos ramos (cm); massa fresca e seca de raízes, partes aéreas e folhas; tamanho médio e número de folhas da videira 'BRS Carmem'. As plantas que não receberam aplicação de calda bordalesa assim como aquelas que receberam aplicação a cada sete dias, entraram em fase de senescência, não sendo possível realizar qualquer tipo de avaliação. Para as variáveis massa fresca e seca de raízes, o tratamento mensal se mostrou mais eficiente. Por outro lado, o tratamento quinzenal foi superior para parte aérea da videira 'BRS Carmem'. A aplicação a cada 45 dias não foi satisfatória para nenhuma das variáveis avaliadas.

PROPAGAÇÃO IN VITRO DE MUDAS DE MORANGO SUBMETIDA A DIFERENTES FORMAS DE ESCARIFICAÇÃO

Nº: 20182614

Autor(es): Carolina Binotto

Orientador(es): Alessandro Jefferson Sato

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC ENSINO MÉDIO VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Germinação, Micropropagação, Morango

Programa do Projeto: PROPAGAÇÃO IN VITRO DE MUDAS DE MORANGO SUBMETIDA A DIFERENTES FORMAS DE ESCARIFICAÇÃO

A designação pequenos frutos se dá ao cultivo de frutíferas como o morango, framboesa, amora-preta e o mirtilo que apresentam grande importância econômica em diversos países, inclusive no Brasil. Uma alternativa para a produção de mudas com elevada qualidade genética, além da incorporação de melhorias no sistema de produção é a micropropagação. A germinação de sementes *in vitro* possibilita a obtenção de mudas em qualquer época do ano, agilizando o processo de produção de novos materiais genéticos. O tratamento dos aquênios com diferentes produtos que auxiliem na escarificação química como o Ácido Sulfúrico (H₂SO₄) ou a utilização de escarificação mecânica podem melhorar a germinação das sementes. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito de diferentes formas de quebra de dormência das sementes de morango contidas nos aquênios. O experimento foi conduzido no Laboratório de Anatomia e Morfologia Vegetal na Universidade Federal do Paraná - Setor Palotina, Paraná. Morangos maduros foram obtidos de viveiro comercial do município de Palotina e a retirada dos aquênios foi realizada com auxílio de liquidificador. Os aquênios foram colocados sob papel toalha para a completa secagem e utilizados no mesmo dia. Os aquênios passaram por processo de assepsia em álcool 70%, após hipoclorito de sódio 1,5% por 20 minutos e por fim lavados (três vezes) com água destilada. Os aquênios foram submetidos a sete tratamentos: T1) Testemunha; T2) H₂SO₄ 20% - 30 minutos; T3) H₂SO₄ 20% - 60 minutos; T4) H₂SO₄ 20% - 90 minutos; T5) H₂SO₄ 20% - 120 minutos; T6) Escarificação manual (lixa) e T7) Escarificação manual + assepsia. Os aquênios foram colocados em frascos de vidro contendo 50 mL de meio de cultura MS, acrescido de sacarose (30 g.L⁻¹) e ágar (6,5 g.L⁻¹) e com pH ajustado para 5,8. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, com quatro repetições tendo como unidade experimental um frasco contendo 15 aquênios. As culturas permaneceram em sala de crescimento com temperatura de 24 ± 2° C e fotoperíodo de 16 horas. As avaliações foram realizadas diariamente e foram consideradas germinadas as sementes quando foi visualizada a protrusão da radícula. As primeiras sementes começaram a germinar no décimo dia, alcançando, neste período inicial, os maiores percentuais (6,6%) no tratamento T7 (escarificação manual e posterior assepsia). Os tratamentos mais eficientes para a quebra da dormência foram aqueles com maior tempo de imersão (90 e 120 minutos) em H₂SO₄ 20% (T4 e T5, onde o percentual médio de germinação obtido foi 34,97% e 39,97%, respectivamente).

APLICAÇÃO DA BIOCATÁLISE EM REAÇÕES DE ESTERIFICAÇÃO ETÍLICA DO ÁCIDO OLEICO PARA A PRODUÇÃO DE BIODIESEL

Nº: 20182638

Autor(es): Kleber Natan Krug

Orientador(es): Isac George Rosset

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Biocatálise, Biodiesel, Candida Antarctica

Programa do Projeto: *APLICAÇÃO DA BIOCATÁLISE EM REAÇÕES DE ESTERIFICAÇÃO E TRANSESTERIFICAÇÃO PARA A PRODUÇÃO DE BIODIESEL*

O biodiesel é uma alternativa de combustível renovável e possui vantagens quando comparados com os demais combustíveis fósseis. Podendo ser obtido por esterificação por catálise ácida de ácidos graxos e transesterificação por catálise alcalina de óleos e gorduras, no entanto, esses processos tradicionais apresentam limitações, necessitam elevado gasto de energia, pois as reações precisam de altas temperaturas para acontecer. A catalise enzimática produz um produto mais puro sendo que as enzimas têm alta seletividade e especificidade, o que torna esta rota catalítica de síntese de ésteres do biodiesel uma alternativa bastante atraente em termos econômicos e tecnológicos. O objetivo deste trabalho foi a síntese de oleato de etila utilizando ácido oleico e etanol em reações de esterificação, empregando várias lipases em diversas condições reacionais, tais como: tipo de enzima, temperatura, tempo de reação, agitação, quantidade de enzima, solvente e o reuso da enzima. As reações foram realizadas utilizando ácido oleico, etanol anidro, peneira molecular e diversas lipases, em um *shaker* com temperatura e rotação controlada. Para a quantificação da reação, desenvolvemos um novo método (microtitulação) através de uma curva analítica, empregando composições variadas de oleato de etila sintético e ácido oleico. A melhor enzima foi determinada através da quantidade de conversão do ácido oleico em oleato de etila, sendo ela a *Candida antarctica* do tipo B (CALB). A mesma enzima foi submetida a diversas condições reacionais, como por exemplo a quantidade de enzima, apresentando bons resultados com 2% de enzima (90,2%). Os demais testes foram executados com 2% de CALB. O teste do tempo de reação apresentou melhor rendimento (91,8%) em 24h de reação. No teste de temperatura a enzima atingiu seu pico de eficiência em 32° C, (91,8%). No teste de agitação 200 rpm (91,8%). No teste de reuso da enzima, a lipase CALB mostrou-se estável em um teste de 10 ciclos. Avaliando os resultados a enzima CALB é a lipase mais eficiente para esta reação, tendo seu melhor desempenho em 32° C, 200 rpm em 24h de reação com 2% de enzima (m/m), podendo ser utilizada ao menos 10 vezes sem perder sua eficiência catalítica.

EFEITOS DE CAMPOS MAGNÉTICOS NA PROPAGAÇÃO DE RAIOS CÓSMICOS

Nº: 20182653

Autor(es): Débora Beatriz Götz

Orientador(es): Rita De Cassia Dos Anjos

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Campos Magnéticos, Propagação, Raios Cósmicos

Programa do Projeto: *EFEITOS DE CAMPOS MAGNÉTICOS NA PROPAGAÇÃO DE RAIOS CÓSMICOS*

Os raios cósmicos são partículas que chegam à Terra provenientes do meio interestelar. Este projeto tem como objetivo estudar campos magnéticos, seus efeitos e consequências na propagação de raios cósmicos (*UHECR - Ultra High Energy Cosmic Rays >eV*) no meio intergaláctico. Foi realizado um estudo teórico através de teses e dissertações sobre os campos magnéticos e seus efeitos nas trajetórias dos raios cósmicos, levando em consideração as particularidades das partículas e como os raios cósmicos se comportam. Após esse aprofundamento teórico foi utilizado o programa *CRpropa* para as simulações das partículas e a visualização dos conceitos aprendidos. O programa permite que se alterem os dados da componente regular e da componente turbulenta dos campos magnéticos, sendo possível também alterar a distância da partícula à Terra, energia do raio cósmico e sua composição. Estudamos quais são os principais modelos de campos magnéticos galácticos e extragalácticos e qual sua influência na propagação dos raios cósmicos. Raios cósmicos de mais alta energia como 100EeV possuem trajetórias equivalentes a linhas retas na presença de campos magnéticos galácticos, isto não ocorre com simulações realizadas com raios cósmicos de energias de 1EeV e 10EeV, pois quanto maior a energia menor o desvio que as partículas sofrem. A partir desse conceito, foram realizadas simulações da propagação de raios cósmicos com essas energias, sobre o efeito de campos magnéticos. Pode-se observar que como os raios cósmicos de energia 100EeV tem uma trajetória praticamente reta, eles são os mais indicados para estudar a origem da trajetória de raios cósmicos. Na continuação do projeto, pretendemos estudar as componentes regular e turbulenta dos campos magnéticos galácticos, por meio de simulações mais avançadas e mais próximas aos dados observacionais.

BANCO DE DADOS PARA MAPEAMENTO AGRÍCOLA POR IMAGENS DE SATÉLITES DA REGIÃO OESTE DO PARANÁ

Nº: 20182654

Autor(es): Joao Gabriel Dalpiaz Sanches

Orientador(es): Mauricio Guy De Andrade

Sector: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Geoprocessamento, Imagem Satélite, Mapeamento Agrícola

Programa do Projeto: *BANCO DE DADOS PARA MAPEAMENTO AGRÍCOLA POR IMAGENS DE SATÉLITES DA REGIÃO OESTE DO PARANÁ*

O mapeamento é uma ferramenta que auxilia em diversos aspectos no planejamento de um município, de um estado ou de um país. Seu estudo é de grande importância, principalmente quando se trata de mapeamento agrícola, neste âmbito as imagens podem ser utilizadas para diversos fins. No momento atual todo o mapeamento de área agrícola é realizado através de dados oficiais, obtidos com órgãos governamentais, ou cooperativas e produtores rurais, sendo na maioria das vezes com baixa confiabilidade. Com isso, a adoção de tecnologias como o uso de imagens de satélite é fundamental para o aperfeiçoamento dos resultados de área plantada, bem como a identificação de áreas agrícolas, áreas de florestas, rios e afins. Deste modo o objetivo da pesquisa é realizar o mapeamento das áreas agrícolas da região oeste do estado do Paraná através de imagens de satélite, proveniente dos satélites LANDSAT8, CBERS, SENTINEL. E realizar o processamento destas imagens utilizando o software QuantumGIS. Estes estudos são voltados principalmente para as culturas do soja, milho e trigo, pois estas são as principais culturas cultivadas na região estudada, o que torna mais fácil o acompanhamento a campo, e para este acompanhamento a campo serão definidas áreas testes para coleta de dados, sendo usadas como referências no mapeamento das culturas. Para auxiliar o estudo serão diagnosticadas nas visitas de campo, a cultura e área plantada, tipo de cultivar, data de plantio e produtividade final. As técnicas de sensoriamento utilizadas no processo serão o pré-processamento, melhoria da interpretação da imagem, cálculo do NDVI (Índice de vegetação da diferença normalizada), segmentação das imagens e classificação. Para a classificação, algoritmos classificadores serão usados no processo, de pixel a pixel e por regiões, classificando de forma automática e semiautomática as culturas estudadas.

VIGOR E GERMINAÇÃO DA SOJA RR COM USO DE REGULADORES ASSOCIADOS A INSETICIDAS E FUNGICIDAS

Nº: 20182665

Autor(es): Marcos Nodari Curioletti

Orientador(es): Patricia Da Costa Zonetti

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Colaborador(es): Alfredo Junior Paiola Albrecht, Charlles Miranda Calixto, Corina Colombari, Gabriel Nardi, Leticia Holz Da Silva

Palavras Chave: Standak[®] Top, Stimulate[®], Tratamento De Sementes

Programa do Projeto: VIGOR E GERMINAÇÃO DA SOJA RR COM USO DE REGULADORES ASSOCIADOS A INSETICIDAS E FUNGICIDAS

O tratamento de sementes é uma tecnologia que têm auxiliado na produção de grãos, pois visa assegurar a qualidade sanitária das sementes no controle de fitopatógenos e pragas, protegendo a plântula durante a emergência. Além do tratamento com defensivos, há relatos que o uso de reguladores de crescimento na semente auxilia no bom desenvolvimento da plântula. O objetivo deste trabalho foi avaliar a germinação das sementes e o crescimento de plântulas de soja RR cuja as sementes foram tratadas com regulador de crescimento associadas com STANDAK[®] TOP, buscando verificar se estes afetam a germinação e o vigor das plântulas. O STANDAK[®] TOP é uma mistura pronta contendo o inseticida Fipronil do grupo pirazol, e os fungicidas Piraclostrobina do grupo das estrubirulinas e Metil Tiofanato do grupo dos benzimidazóis. Foram realizados 4 tratamentos com 5 repetições cada, sendo estes: 1. Testemunha; 2. STANDAK[®] TOP na dosagem de 2mL para cada 1kg de semente; 3. Stimulate[®] na dosagem de 6mL para cada 1kg de semente; e, 4. Combinação de STANDAK[®] TOP com Stimulate[®] com dosagem de 2mL de STANDAK[®] TOP e 6mL de Stimulate[®] para cada 1 kg de semente. O tratamento das sementes consistiu em acondicionar estas em sacos plásticos com os produtos, e por meio de agitação manual promover maior contato das sementes aos mesmos. Em seguida, 50 sementes foram dispostas entre folhas de papel germitest, as quais foram enroladas e mantidas em câmara de germinação com temperatura de 25^o C e com fotoperíodo de 12 horas. No quinto e oitavo dia foram realizadas a avaliação de germinação. No oitavo dia foram medidos o comprimento da raiz e parte aérea das plântulas e obtidos as biomassas frescas e secas. Os dados foram submetidos à análise de variância. Com os resultados obtidos, observou-se que não houve diferença estatística com os tratamentos realizados, podendo os produtos serem usados sem que ocorra problemas na germinação e no vigor das plântulas. O STANDAK[®] TOP e o Stimulate[®] associado ou não, não afetaram a germinação e desenvolvimento inicial de plântulas de soja cultivar de soja 6210 IPRO da Monsoy[®].

FÍSICA DE RAIOS CÓSMICOS COM O OBSERVATÓRIO CHERENKOV TELESCOPE ARRAY

Nº: 20182686

Autor(es): Rodrigo Sasse

Orientador(es): Rita De Cassia Dos Anjos

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Palavras Chave: Propagação, Raios Cósmicos De Alta Energia, Raios Gama

Programa do Projeto: *FÍSICA DE RAIOS CÓSMICOS COM O OBSERVATÓRIO CHERENKOV TELESCOPE ARRAY*

Os raios cósmicos são partículas atômicas que preenchem o universo e atingem a Terra, a grande parte dessas partículas são núcleos atômicos sendo o núcleo do hidrogênio (próton) o mais abundante, todavia, existem alguns núcleos mais pesados como o ferro. O enfoque inicial desta pesquisa é o estudo dos raios cósmicos ultra-energéticos ou *Ultra High energy Cosmic Rays* (UHECR) em inglês, e os mecanismos que os aceleram, já que estes raios possuem uma energia macroscópica elevada, podendo chegar a uma energia da ordem de 10^{20} eV, dessa forma, entender a origem e propagação dos UHECR é de grande interesse para o campo das partículas elementares e da física de altas energias. A propagação dessas partículas no Universo é descrita por várias interações originando outras partículas. O objetivo deste projeto é estudar a propagação destas partículas e a origem dos raios gama como produto da interação dos raios cósmicos com os raios gama presentes na radiação cósmica de fundo. A metodologia está baseada no estudo teórico dos conceitos relacionado aos raios cósmicos e principalmente a elaboração de simulações da propagação dos raios cósmicos com o software CRPropa juntamente com a plotagem de gráficos que representam esses fenômenos. Neste estudo podemos analisar diferentes composições químicas das partículas, distância das partículas até à Terra, energia e perdas de energia devido a interação entre as partículas. Os espectros de energia gerados a partir das simulações são construídos com o pacote ROOT que é um software científico modular, desenvolvido pelo CERN e que proporciona as funcionalidades necessárias para lidar com processamento de análise, visualização e armazenamento de dados necessários. Nossos primeiros resultados da pesquisa foram o estudo aprofundado da composição do UHECR. Por meio das simulações mostramos que os núcleos mais pesados (Fe, Si, N) são provenientes de fontes próximas à Terra, pois estes núcleos atingem a Terra com altíssimas energias ($E > 10^{20}$ eV). A continuidade da pesquisa está direcionada para o estudo relacionado aos raios gama através das simulações realizadas a partir do software CRPropa.

GERMINAÇÃO E VIGOR DE MILHO TRATADO COM REGULADORES DE CRESCIMENTO

Nº: 20182689

Autor(es): Charlles Miranda Calixto

Orientador(es): Patricia Da Costa Zonetti

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Colaborador(es): Gabriel Nardi, Leandro Paiola Albrecht, Marcos Nodari Curioletti

Palavras Chave: Reguladores De Crescimento, Vigor De Plântula, Zea Mays L.

Programa do Projeto: *GERMINAÇÃO E VIGOR DE MILHO TRATADO COM REGULADORES DE CRESCIMENTO*

A utilização de reguladores de crescimento, aliados às culturas que já atingiram alto nível tecnológico como o milho pode possibilitar maiores níveis de produção. Este trabalho teve o objetivo de avaliar a germinação e crescimento de plântulas de milho provenientes de sementes que receberam tratamento com o regulador de crescimento PROGIBB[®] e com o bioestimulante Stimulate[®]. As sementes de milho 2B688PW foram tratadas com Stimulate[®] (cinetina 0,09 g L⁻¹ + ácido giberélico 0,05 g L⁻¹ + ácido indolbutírico 0,05 g L⁻¹) nas dosagens de 1000 e 1500 mL/ 100 kg⁻¹ de sementes; e PROGIBB[®] (ácido giberélico a 400 g kg⁻¹) a 5 e 10 g/100 Kg⁻¹ de sementes; mais a testemunha que não recebeu tratamento. O tratamento consistiu em acondicionar as sementes em sacos plásticos com o produto, e por meio de agitação manual promover maior contato das sementes e o produto. Após tratadas, 50 sementes foram dispostas entre folhas de papel germitest, as quais foram enroladas e mantidas em câmara de germinação com temperatura de 25^o C e com fotoperíodo de 14 horas. No quarto e sétimo dia foi realizada avaliação da germinação. Após sétimo dia foram medidos o comprimento da raiz e parte aérea das plântulas. Em seguida obtido a biomassa fresca das partes e levado a estufa com circulação de ar para a obtenção da biomassa seca. Os dados foram submetidos a análise de variância e as médias entre tratamentos comparadas pelo teste de Tukey a 5%. O uso do PROGIBB[®] não promoveu alterações na germinação de sementes de milho, no entanto aumentou o vigor das plântulas nas duas doses testadas, possuindo potencial de aplicação no tratamento de sementes. O uso de STIMULATE[®] não se mostrou viável em nenhuma dose. Os resultados reforçam a eficácia e a necessidade de mais estudos relacionados ao uso desses produtos na agricultura.

AVALIAÇÃO DE FUNGICIDAS NO MANEJO DE MANCHAS FOLIARES NA SAFRINHA DE MILHO

Nº: 20182726

Autor(es): Andressa Schirmer

Orientador(es): Vivian Carre Missio

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Fungicidas, Mancha Foliar, Milho

Programa do Projeto: AVALIAÇÃO DE FUNGICIDAS NO MANEJO DE MANCHAS FOLIARES E INCIDÊNCIA DE MICOTOXINAS EM MILHO

O objetivo do presente trabalho foi avaliar o desempenho de quatro fungicidas no manejo da mancha de *Phaeosphaeria* (*Phaeosphaeria maydis*), na incidência de grãos ardidos e produtividade da cultura do milho durante a safrinha. O delineamento experimental foi desenvolvido em blocos casualizados, correspondendo de um híbrido (DKB 230 PRO II) e quatro fungicidas (Abacus, Acrobat, Ativum e Orkestra) em diferentes formas de aplicação, totalizando 11 tratamentos com quatro repetições cada, realizados na safrinha de 2017. A primeira aplicação (A1) se deu aos 43 DAS (dias após a semeadura), a segunda aplicação (A2) no pré-pendoamento e a terceira aplicação (A3) 18 dias após a segunda aplicação. Os tratamentos consistiram de : T1) Abacus em A1 - Orkestra em A2 - Ativum em A3; T2) Abacus em A1 - Ativum A2 - Abacus em A3; T3) Orkestra em A1 - Abacus em A2 - Ativum em A3; T4) Orkestra em A1 - Abacus em A2 - Abacus em A3; T5) Orkestra em A1 - Ativum em A2 - Ativum em A3; T6) Orkestra em A1 - Ativum em A2; T7) Orkestra em A1 - Abacus A2; T8) Abacus em A1 - Ativum em A2; T9) Acrobat + Ativum em A2 - Acrobat + Ativum em A3; T10) Acrobat + Abacus em A2 - Acrobat + Abacus em A3 e T11) a testemunha sem aplicação. As parcelas foram constituídas de seis linhas de 5 m de comprimento, sendo a parcela útil às duas linhas centrais de 4 m. As avaliações da mancha de *Phaeosphaeria* (MP) foram realizadas aos 15 dias após a aplicação dos fungicidas. A quantificação da incidência de grãos ardidos foi determinada pelo método de separação visual de grãos com sintomas de descoloração. Os tratamentos compostos por três aplicações foram mais eficientes no controle da mancha de *Phaeosphaeria*, da mesma maneira que aqueles tratamentos em que o fungicida Ativum[®] foi utilizado em última aplicação dos fungicidas.

ADSORÇÃO DA CIPROFLOXACINA EM SISTEMA BATELADA POR CARVÕES ATIVADOS PRODUZIDOS A PARTIR DO PSEUDOCAULE DA BANANEIRA

Nº: 20182774

Autor(es): Felipe Eduardo Bueno Silva

Orientador(es): Fabiano Bisinella Scheufele

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Palavras Chave: Adsorção, Antibióticos, Carvão Ativado

Programa do Projeto: *ADSORÇÃO DA CIPROFLOXACINA EM SISTEMA BATELADA POR CARVÕES ATIVADOS PRODUZIDOS A PARTIR DO PSEUDOCAULE DA BANANEIRA*

O objetivo do presente trabalho foi avaliar o potencial de remoção da ciprofloxacina (CIP) em soluções aquosas pelo carvão ativado (CA) do pseudocaulo da bananeira (PCB), por meio da investigação da cinética, equilíbrio e termodinâmica do processo de adsorção. O carvão ativado do pseudocaulo da bananeira (PCB) empregado neste trabalho, foi produzido nas condições ótimas de pirólise-ativação com base em resultados anteriores ($R = 10^\circ \text{C/min}$; $T = 800^\circ \text{C}$; e $\text{CZnCl}_2 = 2 \text{ mol/L}$, por um período de 2 h em atmosfera inerte de N_2). Realizou-se a caracterização química e morfológico-textural dos CAs, por meio de microscopia eletrônica de varredura acoplada à energia dispersiva de raios-X (MEV-EDX) e fisissorção de N_2 . Os experimentos de adsorção foram conduzidos em sistema batelada, empregando 50 mg dos CAs em contato com 50 mL de solução de CIP, no $\text{pH}_{\text{inicial}} = 4$ (devido às interações eletrostáticas favorecidas), mantidos sob temperatura e agitação constante. A concentração da CIP em solução foi determinada por espectrofotometria UV-VIS ($\lambda = 272 \text{ nm}$). Os experimentos cinéticos foram realizados nas concentrações iniciais de CIP (50, 100, 125, 150 e 200 mg/L) e temperatura (30, 40 e 50°C) coletando-se amostras em tempos pré-determinados até 24 h. Com os dados de equilíbrio obtidos nas diferentes concentrações e temperaturas, foi possível avaliar o comportamento das isotermas de adsorção e os parâmetros termodinâmicos do processo. No estudo cinético verificou-se um tempo de equilíbrio de aproximadamente 20 h, bem como observou-se na temperatura de 50°C uma maior capacidade de adsorção ($q_{\text{max}} = 96,26 \text{ mg/g}$), indicando caráter endotérmico. Observou-se isotermas tipo Langmuir, característico de adsorção em monocamada. Os parâmetros termodinâmicos indicaram processo espontâneo e quimissorção. Por meio da MEV foi possível observar uma heterogeneidade no tamanho e forma das partículas e caráter fibroso do carvão, característico de seu material precursor. Na caracterização textural verificou-se um material mesoporoso ($d_p = 2,8 \text{ nm}$; $A_{\text{sup}} = 67,1$; $A_{\text{mic}} = 84,8 \text{ m}^2/\text{g}$; e $V_p = 0,0945 \text{ cm}^3/\text{g}$). Pela análise de EDX, verificou-se a composição elementar (%m/m) do CA (C: 41,7%; O: 23,7%; Zn: 15,3%; Cl: 10,3%; K: 4,2%; Al: 3,5%), referentes à matriz carbonácea e agente ativante impregnado no CA. De maneira geral, verificou-se uma cinética favorável, elevada afinidade e capacidade de adsorção, os quais vinculados ao caráter residual da biomassa, disponibilidade, evidenciam o potencial de aplicação na produção de CAs para remoção de fármacos em solução.

TRATAMENTO E RECUPERAÇÃO DA CIPROFLOXACINA EM SOLUÇÃO POR PROCESSO DE ADSORÇÃO-DESSORÇÃO POR CARVÕES ATIVADOS DO PSEUDOCAULE DA BANANEIRA

Nº: 20182775

Autor(es): Ana Laura Bernhard Beal

Orientador(es): Fabiano Bisinella Scheufele

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: IC BALCÃO

Palavras Chave: Antibióticos, Carvão Ativado, Dessorção

Programa do Projeto: *TRATAMENTO E RECUPERAÇÃO DA CIPROFLOXACINA EM SOLUÇÃO POR PROCESSO DE ADSORÇÃO-DESSORÇÃO POR CARVÕES ATIVADOS DO PSEUDOCAULE DA BANANEIRA*

O atual uso extensivo de antibióticos leva à recorrente incidência destes medicamentos em corpos hídricos, conseqüentemente, à uma crescente preocupação associada ao desenvolvimento de microrganismos super-resistentes. Neste contexto, o emprego de processos de adsorção-dessorção pode apresentar vantagens técnico-operacionais, pois possibilita a regeneração e reutilização do adsorvente, bem como a recuperação do poluente. O objetivo do presente trabalho foi avaliar o potencial de adsorção e dessorção do antibiótico ciprofloxacina (CIP) por meio de carvões ativados (CAs) provenientes do pseudocaulo da bananeira (PCB), visando a remoção e recuperação deste fármaco em solução. Inicialmente, realizou-se uma triagem preliminar de agentes eluentes na dessorção da CIP (Água, NaOH (1 M), NaCl (pH 5), NaCl (pH 7), NaCl (pH 9) e Etanol-Água (50/50 %m/m), sendo que apenas a água e a mistura etanol-água apresentaram dessorções significativas (21,4% e 81,3%, respectivamente). Posteriormente, foi realizado um Delineamento Composto Central Rotacional (DCCR) empregando o eluente Etanol-Água avaliando-se os fatores: Relação Etanol/Água (RE/A - 8, 20, 50, 80, 92 %m/m) e Temperatura (T - 30, 33, 40, 47, 50° C) e, ainda, a concentração inicial de CIP como variável de bloco (C0 - 50 e 200 mg/L), sobre a variável resposta dessorção de CIP, totalizando 24 ensaios. Os experimentos de adsorção foram realizados em tanque agitado contendo 500 mL de solução de CIP (50 e 200 mg/L), aos quais adicionava-se 225 mg de carvão ativado. Estes experimentos eram mantidos sob agitação constante por 24 h, sob temperatura controlada em 50° C e pH inicial igual à 4, com base em resultados anteriores. Os ensaios de dessorção, por sua vez, foram realizados em frascos Erlenmeyer contendo 25 mL de solução eluente em contato com 0,0125 g de carvão ativado previamente saturados com CIP. Estes ensaios de dessorção eram mantidos sob agitação e temperatura constante por 24 h, sendo realizada a leitura da concentração da CIP em solução por meio de espectrofotometria UV-VIS ($\lambda=272$ nm). Os resultados do planejamento DCCR indicaram que a RE/A foi o fator preponderante na dessorção, em comparação à temperatura, sendo a melhor condição da RE/A observada em 50% (m/m). Deste modo, com base nos resultados obtidos foi possível verificar que adsorção de CIP empregando o CA-PCB e sua posterior dessorção apresenta um elevado potencial como método de tratamento e recuperação dos fármacos em solução, visto que estes compostos farmacêuticos (CFs), atualmente, são poluentes ambientais emergentes expressivos.

INCREMENTO MORFOMÉTRICO DE MUDAS FLORESTAIS SUBMETIDAS À DIFERENTES DOSAGENS DE ÁGUA RESIDUÁRIA DE SUINOCULTURA

Nº: 20182811

Autor(es): Lucas Rafael Sanchez

Orientador(es): Juliano Cordeiro

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Palavras Chave: Adubação Orgânica, Dejetos De Suínos, Espécies Nativas

Programa do Projeto: INCREMENTO MORFOMÉTRICO DE MUDAS FLORESTAIS SUBMETIDAS À DIFERENTES DOSAGENS DE ÁGUA RESIDUÁRIA DE SUINOCULTURA

O objetivo deste trabalho foi verificar qual dose de Água residuária da Suinocultura (ARS) promove maior crescimento de altura e diâmetro da espécie *Citharexylum myrianthum* Cham. O experimento foi realizado em uma área de 210 m² no campus da UFPR, Setor Palotina, sendo a área dividida em seis blocos com seis parcelas experimentais em cada, caracterizando-se em DBC. Os tratamentos utilizados foram seis doses de ARS, nas quais foram : T0= 0 L/m², T1= 1 L/m², T2= 2 L/m², T3= 3L/m², T4= 4 L/m² e T5= 5 L/m², sendo que para cada dose foram feitas seis repetições. As parcelas foram estabelecidas de forma aleatória, com plantio de três mudas por parcela. Durante o plantio em out/17 foi mensurado a altura e diâmetro do caule. A aplicação da ARS ocorreu após a mensuração e repetida a cada 60 dias, perfazendo três aplicações ao todo. A segunda remedição das plantas ocorreu em maio/18 onde se obteve uma taxa de mortalidade geral de 10,09%. A taxa de mortidade por tratamento foi de: T0= 5,55%, T1= 16,66%, T2= 5,55%, T3= 11,11%, T4= 11,11% e T5= 11,11%. O incremento médio para a altura da *C. myrianthum* nos tratamentos avaliados, foram de 106,17 cm no T0; 95,93 cm no T1; 109,08 cm no T2; 113,06 cm no T3 ; 127,77 cm no T4, e por ultimo 126,06 cm no T5. Para a variavel diâmetro verificou-se o incremeto médio de 18,75 mm no T0; 19,10 mm no T1; 17,49 mm no T2; 21,61 mm no T3; 22,10 mm no T4, e 24,65 mm no T5. Para a variável altura os resultados apontaram para a existência de diferenças significativas dos efeitos das doses de ARS sobre as médias da variável altura, ao nível de 5 % de probabilidade pelo teste F (Pr>F = 0,0012), sendo o mesmo observado para a variável diâmetro em que F (Pr>F = 0,0000). Os resultados do teste de Tukey a 5 % de probabilidade para as variáveis altura e diâmetro não comprovaram diferença estatística quanto ao comportamento em relação as doses. Este pode ser atribuído ao coeficiente de variação (CV) que no qual apresentou-se com valores elevados para as duas variáveis analisadas, CV de 41,55 % para altura e CV de 43,29 % para o diâmetro, podendo este ser atribuído ao erro experimental. Apesar de não constatado diferença estatística pelo teste de Tukey para os tratamentos analisados, obteve-se um maior incremento médio de altura e diâmetro nos tratamentos T4 e T5 indicando que as doses de 4 L/m² e 5 L/m² são mais eficientes em proporcionar o crescimento das mudas a campo.

CÁLCULOS QUÂNTICOS ESTRUTURAIS DE FENÔMENOS DE RESSONÂNCIA MAGNÉTICA NUCLEAR DE MOLÉCULAS ORGÂNICAS

Nº: 20182813

Autor(es): Diheiny Camila Kemper

Orientador(es): Isac George Rosset

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Alenos, Dft, Rmn ^{1 3} C

Programa do Projeto: CÁLCULOS QUÂNTICOS ESTRUTURAIS DE FENÔMENOS DE RESSONÂNCIA MAGNÉTICA NUCLEAR DE MOLÉCULAS ORGÂNICAS

A Química Computacional, é a área da Química que utiliza diversos conceitos de ciência da computação e teorias físico-químico para estudar as propriedades e o comportamento da matéria. Os programas utilizados recorrem a métodos matemáticos para calcular diversas propriedades, e esses programas possuem diversos métodos, entre eles, os níveis de teorias e os métodos de solvatação. A técnica mais utilizada para determinação estrutural é a Ressonância Magnética Nuclear (RMN), que também é usada para determinar a conformação de uma molécula em solução. Os alenos são hidrocarbonetos no qual um átomo de carbono se liga mediante a uma ligação dupla com outros dois átomos de carbonos, e possuem uma estrutura difícil de determinar. O trabalho tem como objetivo avaliar o melhor método de solvatação e o melhor nível de teoria em um Estudo Quântico-Estrutural de RMN em ¹³C de alenos empregando a Teoria Funcional de Densidade (DFT). Os cálculos foram efetuados por meio de um computador Intel i7, 3.4 GHz, e Linux Ubuntu como sistema operacional. Para desenho molecular, utilizou-se o programa ChemSketch e a seleção das bases e dos solventes foram feitas pelo programa GaussView 4.1. Para os cálculos foram utilizadas 15 moléculas de alenos que possuem variações em seus substituintes, também, usou-se o tetrametilsilano (TMS), que é usado como padrão de referência para a calibração dos deslocamentos químicos na espectroscopia de RMN ¹³C. Os cálculos foram executados pelo programa Gaussian 09W. Primeiramente realizou-se os cálculos de Opt+Freq com os níveis de teorias, DFT/B3LYP/6-31(d,p)G, variando os métodos de solvatação: PCM (clorofórmio), IEFPCM (clorofórmio) e vácuo. Após o término desses cálculos, usou-se os mesmos para calcular as constantes de blindagem magnética de RMN ¹³C. Com a coleta dos dados e a construção de gráficos e tabelas, com os cálculos de MAD (média dos desvios de cada deslocamento químico em relação ao deslocamento químico experimental) e RMSE (fornece informações sobre o quanto os pontos estão próximos da linha de tendência em cada regressão linear), alguns dos melhores valores foram: PCM (clorofórmio), MAD = 2,77297 ppm e RMSE = 0,43562 ppm; IEFPCM (clorofórmio), MAD = 2,76881 ppm e RMSE = 0,54789 ppm; vácuo, MAD = 2,76832 ppm e RMSE = 0,91272 ppm, com a média dos valores de acordo com cada método, determinou-se que o melhor método de solvatação é o IEFPCM no Clorofórmio por ter apresentado uma média menor em relação aos demais. Com o melhor método de solvatação determinado, o próximo passo será determinar o melhor nível de teoria.

PREPARAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE CATALISADORES CU/ZSM-5 PARA APLICAÇÃO EM REAÇÕES DE EPOXIDAÇÃO DE MONOTERPENO MONOCÍCLICO

Nº: 20182824

Autor(es): Gabriela Maria Maffi

Orientador(es): Rosana Balzer

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Palavras Chave: Epoxidação Catalítica, Limoneno, Zsm-5

Programa do Projeto: *PREPARAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE CATALISADORES PARA APLICAÇÃO EM REAÇÕES DE EPOXIDAÇÃO DE MONOTERPENOS MONOCÍCLICOS.*

Reações químicas que visam transformar produtos naturais de grande abundância natural em produtos que apresentem elevado valor agregado industrial (fabricação de fármacos, produtos alimentícios e biopolímeros) têm sido extensivamente estudadas. Várias pesquisas em catálise heterogênea tem se voltado para o desenvolvimento de novos catalisadores com elevada atividade e seletividade em reações com monoterpênos (limoneno) que utilizam oxidantes alternativos de baixo impacto ambiental como o peróxido de hidrogênio (H₂O₂), aumentando dessa forma a prioridade no contexto da química “verde”. Sendo assim, o limoneno é uma olefina de fonte abundante, renovável e de baixo custo no Brasil e seus derivados são importantes para a indústria química. O objetivo desse trabalho visa o estudo de catalisadores que sejam seletivos em reações de epoxidação do limoneno (monoterpeno monocíclico) com um sistema que apresenta impacto econômico e ambiental positivo. Dois catalisadores com teor metálico de 5 e 20% foram preparados, são identificados como: Cu_{0,2}/ZSM-5 e Cu_{0,05}/ZSM-5. Foi utilizado como suporte a zeólita ZSM-5. O sal precursor é o nitrato de cobre (Dinâmica[®]). Após mistura mecânica do sal precursor ao suporte, os materiais obtidos foram secos em estufa por 24 horas a 100° C e calcinados a uma taxa de aquecimento de 5° C.min⁻¹ até 600° C por 4 horas. Os catalisadores foram caracterizados pelos métodos: BET; BJH; Raios X; SEM; EDX. Os testes de atividade catalítica foram conduzidos em uma unidade de bancada contendo um balão de três bocas, condensador, termômetro e banho termostatizado. As reações foram conduzidas em banho termostatizado na temperatura de 85° C (± 2° C) sob agitação durante 3 horas. Os produtos reacionais foram identificados por cromatografia. Os resultados de conversão e rendimento foram os seguintes: Catalisador Cu_{0,2}/ZSM-5: obteve-se uma conversão de 89%, com rendimento de 80% para (+)-sabineno, 3% para borneol, 4% β-bourboneno e 2% para β-cubebeno. Catalisador Cu_{0,05}/ZSM-5: obteve-se uma conversão de 80%, com rendimento de 46% para linalol, 32% γ-terpineno, 1% α-terpineno e 1% para terpin-4-ol. Dessa forma, os catalisadores estudados demonstraram-se ativos e com alta seletividade.

APLICAÇÃO DE BIOMASSA TERMICAMENTE TRATADA (BTT) OBTIDA A PARTIR DA BORRA DE CAFÉ PARA A REMOÇÃO DE ACIDEZ EM ÓLEOS RESIDUAIS

Nº: 20182847

Autor(es): Caroline Santos De Lima Aguiar

Orientador(es): Isac George Rosset

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ AÇÕES AFIRMATIVAS

Palavras Chave: Adsorção, Biomassa, Óleo Residual

Programa do Projeto: *PREPARO DE NOVOS ADSORVENTES PARA A PURIFICAÇÃO DE ÓLEOS RESIDUAIS PARA A SÍNTESE DE ALQUIL ÉSTERES DE ÁCIDOS GRAXOS*

O consumo mundial de café na safra de 2016/2017 ficou em 157,382 milhões de sacas, como resultado do grande consumo do produto, acontece uma grande geração de resíduos envolvendo esse setor da indústria. Em torno de 48% da quantidade de café utilizado é convertido em borra, uma das alternativas avaliadas para agregar valor à borra de café é utiliza-la como matéria-prima na produção de carvão ativo. O objetivo deste trabalho foi produzir BTT a partir da borra de café e aplicá-la no teste de remoção da acidez do óleo de frango, utilizando biomassa com e sem tratamento químico e testando-as em um óleo com acidez conhecida, para posteriormente avaliar o potencial de remoção da acidez bem como os fatores que afetam eficiência do processo. A borra foi obtida a partir do preparo do café em condições adequadas. O tratamento químico foi feito com bicarbonato de sódio. As amostras foram submetidas a tratamento térmico em temperatura ambiente e a 150° C, 250° C, 350° C e 450° C. Antes dos testes de adsorção (TA) lavou-se uma parte das BTT com água. O óleo aplicado no TA foi um óleo 5% ácido dissolvido em hexano. O primeiro TA englobou todas as BTT, sendo as mais eficientes aquelas com tratamento químico a 250° C e 350° C, não lavadas, estas removeram 78,5% e 83,0% da acidez do óleo respectivamente. O segundo TA foi feito com as melhores BTT do TA 1 porém variando as quantidades de BTT aplicadas, onde a melhor BTT e proporção foram 250° C e 1,5 g conseguindo remover 73,7% da acidez do óleo. O terceiro TA utilizou os melhores resultados do TA 2 e aplicou o óleo de frango que continha 8,3% de acidez, resultando em 53,6% ($\pm 1,1$) de remoção da mesma. Após o TA 2 e 3, fez-se uma nova lavagem com hexano nas BTT que passaram pelos testes, no intuito de recuperar uma fração de óleo que ficou retida na BTT. As BTT estavam retendo ésteres, porém foi possível recuperar 7,0% do óleo no TA 2 e 3,7% no TA 3. Para caracterizar a melhor BTT realizaram-se as análises de microscopia eletrônica de varredura, espectrometria de infravermelho e no óleo de frango fez-se ressonância magnética nuclear. Por fim, verificou-se que a BTT mais eficiente para testar o óleo de frango foi a tratada quimicamente a 250° C, sem lavagem prévia e na proporção de 1,5 g. As BTT sem tratamento químico não possuem boa eficiência, e a lavagem delas antes do TA, influencia no desempenho das mesmas em geral.

ESTUDO DA VIABILIDADE TÉCNICA E ECONÔMICA DE PLANTAS DE COGERAÇÃO A BAGAÇO DE CANA ASSISTIDA POR CAMPO SOLAR DO TIPO FRESNEL.

Nº: 20182860

Autor(es): Renata Filadelfo

Orientador(es): Eduardo Lucas Konrad Burin

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Palavras Chave: Cogeração, Energia Renovável, Energia Solar

Programa do Projeto: *UTILIZAÇÃO DE CAMPO DE CONCENTRADORES FRESNEL DE BAIXO CUSTO PARA SUPRIR PARCIALMENTE A DEMANDA TÉRMICA DE USINA DE PRODUÇÃO DE ETANOL*

A hibridização de plantas de cogeração do setor sucroalcooleiro com energia termossolar representa uma oportunidade para viabilizar a sua operação na entressafra. Com relação a energia termossolar, os concentradores do tipo Fresnel se destacam em função do custo de investimento reduzido, além de facilitar a geração direta de vapor. Este trabalho tem como objetivo implementar modelos de simulação para reproduzir a operação de concentradores Fresnel operados em geração direta de vapor e componentes de planta de cogeração a bagaço de cana visando realizar análise de viabilidade econômica da operação em paralelo entre caldeira e campo solar com base em simulação para ano meteorológico típico para a cidade de Campo Grande - MS. A modelagem da planta termelétrica e do campo solar foi realizada utilizando-se o *software Engineering Equation Solver (EES)*. Este procedimento consistiu na utilização de cálculos termodinâmicos e dados fornecidos pelos fabricantes de equipamentos. A planta de cogeração analisada atende à demanda de uma usina com capacidade de moagem de 3 Mt de cana de açúcar por safra e consiste na utilização de duas caldeiras em paralelo, que geram vapor superaquecido para operar turbinas de contrapressão e de extração-condensação. A área de concentradores foi dimensionada de modo a promover, na condição de projeto, a geração de 30% do vapor superaquecido demandado pelo ciclo de cogeração. Após simulação para o período da safra, observou-se que a economia de bagaço de cana decorrente da operação híbrida pode chegar a 50.000 t/safra. Na entressafra, dois modos de operação foram considerados. Primeiro, propôs-se a queima do bagaço de cana economizado durante a safra preferencialmente durante os períodos sem incidência de radiação solar, sendo o vapor gerado pela caldeira utilizado para acionar a turbina de extração-condensação da planta. Por outro lado, durante as horas de sol, o vapor gerado pelo campo Fresnel era utilizado para acionar turbina de extração-condensação no modo de operação *solar-only*. Como resultado, a exportação de eletricidade para a rede foi incrementada em 42.549 MWh (+12% em relação ao caso base). Como próximo passo desse projeto, deverá ser realizada análise de pré-viabilidade econômica do conceito de hibridização na implementação do campo solar, bem como custo anual de operação. Logo após, deverá ser calculado o *Levelized Cost of Electricity (LCOE)* da eletricidade adicional exportada para a rede.

INFILTRAÇÃO DE ÁGUA NO SOLO SOB DIFERENTES VOLUMES DE ÁGUA RESIDUÁRIA DA SUINOCULTURA E CHUVAS SIMULADAS

Nº: 20182864

Autor(es): Lucas Dos Santos Dierings

Orientador(es): Elisandro Pires Frigo

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Dejetos Suínos, Simulador De Chuvas, Taxa De Infiltração

Programa do Projeto: AVALIAR OS EFEITOS DA INFILTRAÇÃO NO SOLO SOB DOSES DE ÁGUAS RESIDUÁRIA DA SUINOCULTURA APLICADO NA CULTURA DO PINHÃO- MANSO

Este trabalho teve como objetivo avaliar a capacidade de infiltração da água, através da utilização de simuladores de chuva após a aplicação de água residuária advinda da suinocultura (ARS) na cultura do pinhão manso (*Jatropha curcas L.*). Realizou-se o experimento utilizando-se três taxas de aplicação de ARS 0, 80 e 160 m³ ha⁻¹, em condições de duas intensidades de precipitação simulada 60 e 90 mm h⁻¹. O trabalho foi conduzido em uma área experimental do Colégio Agrícola Estadual Adroaldo Augusto Colombo, município de Palotina - PR. As dezoito parcelas experimentais foram projetadas e construídas numa área de 900m², com uma calha coletora acoplada a parcela para receber somente o escoamento superficial gerado pela precipitação simulada. As simulações foram realizadas em dois intervalos de tempo, o primeiro sete dias após a aplicação de ARS, enquanto a segunda simulação ocorreu no intervalo de 24 horas depois. Para descrever o processo de infiltração gerado com o simulador de chuvas escolheu-se o modelo de equação de Kostiakov onde descreve bem a curva de infiltração para períodos curtos. Avaliaram-se a macro e microporosidade do solo como também a densidade, onde foi observado maior densidade do solo nos tratamentos sem aplicação de ARS. Os estudos realizados neste trabalho mostraram diferença nas curvas de infiltração observadas entre a primeira e segunda simulação de chuva, podemos observar que na chuva simulada sete dias após a aplicação de ARS obtiveram curvas superiores em todos os tratamentos em que foi aplicado ARS, tendendo ao aumento da capacidade de infiltração de água no solo, possibilitando assim menor escoamento superficial das chuvas e conseqüentemente maior aproveitamento do adubo orgânico. A análise destas curvas demonstra que um menor intervalo de tempo entre a aplicação de ARS e uma precipitação causa uma tendência a redução da taxa de infiltração estável.

ESTUDO DA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA E ALELOPÁTICA DE EXTRATOS DE PLANTAS MEDICINAIS

Nº: 20182867

Autor(es): Hudson Carvalho Barbosa

Orientador(es): Roberta Paulert

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Alelopatia, Extrato Bioativo, Potencial Antimicrobiano

Programa do Projeto: *ESTUDO DA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA E ALELOPÁTICA DE EXTRATOS DE PLANTAS MEDICINAIS*

O extrato de algumas plantas medicinais e aromáticas possui caráter antimicrobiano devido à presença de metabólitos secundários ativos, podendo ser utilizados no controle de fitopatógenos. Extratos da espécie medicinal *Solanum cernuum*, conhecida popularmente por panaceia, apresenta inibição significativa no crescimento *in vitro* do fungo *Fusarium graminearum*. Devido à capacidade antimicrobiana desse extrato, despertou-se o interesse no conhecimento do efeito sobre a germinação de sementes, tendo em vista uma futura utilização do mesmo no campo. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar a influência do extrato metanólico obtido das folhas de panaceia sobre a germinação de sementes de soja e estudar a atividade antimicrobiana dos metabólitos presentes no extrato de clorofórmio. Os extratos metanólico e em clorofórmio foram obtidos a partir de folhas secas e trituradas utilizando o sistema de Soxhlet. Após os solventes serem completamente evaporados, foi avaliada a atividade antimicrobiana pelo teste de diluição em ágar batata (BDA) e sua influência sobre a germinação de sementes de soja. Para isso, foram conduzidos testes de germinação em folhas de papel germitest umedecido com o extrato bruto metanólico em quatro diferentes concentrações (0,25; 0,5; 0,75 e 1%) mais a testemunha (água destilada) com 5 repetições cada. Como avaliação além da germinação, a influência sobre o tamanho e peso seco de raízes e parte aérea foram submetidos a análise de variância com o Tukey a 5% de probabilidade. Como resultados, verificou-se que o extrato em clorofórmio inibiu significativamente o crescimento do micélio do fungo. Por outro lado, observou-se que o extrato metanólico não influenciou significativamente na taxa de germinação, porém foi possível visualizar um retardo no desenvolvimento das plântulas que será constatado em novas análises estatísticas a serem feitas. Será realizado também, um teste de sanidade das sementes com o uso do extrato. Os resultados *in vitro* revelam que os extratos obtidos a partir de plantas medicinais têm potencial no controle de fitopatógenos, porém podem também afetar o desenvolvimento de plântulas.

AVALIAÇÃO DE FUNGICIDAS NO MANEJO DA FERRUGEM NA SAFRINHA DE MILHO.

Nº: 20182869

Autor(es): Brayan Gilvan Gil Précoma

Orientador(es): Vivian Carre Missio

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC AÇÕES AFIRMATIVAS VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Controle Químico, Ferrugem Polissora, Zea Mays L.

Programa do Projeto: AVALIAÇÃO DE FUNGICIDAS NO MANEJO DA FERRUGEM NA SAFRINHA DE MILHO.

Dentre todas as culturas agrícolas, o milho (*Zea mays*) se configura como uma das principais, sendo essa importância resultante de suas várias finalidades, como para a alimentação humana e animal. Dentro deste contexto, o presente estudo teve como objetivo avaliar o desempenho de alguns princípios ativos de fungicidas no manejo da ferrugem Polissora, na incidência de grãos ardidos e produtividade da cultura do milho em segunda safra. O ensaio foi implantado no dia 27 de fevereiro do ano corrente sendo conduzido no delineamento experimental em blocos casualizados, correspondendo de um híbrido (DK330 ProIII) e quatro fungicidas (epoxiconazol + piraclostrobina, mancozeb, epoxiconazol + fluxapirroxade + piraclostrobina e fluxapirroxade + piraclostrobina) em diferentes épocas e formas (duas ou três; em mistura ou não) de aplicação. O ensaio foi realizado durante a safrinha de milho na região de Palotina-Pr, sendo as aplicações realizadas aos 44 DAS (dias após a semeadura), no pré-pendoamento e entre 15 a 20 dias após. A parcela foi constituída de seis linhas de 5 m de comprimento, sendo a parcela útil às duas linhas centrais de 4 m. Avaliou-se a severidade da ferrugem aos 15 dias após a aplicação dos fungicidas com uso de uma escala proposta por Agrocere (1996). Também será realizada a quantificação da incidência de grãos ardidos pelo método de separação visual de grãos com sintomas de descoloração, e a produtividade ao final do experimento, obtida a partir da debulha e pesagem dos grãos oriundos de todas as espigas colhidas na área útil da parcela. Os resultados preliminares de avaliação da doença indicam índices baixos de severidade da ferrugem Polissora, em média de 2%. Plantas que receberam duas aplicações com os fungicidas epoxiconazol + piraclostrobina e fluxapirroxade + piraclostrobina, respectivamente, apresentaram os menores índices de severidade da doença.

EFEITO COMBINADO DE AMÔNIA E NITRITO PARA PÓS-LARVAS DE *MACROBRACHIUM ROSENBERGII* (HELLER, 1982)

Nº: 20182870

Autor(es): Matheus Coelho Gomes Rodrigues

Orientador(es): Eduardo Luis Cupertino Ballester

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Aquicultura, Carcinicultura, Ecotoxicologia

Programa do Projeto: *EFEITO COMBINADO DE AMÔNIA E NITRITO PARA PÓS-LARVAS DE MACROBRACHIUM AMAZONICUM (HELLER, 1982)*

A carcinicultura é o ramo da aquicultura que trata do cultivo de camarões. Em água doce a produção é pautada exclusivamente pela espécie exótica *Macrobrachium rosenbergii*. No cultivo de camarões, requisitos básicos de qualidade da água merecem atenção pois compostos como amônia e nitrito podem atingir níveis de letalidade naturalmente. Portanto estudos de concentração letal mediana (CL50) são de suma importância, porém ainda pouco se sabe sobre o efeito desses compostos combinadamente. O objetivo no presente trabalho foi avaliar o efeito combinado de amônia e nitrito sobre juvenis de *Macrobrachium rosenbergii* durante 96 h de exposição e calcular a dose letal (CL50 de 96h) juntamente com o nível de segurança para estes compostos combinados. Foram utilizados 640 pós-larvas ($2,2 \pm 0,3$ cm e $0,07 \pm 0,02$ g), com delineamento casualizado, em desenho fatorial 4x4, sendo combinadas quatro concentrações de amônia total (0; 11; 22 e 44 mg.L⁻¹) com quatro concentrações de nitrito (0; 0,75; 1,5 e 3 mg.L⁻¹), para cada combinação haviam quatro réplicas. Utilizando o software PAST versão 3.14 e por meio do método probit foi calculada a CL50 de 96h isolada para amônia total e nitrito que foram de 29,90 e 1,71 mg.L⁻¹, respectivamente. Já a CL50 de 96h dos compostos combinadas foi de 15,57 mg.L⁻¹ para amônia total e de 0,87 mg.L⁻¹ para nitrito. Os níveis de segurança isolados de amônia total e nitrito foram 2,99 e 0,17 mg.L⁻¹, enquanto para os tratamentos combinados o nível de segurança foi de 1,56 mg.L⁻¹ para amônia total e 0,09 mg.L⁻¹ para nitrito. Observou-se, por meio do cálculo da soma de aditividade que o efeito dos compostos combinados é equivalente a soma dos efeitos isolados, portanto um efeito aditivo. Desta forma as informações aqui esclarecidas servirão de base para próximos estudos que revelem mais sobre os efeitos de amônia e nitrito para a espécie *M. rosenbergii*.

DESENVOLVIMENTO DA AÇÃO DIDÁTICA NA ÁREA DE MATEMÁTICA.

Nº: 20182893

Autor(es): Gabriela Bucalão Patel

Orientador(es): Wander Mateus Branco Meier

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Ensino, Obstáculos Epistemológicos, Problematização

Programa do Projeto: *DESENVOLVIMENTO DA AÇÃO DIDÁTICA NA ÁREA DE MATEMÁTICA.*

Este projeto busca proporcionar ao aluno de graduação em Licenciatura em Ciências Exatas a oportunidade de contato com a sala de aula que no plano de currículo do curso só proporcionado nos estágio curriculares ajudando-o a contribuir com sua experiência em sala de aula e em sua didática bem como na elaboração de planos de aula, e com isso apresentará ao aluno os conceitos de Obstáculos Epistemológicos e de Obstáculos Didáticos e sua importância no ensino e aprendizagem da Matemática. O projeto será realizado em dois anos no qual o primeiro o graduando estará sobre leitura, pesquisa e estudo do tema e o segundo ano irá para a parte prática que envolve turmas do 6º ano do Ensino Fundamental, no intuito de trabalhar com a introdução do conceito de Números Racionais. Os estudos realizados nos mostram os obstáculos que encontramos na educação matemática centrando-se nos obstáculos epistemológicos que configuram-se como recorrentes e que acrescentam-se às dificuldades que a maioria dos estudantes apresenta em algum momento da aprendizagem. Tratamos dúvidas e estratégias de autores que procuraram analisar os obstáculos em seus estudos e pesquisas. O objetivo deste projeto é apresentar ao estudante e aos professores as diferentes dificuldades encontradas, no processo de aprendizagem, no processo de ensino. A noção de obstáculos epistemológicos iniciou-se com Gaston Bachelard em 1996, com foco para a ciência, definiu-os originados por erros e problemas que impedem o avanço do espírito científico. No campo da didática matemática essas noções de obstáculos foram introduzidas pela primeira vez por Guy Brousseau em 1976. Neste sentido, apresentamos diferentes concepções das dificuldades enfrentadas pelo aluno em memória de curto e longo prazo, Campos Conceituais de Vergnaud, relacionamento do estudante com o erro e a devolutiva de avaliações, que ajudaram o educador e o educando a trabalhar com esses obstáculos.

SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE CATALISADORES CU/MCM-41 PARA APLICAÇÕES EM REAÇÕES DE OXIDAÇÃO CATALÍTICA DO CICLOEXANO

Nº: 20182894

Autor(es): Dinara Erica Rodrigues De Cezaro

Orientador(es): Rosana Balzer

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Cicloexano, Mcm-41, Oxidação Catalítica

Programa do Projeto: *MODIFICAÇÃO DE ZEÓLITAS PELA INCORPORAÇÃO DE ESPÉCIES METÁLICAS PARA APLICAÇÃO EM REAÇÕES DE DESIDRATAÇÃO DE AÇÚCARES PROVENIENTES DA BIOMASSA*

A contaminação do ar atmosférico, solos e águas subterrâneas por compostos orgânicos voláteis tem sido preocupante nos últimos anos. A oxidação catalítica tem sido reconhecida como um método eficiente para reduzir a poluição do ar e a concentração de compostos orgânicos voláteis emitidos. As vantagens da oxidação catalítica é que pode operar em temperaturas relativamente baixas e não há formação de subprodutos. Um dos membros mais importantes da família M41S é MCM-41, pois este é um dos materiais mais utilizados como suporte em catalisadores heterogêneos. A sua estrutura baseia-se, essencialmente em um agregado de tubos cilíndricos de sílica amorfa em arranjo hexagonal, possuindo uma área específica e volume de poros significativo. Nesse contexto, o objetivo deste trabalho consiste em estudar a potencialidade dos catalisadores a base de Cu/MCM-41 em relação à conversão catalítica total de cicloexano. O suporte escolhido para o preparo dos catalisadores foi a MCM-41, que apresenta um arranjo hexagonal de mesoporos unidimensionais com diâmetro que varia de 2-10 nm, uma estabilidade térmica adequada, volume de poros alto e área superficial acima de 700 m²g⁻¹. Os catalisadores foram preparados e posteriormente caracterizados pelas técnicas: BET; BJH; Raios X e MEV. Os testes de atividade catalítica foram realizados frente à reação de oxidação catalítica total do cicloexano, sob pressão atmosférica, utilizando o ar como fonte de oxigênio. A temperatura reacional foi de 50° C a 300° C. As isotermas obtidas pelo método BET, para os catalisadores são classificadas como isotermas do tipo IV, ou seja, apresentam patamares bem definidos e indicam a condensação capilar. Os picos de difração obtidos são: 2θ (33,35,38,48,54,58,62,65,66 e 68°) são associados a fase CuO com sistema monoclinico. Através do MEV, foi possível identificar a morfologia dos catalisadores em formatos hemisféricos e a presença de cobre nos mesmos. Os resultados obtidos na conversão foram: para o catalisador de Cu_{0,1}/MCM-41 uma conversão de 58%. Para o catalisador Cu_{0,2}/MCM-41, conversão de 79%. Os únicos produtos reacionais foram CO₂ e H₂O. Este resultado indica que os catalisadores, apresentaram elevada atividade catalítica quando comparado com outros catalisadores da literatura em reações de oxidação de hidrocarbonetos. A alta atividade catalítica é atribuída à elevada estabilidade observada devido a maior energia de interação entre Cu e sílica nos catalisadores em estudo.

SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE CATALISADORES Cu/T-AL₂O₃ PARA APLICAÇÃO EM REAÇÕES DE EPOXIDAÇÃO DE MONOTERPENO BICÍCLICO

Nº: 20182899

Autor(es): Letícia De Lazari Baumgarten

Orientador(es): Rosana Balzer

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Alfa-Pineno, Alumina, Epoxidação Catalítica

Programa do Projeto: *SÍNTESE DE MATERIAIS COM PROPRIEDADES CATALÍTICAS PARA APLICAÇÃO EM REAÇÕES DE EPOXIDAÇÃO DE MONOTERPENOS BICÍCLICOS*

Os terpenos são compostos que se encontram presentes em óleos essenciais, como por exemplo, o óleo de terebintina, importante fonte de pinenos e compostos cítricos. O composto alfa-pineno é um monoterpeneo bíciclico que pode ser encontrado na natureza e em alguns resíduos industriais. Os pinenos são um substrato ideal para processos biotecnológicos, mas podem ser usados como precursores na síntese química de outros produtos. Várias pesquisas em catálise heterogênea tem se voltado para o desenvolvimento de novos catalisadores com elevada atividade e seletividade em reações com monoterpeneos (a-pineno) que utilizam oxidantes alternativos de baixo impacto ambiental como o peróxido de hidrogênio (H₂O₂). O objetivo desse trabalho visa o estudo de catalisadores que sejam seletivos em reações de epoxidação do a-pineno (monoterpeneo bíciclico) com um sistema que apresenta impacto econômico e ambiental positivo. Dois catalisadores com teor metálico de 5 e 10% foram preparados: Cu_{0,05}/g-Al₂O₃ e Cu_{0,2}/g-Al₂O₃. Os catalisadores foram preparados pelo método de impregnação úmida sobre a gamma-alumina e calcinados a 550^o C por 4 horas. As propriedades de superfície foram determinantes para analisar a atividade catalítica, portanto as caracterizações dos catalisadores foram realizadas através das técnicas: BET, BJH, DRX e SEM. Os testes de atividade catalítica com o alfa-pineno foram realizados em fase aquosa por 5 horas em um sistema catalítico específico, utilizando peróxido de hidrogênio como oxidante. As isotermas obtidas pelo BET são características de sólidos mesoporosos do tipo IV e histereses do tipo H1. Através do difratogramas de raios x, foram identificados os picos característicos da fase tenorita (CuO) com sistema cristalino monoclinico (arquivo de dados JCPDS 045-0937). As análises de SEM mostram a morfologia das partículas Cu-SiO₂ com formato hemisférico. Os produtos reacionais foram identificados em cromatógrafos FID e espectrometria de massas. Os resultados de conversão e rendimento foram os seguintes: Catalisador Cu_{0,05}/g-Al₂O₃: obteve-se conversão de 94%, com rendimento de 91 % em b-mirceno, 2% para gamma-terpineno e 1% para (Z)-ascaridol. Catalisador Cu_{0,1}/g-Al₂O₃: obteve-se conversão de 98%, com rendimento de 91 % em γ-terpineno, 2% 1-etilbenzeno e 5% para terpinen-4-ol. Dessa forma, os catalisadores a base de Cu/g-Al₂O₃ apresentaram elevadas conversões e seletividade.

AVALIAÇÃO DA DEGRADAÇÃO E PRODUÇÃO DE METANO POR BIOPLÁSTICO COMERCIAL ATRAVÉS DE BIODIGESTÃO ANAERÓBIA

Nº: 20182924

Autor(es): Evelange Mirian Teles Hoffmann

Orientador(es): Joel Gustavo Teleken

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Biogás, Bioplástico, Metanogênico

Programa do Projeto: AVALIAÇÃO DA PRODUÇÃO DE BIOGÁS ATRAVÉS DE DIGESTÃO ANAERÓBIA DE POLÍMERO A BASE DE FÉCULA DE MANDIOCA EM FASE MESOFÍLICA

A sustentabilidade é um elemento essencial para a sociedade, trazendo benefícios, ambientais, sociais e econômicos. Com a biomassa é possível a produção de materiais que se decompõem rapidamente, agredindo de forma mínima o meio ambiente. Os bioplásticos são compostos por materiais orgânicos de origem animal ou vegetal, principalmente derivada de fontes de carbono, ou seja, proteínas e carboidratos, esses amidos podem ser encontrados no cultivo de cereais e raízes, tais como, milho, mandioca, trigo, cana de açúcar, entre outras, nesse caso ele foi extraído de uma raiz a mandioca. Pesquisas para aprimorar e estudar esses materiais são indispensáveis. Desta forma, o presente trabalho tem como objetivo avaliar a degradação e produção de metano por bioplástico comercial após pré-tratamento do composto em reator acidogênico. O efluente com a presença de ácidos formados pelo bioplástico, será alimentado em reator metanogênico uma vez por dia com TRH de 20 dias. A alimentação será testada com diferentes cargas, inicialmente será 8 g/L, seguindo por, 10 g/L, 12 g/L e 14g/L em reator acidogenico. O efluente desse reator, composto principalmente por ácidos voláteis será encaminhado para digestão anaeróbia empregando-se um segundo reator com alimentação semi-contínua de escala laboratorial construídos em PVC, com estas medidas obtém-se um volume total de aproximadamente 12,5 litros. Esta câmara de fermentação comporta a mistura do material orgânico em anaerobiose, onde as bactérias metanogênicas atuarão na produção de biogás. Delimitar-se-á como volume útil de trabalho no reator o volume de 10,0 litros respeitando mais de 20% do volume livre. Avaliar-se-á o potencial hidrogeniônico (pH), sólidos totais (ST), sólidos totais voláteis (STV) e sólidos totais fixos (STF), acidez volátil (AV), alcalinidade total (AT), alcalinidade parcial (AP) e alcalinidade intermediária (AI) e temperatura do efluente dos reatores. E a análise e determinação da composição do gás será realizada diariamente de Cromatografia Gasosa. No presente experimento espera-se que haja uma boa produção de metano ao decorrer do processo.

BROTAÇÃO ARTIFICIAL DA VIDEIRA 'BRS CARMEM'

Nº: 20182934

Autor(es): Ana Claudia Picotti Casagrande

Orientador(es): Alessandro Jefferson Sato

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Brotação, Viticultura, 'Brs Carmem'

Programa do Projeto: *BROTAÇÃO ARTIFICIAL DA VIDEIRA 'BRS CARMEM'*

A produção de uvas finas e rústicas tem uma ampla importância econômica na região Sul do Brasil, sendo a exploração da viticultura realizada em vários estados. A exploração da viticultura regiões subtropicais e tropicais tem causado problemas relacionados à brotação. A busca por novos produtos ou técnicas alternativas para superar artificialmente a dormência das plantas de clima temperado vem crescendo com a restrição da cianamida hidrogenada dos mercados, pois se trata de um produto altamente tóxico. Este trabalho teve como objetivo avaliar a eficiência da aplicação de óleo vegetal e óleo mineral na indução da brotação de gemas e na produção da videira 'BRS Carmem' no Oeste do Paraná. A aplicação dos produtos foi realizada em agosto de 2017, imediatamente após a realização da poda das plantas. Os produtos foram aplicados diretamente sobre as gemas, com auxílio de um borrifador até o ponto de escorrimento. O delineamento experimental aplicado foi em blocos casualizados, com cinco tratamentos, quatro repetições, uma planta por parcela, sendo os tratamentos: T1 - testemunha (sem aplicação); T2 - óleo vegetal emulsionável 2%; T3 - óleo mineral 2%; T4 - óleo vegetal emulsionável 2% associado ao óleo mineral 2% e T5 - cianamida hidrogenada a 3%. As avaliações realizadas foram: porcentagem de brotação das gemas: 21 dias após a poda; Número de cachos por planta e Massa média dos cachos (g). Verificou-se que para a 'BRS Carmem' a porcentagem de brotação aos 21 DAP não diferiu significativamente entre os tratamentos, sendo que apresentou em média 76% de gemas brotadas, valor considerado alto, se comparado com Sato et al. (2014) que observaram média de 59% de gemas brotadas com a mesma cultivar no município de Rolândia - PR. Para o número de cachos verificou-se que as plantas submetidas à aplicação com CH3 apresentaram em média 14 cachos por planta, valor significativamente superior ao observado para as plantas submetidas aos demais tratamentos. Destaca-se que as menores médias foram observadas para os tratamentos OV e OV + OM, entretanto esse último não diferiu das plantas tratadas com OM. Para a massa dos cachos (Tabela 1), observou-se o inverso do número de cachos, pois o tratamento com água produziu cachos com maior massa (135,4 g) o que evidencia que houve maior distribuição de fotoassimilados para as plantas com menor número de frutos (7,0), porém esse tratamento não diferiu significativamente da aplicação de OM e CH3 (95,86 e 112,4 g). Portanto, é possível concluir que o uso de CH3 é fundamental para a brotação e qualidade dos frutos.

PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E USO DE UM SISTEMA TUTOR INTELIGENTE PARA EQUIVALÊNCIAS LÓGICAS NO SETOR PALOTINA DA UFPR

Nº: 20182964

Autor(es): Fabio Henrique Gil

Orientador(es): Marcos Antonio Schreiner

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Ensino De Lógica, Inteligência Artificial, Sistemas Tutores Inteligentes

Programa do Projeto: PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E USO DE UM SISTEMA TUTOR INTELIGENTE PARA EQUIVALÊNCIAS LÓGICAS NO SETOR PALOTINA DA UFPR

O presente trabalho aborda a produção e desenvolvimento de um Sistema Tutor Inteligente (STI) denominado "STI - Lógica Livre" utilizado no ensino de Equivalência Lógica proposicional, usufruindo de tecnologias na área da Inteligência Artificial (IA), aplicadas à educação. A usabilidade do STI desenvolvido é baseada na solução de atividades, provendo *feedback* paralelo ao progresso do aluno. Porém, a principal característica do sistema é levar em conta a individualidade do aluno no que se refere a velocidade em que aprende, sendo assim, o *software* irá trabalhar na zona de desenvolvimento proximal do aluno. Para desenvolver tal ferramenta, utilizamos a metodologia *development research*, onde buscamos a solução de um problema vivenciado em cursos de Computação. Acreditamos que esta ferramenta pode ser um aporte tecnológico para professores e alunos de cursos nos quais é lecionado a disciplina de Lógica, disciplina essa que tem como histórico um índice elevado de reprovações. O STI foi submetido à avaliação de especialistas e passou por experimentos com alunos da disciplina de Lógica no âmbito do ensino superior. O sistema está disponível nos repositórios do C3SL (http://lcp.c3sl.ufpr.br:8080/logica_livre/) e por ser um *software* livre, para utilizá-lo basta criar um cadastro gratuito. Os experimentos com os alunos de graduação foram feitos em forma de Pré Teste e Pós Teste, tendo um "Grupo A" que usou o sistema e outro "Grupo B" que não usou no primeiro momento. O Pós Teste foi ligeiramente mais difícil, sendo que o "Grupo B" teve uma porcentagem média de acerto de 39% no Pré Teste decaindo para 34% no Pós Teste. Enquanto o "Grupo A" teve uma média de acertos de 57% no Pré Teste, crescendo para 71% no Pós Teste. Os dados obtidos mostram que o STI - Lógica Livre tem um ótimo potencial para o ensino de Equivalência Lógica Proposicional.

DESEMPENHO AGRONÔMICO DA SOJA EM FUNÇÃO DA AMPLITUDE DO PULSO LONGITUDINAL DO FERTILIZANTE NO SULCO DE SEMEADURA

Nº: 20183074

Autor(es): Matheus Greguer De Carvalho

Orientador(es): Laercio Augusto Pivetta

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Desuniformidade, Glycine Max, Mecanismo Helicoidal

Programa do Projeto: *DESEMPENHO AGRONÔMICO DA SOJA EM FUNÇÃO DA AMPLITUDE DO PULSO LONGITUDINAL DO FERTILIZANTE NO SULCO DE SEMEADURA*

Atualmente no mercado há diversos tipos de mecanismos de distribuição de fertilizantes no sulco de semeadura, mas os mais utilizados são os mecanismos helicoidais. Foi comprovado que os helicoides são passíveis de grandes desuniformidades na distribuição longitudinal, entretanto há poucas pesquisas que avaliam até que ponto a desuniformidade influencia no desenvolvimento cultura da soja (*Glycine max* (L.) Merr.) O trabalho teve como objetivo avaliar o efeito da amplitude do pulso longitudinal de fertilizantes no desempenho agrônomo da cultura da soja. O ensaio foi conduzido no município de Palotina - PR, em solo de textura argilosa e sistema de semeadura direta na palha. O delineamento experimental foi de blocos casualizados, com 4 tratamentos e 6 repetições. Os tratamentos foram constituídos pelas amplitudes dos pulsos: 23%, 46% e 92%, conferindo os coeficientes de variação de 15%, 30% e 60%, além da testemunha sem variação no fertilizante. Em todos os tratamentos com pulsos, a distância dos mesmos foi espaçada em 0,8 m. Inicialmente foi pesado em laboratório as doses de fertilizante NPK Physalg 00-19-14 (Timac[®]), sendo a dose média de 316 kg ha⁻¹ totalizando 60 e 44 kg ha⁻¹ de P₂O₅ e K₂O, respectivamente. No campo foram abertos os sulcos de semeadura e distribuídas as doses de fertilizantes com auxílio de um cano de PVC com divisões de 10 cm. Em seguida foi acondicionada uma camada de solo para evitar contato direto da semente com o solo, sendo que a semeadura foi realizada de forma manual. Foi considerado como um bloco cada linha da semeadura, e cada porção de 4 m de uma linha foi considerada uma unidade experimental. A semeadura foi realizada em 17/10/2017 com a cultivar MONSOY[®] 5947. Após desbaste a população foi fixada em aproximadamente 222 mil plantas por hectare. A colheita do ensaio foi realizada nos dias 26 e 27 de fevereiro de 2018. O processo todo foi manual e consistiu em inicialmente a medição do intervalo entre as plantas, para que seja possível saber a localização exata das mesmas. Foram colhidas as plantas em 2,4 metros, referentes à 3 pulsos do fertilizante. Cada planta foi cortada rente ao solo e armazenada em um saco de papel devidamente identificado. Serão analisados altura de planta, número de vagens, massa de grãos por planta e produtividade média. Os dados serão submetidos à análise de variância e as médias comparadas pela análise de regressão, a 5 % de probabilidade. No momento o material está em fase de análise.

DESENVOLVIMENTO DE MÉTODOS ANALÍTICOS POR CROMATOGRAFIA GASOSA PARA DETERMINAÇÃO DE ÁLCOOIS, ÁCIDOS ORGÂNICOS VOLÁTEIS E DEMAIS PRODUTOS INTERMEDIÁRIOS GERADOS EM PROCESSOS BIOLÓGICOS DE PRODUÇÃO DE HIDROGÊNIO.

Nº: 20183099

Autor(es): João Vitor Da Silva Ferreira

Orientador(es): Rodrigo Sequinel

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Colaborador(es): Guilherme Felipe Lenz, Mabel Karina Arantes Alves

Palavras Chave: Agroindústria, Biorreatores, Ácidos Graxos Voláteis

Programa do Projeto: *DESENVOLVIMENTO DE MÉTODOS ANALÍTICOS POR CROMATOGRAFIA GASOSA PARA DETERMINAÇÃO DE ÁLCOOIS, ÁCIDOS ORGÂNICOS VOLÁTEIS E DEMAIS PRODUTOS INTERMEDIÁRIOS GERADOS EM PROCESSOS BIOLÓGICOS DE PRODUÇÃO DE HIDROGÊNIO.*

Atualmente existe uma forte demanda de hidrogênio para fins energéticos, como também em processos de hidrogenação. Uma alternativa para o futuro é a produção de hidrogênio a partir de efluentes agroindustriais, em processos de digestão anaeróbia nos quais as bactérias acidogênicas, metabolizam a matéria orgânica, produzindo H₂. Na reação também são gerados alguns compostos orgânicos voláteis que são de extrema importância para os ciclos metabólicos na produção do biohidrogênio, e as suas concentrações pode ser estimulantes, inibidoras ou até mesmo tóxicas para as bactérias fermentativas. Neste trabalho foi utilizada a técnica de cromatografia em fase gasosa (CG-DIC) para identificar e quantificar os ácidos: acético, propiônico, butírico, isobutírico, isovalérico, valérico e láctico, além de acetaldeído, acetato de etila, metanol, etanol, 2-butanol, propanol, butanol e álcool Isoamílico. As quantificações foram realizadas em corridas cromatográficas separadas, utilizando éter etílico como solvente extrator para os ácidos e 1-octanol para o grupo dos álcoois. Para todos os analitos foram construídas duas curvas analíticas, sendo uma de baixa e outra de alta concentração, usando ácido crotonico como padrão interno para ácidos e 4-metil-2-pentanol para álcoois. As curvas foram preparadas em meio aquoso, nos intervalos de 10 a 100 ppm e 100 a 1800 ppm, para ambas as classes de compostos, seguida de extração com solvente extrator. Após extração foram diretamente injetados no cromatógrafo a gás e apresentaram bons coeficientes de correlação (R^2) acima de: 0,9875 (acetaldeído) e 0,9981 nas curvas baixas e altas dos álcoois, e 0,9780 (ácido propiônico) e 0,9969 para as curvas baixas e altas dos ácidos respectivamente. Esse método foi aplicado na análise de 30 amostras de reatores e foram encontrados alguns componentes e suas máximas concentrações como: etanol 8501mg/L, butanol 106mg/L, ácido acético 329mg/L e ácido butírico 637mg/L. Foi possível identificar inequivocamente quinze analitos de interesse por meio da técnica de CG-DIC. Trata-se de um método direto de análise em que é possível utilizar para metodologias de produção de hidrogênio, de maneira a orientar o pesquisador na tomada de decisões e na busca por melhor eficiência de conversão de H₂.

PREPARO DE SEMENTES DE TRIGO E INÓCULOS MICROBIANOS PARA TESTES DE INOCULAÇÃO DE RIZOBACTÉRIAS PROMOTORAS DE CRESCIMENTO DE PLANTAS (RPCP)

Nº: 20183115

Autor(es): Guilherme Peixoto De Freitas

Orientador(es): Luciana Grange

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Colaborador(es): Marco Antonio Bacellar Barreiros

Palavras Chave: Bpcv, Microbiolização, Rizobactérias

Programa do Projeto: *PREPARO DE SEMENTES DE TRIGO E INÓCULOS MICROBIANOS PARA TESTES DE INOCULAÇÃO DE RIZOBACTÉRIAS PROMOTORAS DE CRESCIMENTO DE PLANTAS (RPCP)*

O trigo é um dos cereais de inverno mais cultivados no mundo, sendo a base para alimentação humana e uma alternativa para rotacionar os atuais sistemas agrícolas de produção. Atualmente, a demanda pelo cereal no território nacional é alta, levando muitas vezes, a utilização excessiva de insumos e/ou recursos genéticos para obtenção de maiores produtividades e diminuição da quantidade importada do grão. Neste contexto, novas tecnologias vêm sendo pesquisadas com o intuito de obter maiores incrementos produtivos. A utilização de microrganismos com potencial biotecnológico, é uma alternativa para promover ganhos na produção final e ainda reduzir a utilização de insumos que custeiam o sistema produtivo. As rizobactérias promotoras de crescimento de plantas (RPCP), podem contribuir beneficentemente com o desenvolvimento do vegetal através de mecanismos diretos ou indiretos, destacando-se principalmente a FBN, a síntese de fitohormônios e a atuação como agentes de biocontrole. Nesse contexto, o objetivo deste trabalho foi avaliar o potencial de rizobactérias nativas isoladas de solos da região oeste do Paraná, quanto a capacidade de promover a qualidade da germinação de sementes de trigo (*Triticum spp.*) através da técnica de microbiolização. O delineamento foi realizado inteiramente casualizado utilizando 50 sementes para cada repetição, totalizando 4 repetições e 12 tratamentos. As sementes foram dispostas em papel tipo germitest previamente umedecido com água destilada e submetidas a B.O.D a 20 ° C e fotoperíodo de 12 horas. Foi realizado o índice de velocidade de germinação diariamente e a avaliação da germinação foi realizada no 8º dia, classificando as plântulas de acordo com a RAS. Ao final, foi selecionado 5 plântulas aleatórias de cada repetição para avaliar o comprimento da parte aérea e radicular. Os resultados foram submetidos a análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5%. De maneira geral, as *Enterobacter* foram bastante responsivas ao tratamento de sementes pela microbiolização. Na germinação, a estirpe 203 apresentou a melhor porcentagem de germinação de plântulas normais, diferindo estatisticamente quando comparadas aos tratamentos 118, 103, 452, 493, contudo não se diferenciou do controle. As estirpes 208, 81, 493, 39, 143 e o padrão *Azospirillum* se apresentaram estatisticamente semelhantes ao tratamento controle com solução salina para plântulas normais. As bactérias 103 e 452 apresentaram efeito deletério apresentando altos valores de sementes mortas ou duras.

CÁLCULO DE RECONEXÃO MAGNÉTICA EM AGNS – PARTE 2

Nº: 20183145

Autor(es): Kelvis Andrei Kulhkamp

Orientador(es): Carlos Henrique Coimbra Araujo

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Agns, Buracos Negros, Reconexão Magnética

Programa do Projeto: CÁLCULO DE RECONEXÃO MAGNÉTICA EM AGNS – PARTE 2

A reconexão magnética é um fenômeno físico presente no Sol, em ventos solares, na própria magnetosfera terrestre e em buracos negros, sendo este último o objeto de estudo principal deste trabalho. Desta forma, o estudo da reconexão magnética possibilita entendermos como ocorrem as tempestades solares que atingem o planeta Terra e a formação de jatos relativísticos em buracos negros ativos. A reconexão magnética ocorre entre os campos magnéticos de plasmas. Tais campos, quando em contato, se reconectam ocasionando a troca de energia, massa e momento. A troca dessas grandezas converte a energia, que antes estava armazenada no campo magnético, na forma de energia cinética e térmica. Basicamente, é desta forma que a matéria e radiação é expelida na forma de jatos. Quando há uma interação entre o campo magnético do buraco negro e do seu disco de acreção, ocorre um aumento da energia cinética das partículas que serão expelidas, levando as mesmas a alcançar velocidades próxima à da luz. O modelo magneto-hidrodinâmico é responsável por explicar tais interações entre campos magnéticos, tendo como base as leis de Maxwell e a conservação de massa, momento e energia. O objetivo do presente trabalho consiste no entendimento quantitativo e qualitativo da reconexão magnética e como esta está relacionada com a emissão de matéria e energia do buraco negro em forma de jatos relativísticos. A metodologia se baseia em pesquisas, reprodução de equações matemáticas que explicam as reconexões magnéticas e a produção de gráficos. A teoria MHD trata o plasma como um fluido que obedece às leis de conservação. O estudo de tal fenômeno e a criação de modelos que satisfaçam as propriedades envolvidas acarreta em um entendimento melhor sobre como as linhas de campo interagem quando há uma interferência da mesma com outros campos magnéticos, algo que não acontece somente na chamada interação vento solar-magnetosfera terrestre, mas também nas interações de buracos negros com seu disco de acreção. Os principais resultados da pesquisa se concentram no entendimento da evolução do campo magnético e da velocidade das partículas numa certa configuração de plasma.

DESEMPENHO REPRODUTIVO DAS MATRIZES DE TILÁPIA DO NILO LINHAGENS TAILANDESA E GIFT

Nº: 20183149

Autor(es): Joao Rafael Vilela Possani Santos

Orientador(es): Lilian Carolina Rosa Da Silva

Sector: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Fecundidade, Maturação Gonadal, Índice De Desova

Programa do Projeto: *DESEMPENHO REPRODUTIVO DAS MATRIZES DE TILÁPIA DO NILO LINHAGENS TAILANDESA E GIFT*

Este trabalho teve como objetivo avaliar as características reprodutivas de fêmeas de tilápia do Nilo das linhagens tailandesa e GIFT durante a seu processo reprodutivo. O presente trabalho foi realizado na Aquicultura Tupi na cidade de Guaíra, Paraná onde foram utilizadas 240 fêmeas de tilápia, sendo 120 animais de cada linhagem, os animais foram divididos em grupos a partir de seu peso variando de 300 a 1.300 g. Durante o período experimental os animais foram mantidos em gaiolas de 90x90x80 cm, dentro de estufas com tanques de alvenaria e fundo de terra com 25x15x0,80 m de profundidade, em água apresentando média de temperatura, oxigênio dissolvido, pH, amônia, nitrito e transparência de 28° C; 4,5mg/L; 7,8; 0 mg/L; 0,017 mg/L e 25cm respectivamente. O arraçamento dos animais foi realizado três vezes ao dia com ração comercial extrusada de 38% de PB e 3000kcal de energia digestível. Durante o processo de reprodução as fêmeas da linhagem tailandesa e GIFT foram alojadas em hapas de 2,0x2,2x0,80m durante um período de 6 meses no qual a espécie encontra-se em seu período reprodutivo, com os maiores índices de desova, taxas de fecundidade e maturação gonadal. Neste período as fêmeas foram alojadas juntamente com machos da linhagem GIFT de aproximadamente 600g, na proporção de 2:1. Os animais permaneceram por um período de 7 dias em processo reprodutivo e 14 dias em repouso, totalizando 16 coletas ao final do período experimental. Para mensurar seu desempenho reprodutivo estão sendo avaliados os dados de fecundidade absoluta (FA), fecundidade relativa (FR), percentual de eclosão e a taxa de sobrevivência das pós-larvas (TS%) nas duas linhagens e comparados estatisticamente pela análise de variância e em seguida em caso de rejeição da hipótese nula, as médias serão testadas duas a duas pelo teste de Tukey, em todos os casos será considerado o valor de 5% de significância.

POTENCIAL DE ENERGIA SOLAR DO MUNICÍPIO DE PALOTINA

Nº: 20183159

Autor(es): Gabriela Mateus

Orientador(es): Camila Tonezer

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Célula Fotovoltaica, Energia Renovável, Meio Ambiente

Programa do Projeto: *POTENCIAL DE ENERGIA SOLAR DO MUNICÍPIO DE PALOTINA*

Ainda muito utilizados como fontes de energia elétrica, os combustíveis fósseis e as usinas termelétricas, hidrelétricas e nucleares causam muitos problemas ambientais. Portanto, a busca por fontes de energia que supram a demanda da população e ainda gerem menos impactos ao meio ambiente é necessária e vem crescendo cada vez mais em âmbito mundial. Deste modo, tem sido grande o investimento dos países nas aplicações da energia gerada pelo Sol. O Brasil está entre esses países que buscam entender e investir na energia solar, através da elaboração de estudos para determinar as características do ambiente e implantar células solares, as quais são responsáveis por converter a luz da estrela em energia elétrica. O presente trabalho visa analisar o potencial solar do município de Palotina, situado no oeste do Paraná - Brasil, e compará-lo ao potencial da cidade de *Freiburg im Breisgau*, localizada no cinturão solar da Alemanha, conhecida pelo aproveitamento da energia solar disponível durante todo o ano. Para o estudo, fez-se o levantamento dos fatores que influenciam na determinação do potencial energético solar dos locais e coletaram-se informações de bibliografias já publicadas e de documentos disponíveis em meio eletrônico. Além disso, fez-se uso de parâmetros recebidos dos institutos SIMEPAR (Sistema Meteorológico do Paraná) e IAPAR (Instituto Agrônômico do Paraná) sobre Palotina, nos anos de 2009 a 2011. Também, abordou-se o princípio de funcionamento das células solares para compreensão dos parâmetros analisados na pesquisa inicial. Estima-se que o potencial da cidade brasileira seja superior ao da alemã, a fim de embasar a viabilidade de instalação de sistemas de geração de energia a partir do Sol na primeira, uma fonte alternativa de energia e de menor impacto ambiental.

CORRELAÇÃO DO TEOR DE MATÉRIA ORGÂNICA DO SOLO COM O ÍNDICE DE QUALIDADE DO SISTEMA PLANTIO DIRETO

Nº: 20183177

Autor(es): Willian Felipe Larini

Orientador(es): Laercio Augusto Pivetta

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Palavras Chave: Fertilidade, Iqp, Solo

Programa do Projeto: *CORRELAÇÃO DO TEOR DE MATÉRIA ORGÂNICA DO SOLO COM O ÍNDICE DE QUALIDADE DO SISTEMA PLANTIO DIRETO*

O oeste Paranaense é caracterizado pela intensiva atividade agrícola, onde na grande maioria das propriedades e semeadura é realizada de modo direto, ou seja, sem o revolvimento do solo, no entanto o sistema plantio direto não tem suas premissas atendidas, de modo que a sucessão de culturas é predominante na região. Este trabalho tem como objetivo avaliar a qualidade do Sistema de Plantio Direto em propriedades que apresentem manejos discrepantes com base nas propriedades químicas do solo e correlacionar este parâmetro com Índice de Qualidade Participativo do Plantio Direto (IQP). Os parâmetros Avaliados no IQP apresentam influência significativa nos aspectos químicos do solo, assim sua avaliação é uma importante ferramenta para o desenvolvimento do SPD e de obtenção de informações práticas capazes de indicar aspectos pontuais passíveis de serem melhorados dentro do sistema de manejo do produtor. Deste modo o IQP apresenta potencial para auxiliar no monitoramento e tomada de decisão para recomendações técnicas. O presente trabalho foi realizado em propriedades que encontram-se na bacia do Rio Piquiri, região Oeste do Paraná. Foram avaliadas 21 propriedades rurais produtoras de grãos que realizam a semeadura direta. Como referência foram selecionadas propriedades que realizam algum manejo conservacionista. Em cada propriedade foi realizada a coleta de 5 amostras compostas, nas profundidades de 0-10, 10-20 e 20-40 cm para determinação dos atributos químicos do solo, associado ao questionário do IQP que é respondido pelo produtor rural. A análise estatística constituiu-se da correlação ρ de Spearman a 5% de probabilidade dos parâmetros químicos do solo com o IQP. Observou-se que o SPD da região de Palotina é no geral bem conduzido quimicamente. Quanto ao IQP, quase todas as propriedades enquadram-se no índice como bom ou muito bom, sendo está uma possível dificuldade nas correlações com os parâmetros do solo. O carbono orgânico, um dos principais parâmetros de qualidade do solo, apresentou correlação positiva (+0,44) na camada de 0-10 cm. Também houve correlação significativa com o Mg na camada superficial e com o S na camada de 20-40 cm. Por se tratar de um atributo intrinsecamente relacionado com a qualidade do solo, a correlação positiva do IQP com o C reforça a validação do método como forma de avaliar a qualidade do Sistema Plantio Direto. Contudo, uma vez que a correlação não foi muito alta, salienta-se a necessidade de que mais trabalhos sejam conduzidos.

DESEMPENHO AGRONÔMICO DE SOJA (GLYCINE MAX) INOCULADO COM RIZOBACTÉRIAS PROMOTORAS DE CRESCIMENTO DE PLANTAS (RPCP)

Nº: 20183264

Autor(es): Jhonatan Rafael Wendling Hartmann Hister

Orientador(es): Luciana Grange

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Palavras Chave: Bpcv, Fbn, Nodulação

Programa do Projeto: DESEMPENHO AGRONÔMICO DO MILHO (ZEA MAYS) INOCULADO COM RIZOBACTÉRIAS PROMOTORAS DE CRESCIMENTO DE PLANTAS (RPCP)

O Brasil tem sido considerado um País modelo na aplicação dos benefícios da fixação biológica do N₂ (FBN), especialmente pela utilização de estirpes elite de *Bradyrhizobium* com a cultura da soja, em simbioses capazes de suprir totalmente a demanda da planta por nitrogênio. Outro grupo de microrganismos benéficos é representado por bactérias associativas capazes de promover o crescimento das plantas por meio de vários processos, incluindo a produção de hormônios de crescimento (como auxinas, giberelinas, citocininas e etileno), a indução de resistência sistêmica a doenças e estresses ambientais, a capacidade de solubilizar fosfato e, também, de realizar FBN. Neste sentido o trabalho tem por objetivo avaliar a interação entre as rizobactérias promotoras de crescimento em plantas (RPCP) co-inoculadas com estirpes comerciais de *Bradyrhizobium* sp., com delineamento em DIC (Delineamento inteiramente casualizado) em Foram determinados 9 tratamentos para este experimento (1 controle positivo e 8 co-inoculações de rizobactérias + *Bradyrhizobium* sp.) a fim de identificar possíveis combinações que incrementem a nodulação da soja. Inicialmente o trabalho foi realizado em laboratório na Universidade Federal do Paraná - Setor Palotina, com o cultivo das mesmas em meio líquido para a co-inoculação e posteriormente realizados experimentos em casa de vegetação. De acordo com os resultados, de maneira geral, todos os tratamentos, sob co-inoculação com as estirpes nativas candidatas, conseguiram incrementar os aspectos avaliados, menos o T4. Não houve diferença significativa para massa seca de raiz (MSRAIZ) e número de nódulos (NNOD) comparando os 9 tratamentos em relação as combinações da estirpe comercial e com as rizobactérias. Ainda assim, os tratamentos T2 (estirpe nativa 208) e T6 (estirpe nativa 302) apresentaram a maior média entre para estes dois parâmetros. Houve significância no parâmetro de massa seca dos nódulos (MSNOD) do T2 em relação ao T9, inoculado somente com *Bradyrhizobium* sp., no entanto, o T6 também apresentou uma média relevante para este aspecto. Neste contexto, os resultados apontam que, as estirpes nativas 208 e 302, precisam ser melhor investigadas quanto ao potencial como promotoras associativas do crescimento vegetal, a fim de que sejam candidatas na co-inoculação com estirpes padrões em culturas comerciais.

DESEMPENHO AGRONÔMICO DA CULTURA DA SOJA EM FUNÇÃO DA APLICAÇÃO DE MICRONUTRIENTES

Nº: 20183272

Autor(es): Weslei De Oliveira Silva

Orientador(es): Laercio Augusto Pivetta

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Adubação Foliar, Boro, Glycine Max

Programa do Projeto: *DESEMPENHO AGRONÔMICO DA CULTURA DA SOJA EM FUNÇÃO DA APLICAÇÃO DE MICRONUTRIENTES*

Apesar do boro (B) ser considerado imóvel nas plantas, em algumas espécies o B apresenta alta mobilidade, como na macieira, ameixeira, cerejeira e brócolis. A mobilidade do B é possível por este elemento se ligar a compostos que apresentam a configuração cis-diol, que são os polióis (álcoois de açúcar). Existe a possibilidade destes açúcares serem utilizados nas formulações de fertilizantes foliares, mas a eficiência em culturas de baixa mobilidade deve ser validada. Objetivou-se avaliar o efeito de fontes e doses de B via aplicação foliar no desempenho agrônômico da cultura da soja. O experimento foi conduzido no município de Francisco Alves, em solo com baixo teor de B e de matéria orgânica. O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados em esquema fatorial 2x3+1, sendo duas fontes de B (ácido bórico e Manny-Plex B-Moly[®]) e três doses (76, 154 e 304 g ha⁻¹ de B), além da testemunha não adubada, com quatro repetições. O produto B-Moly, segundo o fabricante, apresenta o B ligado à polióis, conferindo maior mobilidade do B no floema. A semeadura foi realizada em 01/10/2017, com a cultivar Monsoy6410 IPro[®] e adubação de base de 5, 50 e 50 de N, P₂O₅ e K₂O, respectivamente. A aplicação foliar do B foi realizada no estádio R2, com volume de calda de 150 L ha⁻¹. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste F, para fontes, e Tukey, para doses, ambos a 5% de probabilidade. Não houve efeito das doses em nenhuma das variáveis. Para as fontes, houve maior número de vagens por planta e massa de 100 grãos com o B-Moly[®], contudo isso foi associado à menor população de plantas observada nesse tratamento. Outro indicativo de que os fertilizantes não apresentaram efeito foi a ausência de diferença com a testemunha. A produtividade de grãos também não se diferenciou entre os tratamentos. Contudo, houve ocorrência de sintomas visuais de toxidez de B, principalmente nas maiores doses e com a fonte ácido bórico. Este resultado pode ser indicativo de que com o B-Moly[®] o B foi mais móvel, ou que o mesmo permaneceu ligado ao açúcar aplicado. Novos testes são necessários para validar a mobilidade do B com este produto. Conclui-se que a soja não tem seu desempenho agrônômico melhorado com a aplicação foliar de B, independentemente da fonte e da dose.

PREPARO DE SEMENTES DE FEIJÃO E INÓCULOS MICROBIANOS PARA TESTES DE INOCULAÇÃO DE RIZOBACTÉRIAS PROMOTORAS DE CRESCIMENTO DE PLANTAS (RPCP)

Nº: 20183291

Autor(es): Lucas Mateus Hass

Orientador(es): Luciana Grange

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Adubação, Desenvolvimento Vegetal, *Phaseolus Vulgaris* L.

Programa do Projeto: *PREPARO DE SEMENTES DE FEIJÃO E INÓCULOS MICROBIANOS PARA TESTES DE INOCULAÇÃO DE RIZOBACTÉRIAS PROMOTORAS DE CRESCIMENTO DE PLANTAS (RPCP)*

A crescente demanda pela produção de carne de frango ampliou a expansão econômica, porém, criou uma nova situação no cenário agrícola entorno do correto descarte da cama de aviário. De forma geral, o destino deste resíduo está na complementação da adubação de plantas, sem o devido estudo do impacto dessa atividade na microbiota do solo. O presente trabalho tem como objetivo avaliar a influência da aplicação da cama de aviário na Fixação Biológica de Nitrogênio (FBN) e aspectos agronômicos da cultura. O trabalho foi conduzido delineamento inteiramente casualizado (DIC) com 5 repetições, apresenta os seguintes tratamentos: T1- Controle sem adubação (dose 0 + NPK); T2- Apenas inoculação; T3- 3,7 t/ha de cama de aviário; T4- 3,7 t/ha de cama de aviário + NPK; T5- 7,5 t/ha de cama de aviário; T6- 7,5 t/ha de cama de aviário + NPK; T7- 15 t/ha de cama de aviário; T8- 15 t/ha de cama de aviário + NPK. Utilizou das cepas de *Rhizobium tropici* semia 4077 e 4088 e adubação química utilizou o Formulado NPK (04-14-08) na quantidade de 500 Kg/ha. A cultivar utilizada foi a Iapar Curió. Está sendo avaliado os parâmetros na cultura do feijão como a altura de plantas (AP); comprimento de raiz (CR); número de vagens (NV); número de grão por vagem (NGV); número de nódulos (NN), massa seca de nódulos (MSN) e clorofila (utilizando o clorofilometro ClorofiLOG, CFL 1030) até o final do desenvolvimento. Em resultados parciais obtidos os tratamentos 6, 7 e 8 apresentaram destaque, sendo o tratamento 7 apresentando as melhores médias. Nas avaliações a AP, CR e clorofila apresentaram respectivamente para as avaliações nos tratamentos 6 (25,24 cm; 57,47 cm e 36,52); 7 (27,83 cm; 55,68 cm; 40,31) e 8 (25,89 cm; 55,47 cm e 36,85). O desenvolvimento do trabalho tem evidenciado que a utilização da cama de aviário tem auxiliado no desenvolvimento vegetal, sendo uma alternativa aos fertilizantes nitrogenados.

ESTUDO DOS EFEITOS DO BIOQUEROSENE DE AVIAÇÃO E SUAS MISTURAS COM QUEROSENE DE AVIAÇÃO EM MATERIAIS METÁLICOS

Nº: 20183334

Autor(es): Eliane Soares Da Silva

Orientador(es): Helton Jose Alves

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC AÇÕES AFIRMATIVAS FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Palavras Chave: Bioquerosene, Corrosão, Metais

Programa do Projeto: *AVALIAÇÃO DA AÇÃO DE MISTURAS BINÁRIAS QUEROSENE/BIOQUEROSENE (QAV/BIOQAV) SOBRE DIFERENTES TIPOS DE MATERIAIS METÁLICOS*

A utilização de bioquerosene em aviões pode reduzir significativamente a dependência por combustíveis de origem fóssil, interferindo de forma positiva na redução da poluição ambiental. No entanto, existe uma preocupação com a compatibilidade entre o bioquerosene e os metais utilizados nos sistemas de aviação; os materiais metálicos ao entrar em contato com o bioquerosene podem sofrer corrosão, já que o mesmo apresenta características diferentes do querosene, podendo também apresentar comportamento distinto. O objetivo do presente trabalho foi avaliar a ação do querosene de aviação (QAV) e de misturas binárias querosene/bioquerosene de aviação (QAV/BioQAV) nas concentrações de 10 e 20% (V V-1) sobre diferentes tipos de materiais metálicos: aço inoxidável, alumínio aeronáutico, aço 1020 e aço carbono SAE 8620. Foram conduzidos ensaios de corrosão empregando 125 mL de cada mistura QAV/BioQAV em frascos *Schott* de 250 mL, hermeticamente fechados e incubados a 50° C, em que as amostras metálicas (dimensões 1 cm²) ficaram em contato direto com cada mistura (imersão total das amostras) ou em contato com a fase vapor (suspensão das amostras sem contato com a fase líquida). Os ensaios tiveram duração de 60, 90 e 120 dias. A avaliação da corrosão dos corpos de prova (CP) foi feita por Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV) com sistema de Energia Dispersiva de Raios X (EDS) e determinação da perda de massa; as misturas QAV/BioQAV foram caracterizadas por análise visual e por espectrofotometria UV-Vis. Os resultados obtidos até o momento (avaliações de 60, 90 e 120 dias) indicaram que o corpo de prova de aço inoxidável (CPAI) apresentou baixo índice e perda de massa, ou seja, não sofreu ataque corrosivo de forma significativa, o que foi constatado também pela análise de MEV dos CPAI e pela avaliação visual da fração líquida, que não apresentou alterações de cor/aspecto. A próxima etapa do trabalho envolve a comparação da corrosão do aço inoxidável com a corrosão dos demais metais (Aço Carbono SAE 8620 Alumínio Aeronáutico e Aço Carbono SAE 1020) em contato direto e com a fase vapor das misturas de QAV/BioQAV.

ATIVIDADE ENZIMÁTICA DA GLUTATIONA TRANSFERASE EM FOLHAS DE TRIGO DE DUAS CULTIVARES NA FASE DO EMBORRACHAMENTO

Nº: 20183371

Autor(es): Hemilly Karini Rezende

Orientador(es): Marise Fonseca Dos Santos

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC AÇÕES AFIRMATIVAS VOLUNTÁRIOS

Colaborador(es): Eliane Cristina Gruszka Vendruscolo, Jussara Andreia Lunkes, Keity Eunice Schneider

Palavras Chave: Estresse Oxidativo, Glutaciona Transferase, Xenobióticos

Programa do Projeto: ATIVIDADE ENZIMÁTICA DA GLUTATIONA TRANSFERASE EM FOLHAS DE TRIGO DE DUAS CULTIVARES NA FASE DO EMBORRACHAMENTO

A produtividade do trigo é afetada principalmente na fase em que o vegetal está em transição do estágio vegetativo para o reprodutivo, e neste, a planta sofre naturalmente com estresse oxidativo. A planta em condições de estresse é induzida a produzir espécies reativas do metabolismo de oxigênio (ERMO) que causa, entre outros, danos a de membrana celular. Em contrapartida o sistema de defesa antioxidante responde aumentando a atividade de enzimas como a glutaciona transferase, catalase, ascorbato peroxidase etc, além de produzir metabólitos que atuam na eliminação de ERMO. Dentre as enzimas antioxidantes, a glutaciona transferase (GST) atua na conjugação da glutaciona reduzida (GSH) com compostos xenobióticos, formando substâncias de baixa toxicidade. A GST promove a interação da GSH com produtos do metabolismo do oxigênio, diminuindo os níveis de estresse oxidativo no vegetal. Segundo estudos, a interação planta e alguns microrganismos promotores do crescimento vegetal pode ser benéfica para algumas plantas, permitindo uma maior tolerância aos efeitos do estresse e estimulando uma maior produtividade. Este trabalho objetivou a quantificação da atividade da enzima glutaciona transferase em tratamentos com e sem inoculação com a bactéria *Herbaspirillum seropedicae* na semente (106 células/sementes) tratado com ou não com ureia (30kg/hect) após 30 dias da semente em duas variedades de trigo (CD120 e CD104) sob condições controladas em casa de vegetação. E, poder observar o efeito na interação da bactéria durante o desenvolvimento em uma fase importante para a produtividade. Outros indicadores fisiológicos e de estresse, como índice de estabilidade de membrana celular (IEM) e teor relativo de água (TRA) foram determinados. As folhas das plantas foram coletadas no início do emborrachamento e 15 dias após, no início do florescimento, e mantidas à -80° C. As atividades GST foram determinadas segundo protocolo da literatura, assim como as análises de teor relativo de água e índice de estabilidade de membrana. As atividades da GST na variedade CD 104 não demonstra ser afetada pela presença de inoculação no período avaliado, ao contrário da variedade CD 120 que apresentou menor atividade quando sementes foram inoculadas. Os dados de IEM e TRA não demonstraram, sob qualquer condição para as cultivares avaliadas. A diminuição observada para o tratamento com a bactéria para a cultivar CD 120 não está relacionada a fatores estressantes. Portanto se indica que esteja relacionado a outros fatores ou efeito de *priming* do sistema de defesa.

AVALIAÇÃO DE PERTURBAÇÕES E FONTES DE ONDAS GRAVITACIONAIS

Nº: 20183399

Autor(es): Louise Maura Martins

Orientador(es): Carlos Henrique Coimbra Araujo

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Buracos Negros, Deformação Espaço-Tempo, Ondas Gravitacionais

Programa do Projeto: AVALIAÇÃO DE PERTURBAÇÕES E FONTES DE ONDAS GRAVITACIONAIS

A comprovação da teoria de Einstein sobre buracos negros e ondas gravitacionais ocorreu em 2015, por meio da detecção de ondas gravitacionais no interferômetro a laser LIGO, foi um grande marco na história da física, principalmente no ano de 2017, onde essa detecção ocorreu em dois laboratórios diferentes (LIGO e Virgo) acarretando o prêmio Nobel aos principais pesquisadores envolvidos. Esta pesquisa tem como objetivo, além de explorar as propriedades dos buracos negros e suas fusões, gerando um buraco negro resultante juntamente com a formação de ondas gravitacionais, também prever os possíveis buracos negros finais e suas respectivas ondas gravitacionais. Para isso, além de utilizar fórmulas para visualizar esta aproximação, optou-se por criar gráficos das ondas geradas a partir do programa livre wxMaxima. Desta maneira, foi necessário utilizar o resultado obtido do primeiro ano de iniciação científica abordando o tema Buracos Negros e Ondas Gravitacionais, a partir da resolução de equações diferenciais, para encontrar uma equação geral de onda gravitacional na dimensão do espaço e do tempo. Utilizando esta equação, foram feitas representações gráficas de diferentes ondas gravitacionais, explorando as variáveis como, aceleração, distância, massa, velocidade e frequência. Foram feitas comparações dos gráficos obtidos com os resultados do LIGO/Virgo. Nesse sentido, ao alterar as massas dos buracos negros, altera-se a amplitude da onda gravitacional bem como outras características. Outra perspectiva desta pesquisa é explorar as principais características da coalescência de buracos negros, estipulando uma distância entre os dois buracos negros e variando suas devidas massas. Consegue-se calcular seus raios, sua aceleração no processo de aproximação, velocidade, tempo para a fusão ocorrer, e a energia total, assim fazendo tabelas para possíveis buracos negros resultantes da fusão com massa e velocidade final variáveis. Para isso, foi utilizado as fórmulas de movimento uniforme, movimento uniformemente variado, raio de Schwarzschild, raio de Kerr, luminosidade, energia luminosa, energia cinética e a alteração do fudge factor que determina o quão esférico ou achatado é o buraco negro.

EFEITO DA ÁGUA RESIDUÁRIA DE SUÍNOS NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE SOJA

Nº: 20183402

Autor(es): Hendglis Cardoso Guilherme

Orientador(es): Jonathan Dieter

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Biofertilizante, Dejetos Suínos, Glycine Max

Programa do Projeto: EFEITO DA ÁGUA RESIDUÁRIA DE SUÍNOS NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE SOJA

O Brasil apresenta um alto potencial produtivo no ramo da suinocultura, sendo uma atividade de destaque no setor agropecuário do oeste paranaense. Porém, é uma atividade que gera grande quantidade de água residuária, comumente tratados por meio da biodigestão anaeróbica, podendo esse efluente ser utilizado na agricultura como biofertilizante. O objetivo deste trabalho foi a germinação de cultivares de soja (*Glycine max (L.) Merrill*) embebidas com a Água Residuária de Suíno (ARS). Para determinação da curva de embebição foram utilizadas duas cultivares de Soja, Soja TMG 1180 e IAPAR. Avaliou-se o peso destas em função do tempo embebidas em água e ARS, avaliadas com intervalo de uma hora e finalizando a pesagem quando estas atingiram peso constante. Determinou-se para as cultivares de soja que o processo de embebição cessa após o tempo de 14 horas. Posterior a isso, essas sementes foram acondicionadas em papel para germinação, acrescentado 2,5 vezes a água em relação o peso do papel, levados para estufa incubadora BOD (Demanda Bioquímica de Oxigênio) e avaliadas diariamente com o término no quinto dia. Foram consideradas sementes germinadas àquelas que apresentaram protrusão/emissão da radícula conforme as especificações da RAS (regras para análise de sementes). Assim, determinou-se que a taxa germinativa em detrimento da ARS, obteve bom índice, notou-se também que quanto maior a dosagem de ARS maior a possibilidade de patógenos, tendo nos últimos dois tratamentos 20% de aumento, devido a diferença nas dosagens de ARS. É notável a influência que a ARS tem no processo de germinação de sementes, onde o detrimento dos altos teores de nutrientes, matéria orgânica, bem como da alta carga biológica, interfira negativamente na germinação, tornando necessário um cuidado especial em sua dosagem.

AVALIAÇÃO DE FUNGICIDAS NO MANEJO DA MANCHA DE PHAEOSPHAERIA E INCIDENCIA DE MICOTOXINAS NA SAFRA DE MILHO

Nº: 20183404

Autor(es): Bruna Ricini Martins

Orientador(es): Vivian Carre Missio

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Colaborador(es): Fernando Goncalves Moreira, Kamilla Do Carmo Silvestre

Palavras Chave: Fitopatologia, Fungicidas, Micotoxinas

Programa do Projeto: AVALIAÇÃO DE FUNGICIDAS NO MANEJO DE MANCHAS FOLIARES E INCIDÊNCIA DE MICOTOXINAS EM MILHO.

Realizar uma aplicação no momento correto é fundamental para o sucesso do controle químico, sendo que a pulverização deve ocorrer antes de aumentar a severidade da doença. Também, o conhecimento de aspectos da biologia do fungo e de métodos de controle é fundamental para se evitar perdas causadas por doenças. Para um manejo sustentável e eficaz é importante conhecer o histórico da região e integrar estratégias de controle. dentro deste contexto o objetivo do presente trabalho foi avaliar o desempenho de quatro fungicidas no manejo da mancha de *Phaeosphaeria* (*Phaeosphaeria maydis*) e na produção de micotoxinas em grãos na cultura do milho. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, correspondendo de um híbrido (DKB 230 PRO II) e quatro fungicidas (Abacus, Acrobat, Ativum e Orkestra) em diferentes formas de aplicação, totalizando 11 tratamentos com quatro repetições, realizados na safra 2016/17. A primeira aplicação (A1) foi aos 48 DAS (dias após a semeadura), a segunda aplicação (A2) no pré-pendoamento e a terceira aplicação (A3) entre 15 a 20 dias após a segunda. Os tratamentos consistiram de : T1) Abacus em A1 - Orkestra em A2 - Ativum em A3; T2) Abacus em A1 - Ativum A2 - Abacus em A3; T3) Orkestra em A1 - Abacus em A2 - Ativum em A3; T4) Orkestra em A1 - Abacus em A2 - Abacus em A3; T5) Orkestra em A1 - Ativum em A2 - Ativum em A3; T6) Orkestra em A1 - Ativum em A2; T7) Orkestra em A1 - Abacus A2; T8) Abacus em A1 - Ativum em A2; T9) Acrobat + Ativum em A2 - Acrobat + Ativum em A3; T10) Acrobat + Abacus em A2 - Acrobat + Abacus em A3 e T11) testemunha sem aplicação. As parcelas foram constituídas de seis linhas de 5 m de comprimento, sendo a parcela útil às duas linhas centrais de 4 m. As avaliações da mancha de *Phaeosphaeria* (MP) foram realizadas aos 15 dias após a aplicação dos fungicidas. A quantificação da incidência de micotoxinas foi realizada por Teste de ELISA. A severidade da doença foi pequena durante a safra, entretanto, todos os tratamentos diferiram da testemunha. Os tratamentos compostos por 3 aplicações foram mais eficientes no controle de MP, assim como aqueles tratamentos em que o fungicida Ativum[®] foi utilizado em última aplicação.

DESEMPENHO AGRONÔMICO DO MILHO SAFRINHA EM FUNÇÃO DE FONTES DE NITROGÊNIO E INOCULAÇÃO COM AZOSPIRILLUM

Nº: 20183448

Autor(es): Nataniel Osmar Risse

Orientador(es): Laercio Augusto Pivetta

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Inoculantes, Ureia Protegida, Zea Mays

Programa do Projeto: *DESEMPENHO AGRONÔMICO DO MILHO SAFRINHA EM FUNÇÃO DE FONTES DE NITROGÊNIO E INOCULAÇÃO COM AZOSPIRILLUM*

O nitrogênio é um elemento essencial na cultura do milho já que esta não forma nódulos nem faz simbiose com bactérias. O nitrogênio quando aplicado na forma de ureia pode ser perdido por volatilização da amônia. Para contornar isso uma alternativa é utilizar ureias protegidas, distribuindo a liberação do nitrogênio durante um tempo maior, de forma a minimizar a perda desse nutriente. Outra alternativa é substituir ou incrementar a adubação nitrogenada pela inoculação de bactérias diazotróficas, como no caso, *Azospirillum brasilense*, que assimila nitrogênio da atmosfera tornando-o disponível para a planta. O objetivo com este trabalho foi avaliar o uso de ureia protegida e da inoculação com *Azospirillum brasilense* no desempenho agrônomo da cultura do milho safrinha. O experimento foi conduzido em Palotina-PR. O delineamento experimental foi em blocos casualizados com seis tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos foram constituídos por: Testemunha, Inoculante foliar (*A. brasilense* - Masterfix gramíneas), Ureia comum, Ureia protegida (Sulfammo Metta 29), Ureia comum+Inoculante e Ureia protegida+Inoculante. O milho utilizado foi o híbrido 30F53VYH(Pioneer[®]). Os adubos nitrogenados foram aplicados na dose de 100 Kg ha⁻¹ do produto comercial, no dia 16/03/2017 e o inoculante na dose de 200 mL ha⁻¹ no dia 08/03/2017. A massa de 100 grãos foi inferior na testemunha contra os demais tratamentos, assim como a altura das plantas. A produtividade foi inferior na testemunha contra os tratamentos adubados, sendo que o milho apenas inoculado foi semelhante a ambos. Uma vez que os tratamentos adubados foram similares, demonstrou-se que não há efeito sinérgico da adubação e inoculação, assim como não há vantagem na utilização da ureia protegida, lembrando que a dose de N foi inferior com este fertilizante. Considerando que o tratamento apenas com a inoculação apresentou resultados satisfatórios, esta prática pode ser a de melhor viabilidade, a depender das relações de preço entre o inoculante e as fertilizantes nitrogenados.

ESTUDO PILOTO TURMAS DE FÍSICA 1: ANÁLISE QUANTITATIVA

Nº: 20183459

Autor(es): Wesley Dias De Almeida

Orientador(es): Mara Fernanda Parisoto

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Palavras Chave: Atividade Experimental, Ensino De Física, Evasão

Programa do Projeto: *ESTUDO PILOTO TURMAS DE FÍSICA 1: ANÁLISE QUANTITATIVA*

Nos dias atuais pode se detectar o desinteresse e dificuldades na área de exatas por parte dos alunos do Ensino Médio, o que acaba resultando de forma indireta na falta de profissionais da área. Esse trabalho visa utilizar atividades estratégicas (experimentos como atividade lúdica e integrada às aulas) e testar sua viabilidade como forma de solução ou amenização em relação às problemáticas relatadas. Assim tendo como objetivo principal analisar a viabilidade da utilização de experimentos com auxílio de ferramentas computacionais como atividades lúdicas e/ou integradas ao tema das oficinas no qual foi implantado, como forma de suscitar a curiosidade epistemológica nos alunos do Ensino Médio, levando ao interesse na área das exatas com ênfase na física. Está se utilizando de experimentos produzidos a partir de pesquisas, e integrados a aulas ministradas a alunos do ensino médio com o propósito de auxiliar e preparar para vestibulares e ENEM, com os conteúdos de cinemática, dinâmica e conservação de energia. As aulas possuem uma estrutura que parte de uma introdução do conteúdo, atividades teóricas e experimentais, aplicação de exercícios de vestibulares ou desenvolvidos por pesquisas e uma atividade experimental lúdica, e são elaboradas conforme resultado de um pré-teste enviado aos alunos e após algumas aulas foi aplicado novamente um novo teste com questões diferentes, mas com os mesmos objetivos. Realizou a aplicação das aulas em cinco encontros de quatro horas totalizando 20 horas, aplicadas entre o dia 10/07/2017 e o dia 14/07/2017, no qual foram relatadas em um trabalho que está na fase de revisão. Posteriormente, está sendo reaplicado as aulas com objetivo de coletar dados e através de análises busca identificar se os objetivos foram alcançados e quais eram os conhecimentos prévios dos alunos. Espera-se, ao comparar o resultado dos testes, identificar aumento do conhecimento adquirido em relação ao momento inicial devido a utilização dos experimentos e atividades lúdicas. Além disso, espera-se que mais pessoas optem pelo curso de licenciatura em ciências exatas, viabilizar auxílio efetivo aos alunos nos vestibulares e no ENEM, estimular maior interesse na área de ciências exatas, produzir materiais de divulgação das atividades e melhorar a formação inicial dos professores de ciências exatas, favorecendo assim a redução de evasão e retenção desses alunos.

AVALIAÇÃO DA APLICAÇÃO DE DOSES CRESCENTES DE GLYPHOSATE E AMÔNIO-GLUFOSINATO EM MILHO APRESENTANDO A TECNOLOGIA RR2/LL

Nº: 20183471

Autor(es): Gabriel Viana De Araujo

Orientador(es): Alfredo Junior Paiola Albrecht

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Controle Químico, Resposta Morfológica, Seletividade A Herbicidas

Programa do Projeto: AVALIAÇÃO DA APLICAÇÃO DE DOSES CRESCENTES DE GLYPHOSATE E AMÔNIO-GLUFOSINATO EM MILHO APRESENTANDO A TECNOLOGIA RR2/LL

A produção de transgênicos trouxe inúmeros benefícios a produção agrícola, entretanto a utilização inadequada de herbicidas proporcionado por estas tecnologias podem ocasionar problemas indesejáveis, dentre eles, fitointoxicação da planta, o que poderá resultar em decréscimo de produção, tornando imprescindível pesquisas dirigidas ao manejo destas culturas. O objetivo do presente trabalho foi mostrar a resposta de altas doses de glyphosate e amônio-glufosinato sob cultivares consideradas tolerantes (com as tecnologias RR2 e LL). O experimento foi instalado a campo no município de Palotina-PR, na segunda safra do ano agrícola 2017, período compreendido como “safrinha”, o delineamento utilizado foi de blocos inteiramente casualizados com 4 repetições, os quais foram instalados com variações de doses de 2 princípios ativos, glyphosate que é recomendado em 720 g e.a. ha⁻¹, (dose de bula) e no presente trabalho compoendo tratamentos nas doses (0,0; 2.160; 4.320; 6.480 e 8.640 g e.a. ha⁻¹) e amônio-glufosinato que é recomendado em 500 g i.a. ha⁻¹ (dose de bula), e na pesquisa aplicado nas doses (0,0; 1.500; 3.000; 4.500 e 6.000 g i.a. ha⁻¹), totalizando-se 10 tratamentos. O híbrido escolhido para a pesquisa foi o 2B210 PW, a aplicação foi realizada em estágio V4, utilizando pulverizador costal propelido a CO₂, com pressão constante de 150 L ha⁻¹. As avaliações realizadas foram fitointoxicação aos 7, 14, 21 e 28 DAA (dias após aplicação), mensuração de altura final de plantas, diâmetro de colmo, altura de inserção de espigas, massa de cem grãos, produtividade e teor, no grão, de alguns nutrientes (Fósforo, Potássio, Enxofre, Ferro, Zinco e Cobre). O fator dose influenciou diretamente sobre a fitointoxicação observada no híbrido, sendo crescente com o aumento da dose em ambos os princípios ativos. A aplicação de doses elevadas de amônio-glufosinato reduziu a altura, e por consequência, a altura de inserção de espiga. A aplicação de glyphosate não influenciou a altura do híbrido 2B210. As demais variáveis não tiveram resposta em decorrência do tratamento. Conclui-se que a aplicação de doses elevadas de amônio-glufosinato causa a redução de altura, entretanto nenhum dos princípios ativos reduziram a produtividade ou o peso de grãos, mesmo em doses muita acima das recomendadas, demonstrando a alta tolerância proporcionada pelas tecnologias.

USO DE DIFERENTES COAGULANTES NO TRATAMENTO DE EFLUENTE AVÍCOLA E ANÁLISE DE POTENCIAL ENERGÉTICO DO LODO GERADO

Nº: 20183515

Autor(es): Erika Zatoni Hofacker

Orientador(es): Eliane Hermes

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Colaborador(es): Eduardo Lucas Konrad Burin, Leandro Junior Ferreira, Victor Manuel Lustoza Rotta

Palavras Chave: Agroindústria, Coagulantes Naturais, Geração De Energia

Programa do Projeto: *USO DE COAGULANTES NATURAIS NO TRATAMENTO DE EFLUENTES AGROINDUSTRIAS*

O efluente de abate avícola é gerado em grandes quantidades e caracteriza-se por conter elevada concentração de gordura e demanda química de oxigênio (DQO), necessitando passar por diversas etapas de tratamento antes de ser descartado no meio ambiente. Um dos processos mais aplicados é a coagulação/floculação que objetiva remover partículas coloidais presentes, utilizando coagulantes químicos ou naturais, sendo mais comuns os primeiros por obterem bons resultados a baixo custo. Porém o lodo gerado contém traços desses coagulantes, o que limita a utilização desse resíduo para outros propósitos. Por esse motivo, incentiva-se maiores pesquisas na área de coagulantes naturais, como por exemplo: moringa oleífera, cactos, hibisco, tanino, sendo que este último possui baixo custo, alta eficiência e não altera o pH ou alcalinidade do efluente tratado. O objetivo deste estudo consistiu no uso de diferentes coagulantes no tratamento de efluente de abatedouro avícola. O resíduo foi obtido junto a uma agroindústria localizada na região Oeste do Paraná e conduzido ao Laboratório de Química Analítica e Análises Ambientais da UFPR- Setor Palotina para caracterização, considerando-se os parâmetros de pH, cor, turbidez, demanda química de oxigênio (DQO), alcalinidade, nitrogênio amoniacal e sólidos totais, fixos e voláteis. Os ensaios de coagulação, floculação e sedimentação foram conduzidos em equipamento Jar Test, adotando-se as seguintes condições: tempo de mistura rápida (coagulação) de 2 min e velocidade de agitação de 120 rpm, tempo de mistura lenta (floculação) de 20 min e velocidade de agitação de 30 rpm e tempo de sedimentação de 20 min. Os coagulantes testados foram cloreto férrico nas concentrações de 300 e 400 mg L⁻¹, policloreto de alumínio (PAC) nas concentrações de 450 e 600 mg L⁻¹ e tanino SG nas concentrações de 150 e 300 mg L⁻¹, totalizando 6 tratamentos realizados em triplicata. As variáveis analisadas no efluente tratado foram: pH, cor, turbidez e DQO. Com relação ao lodo gerado foi avaliado o potencial energético a partir da realização de análise imediata: teor de voláteis, cinzas e carbono fixo. Houve aumento do pH nos tratamentos que utilizaram o tanino, enquanto que com a aplicação dos coagulantes químicos este parâmetro diminuiu. As maiores remoções de turbidez foram obtidas com o uso do tanino e para a DQO constatou-se que o coagulante PAC, nas concentrações testadas, foi ineficiente quando comparado ao cloreto férrico e tanino.

UNIFORMIDADE DE DISTRIBUIÇÃO DA IRRIGAÇÃO POR PIVÔ CENTRAL UTILIZANDO O CONTROLE ESTATÍSTICO DE QUALIDADE.

Nº: 20183531

Autor(es): Hugo Da Silva Meneguette

Orientador(es): Mauricio Guy De Andrade

Sector: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Palavras Chave: Aspersão, Coeficiente De Uniformidade, Sustentabilidade

Programa do Projeto: *UNIFORMIDADE DE DISTRIBUIÇÃO DA IRRIGAÇÃO POR PIVÔ CENTRAL UTILIZANDO O CONTROLE ESTATÍSTICO DE QUALIDADE.*

Quando falamos de otimização da produção de alimentos, a irrigação desempenha um importante papel para o aumento da produtividade, porém encontra-se diversas dificuldades, dentre elas o dimensionamento e manutenção dos sistemas corretamente. Em diversas situações o sistema de irrigação pode apresentar desuniformidade, onde excesso ou a insuficiência de água prejudicam a eficiência da irrigação devido a desuniformidade. O trabalho tem como objetivo avaliar um sistema de irrigação de pivô central, verificando a uniformidade do pivô ao longo das suas linhas laterais. O experimento foi instalado a campo, em uma área irrigada por pivô central, onde é possível a realização dos ensaios. Os ensaios foram realizados segundo as normas da ABNT NBR 14244 (1998), sendo constituídas duas linhas de coletores com um ângulo de abertura de 3° , afastados 5,5 metros entre coletores. Os coletores utilizados possuem todos os mesmos tamanhos, de 0,06 metros de diâmetro e 0,08 metros de altura. Ao final da pesquisa foram realizados um total de 3 repetições no pivô, onde posterior foram realizados os gráficos de controle de Shewhart, índice de capacidade do processo e lâmina média de água. Outro fator a ser avaliado é a uniformidade de irrigação, que foi obtida através dos Coeficiente de Uniformidade de Christiansen (CUC) e o Coeficiente de Uniformidade de Distribuição (CUD). Para a classificação dos dados dos Coeficientes (CUC e CUD) utilizou-se a tabela de classificação proposta pela NBR 14224 (1998). Os resultados obtidos com a pesquisa foram satisfatórios, classificados em “bons e regular” de acordo com a tabela utilizada. Verificamos que os valores calculados de CUC e CUD foram superiores a 80%. A lâmina média de água apresentou um desvio padrão médio de 0,65 mL entre os coletores, quando convertidos para 1 há de área, ocasiona em um desvio padrão de 2314,28 litros, o que representa 6,73% em relação ao volume total. Com os dados obtidos com a pesquisa é possível concluir que a classificação geral dos coeficientes de uniformidade foi “BOM”, viabilizando o sistema de irrigação para culturas de grande valor econômico. O trabalho apresentou concordância em relação aos dados obtidos com outros trabalhos na literatura. A respeito da lâmina média (\bar{x}), mesmo apresentando anormalidade, não houve diferença entre as lâminas calculadas ao longo do pivô central.

MANEJO QUÍMICO DE PLANTAS DANINHAS RESISTENTES AO GLYPHOSATE E DE DIFÍCIL CONTROLE NA REGIÃO OESTE DO ESTADO DO PARANÁ

Nº: 20183536

Autor(es): Alex Schmidt Silva

Orientador(es): Alfredo Junior Paiola Albrecht

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC AÇÕES AFIRMATIVAS VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Controle, Glyphosate, Resistência

Programa do Projeto: *MANEJO QUÍMICO DE PLANTAS DANINHAS RESISTENTES AO GLYPHOSATE E DE DIFÍCIL CONTROLE NA REGIÃO OESTE DO ESTADO DO PARANÁ*

A presença de plantas daninhas é indesejável em um agroecossistema. O objetivo do projeto foi identificar populações de plantas daninhas possivelmente resistentes ao herbicida glyphosate e em seguida estudar o controle das mesmas, com herbicidas alternativos. Para tanto o delineamento experimental utilizado foi de blocos inteiramente casualizado (DIC), com 4 repetições e 24 tratamentos, estes aparecem a seguir com suas respectivas doses de g.i.a.ha-1: 1) testemunha; 2) glyphosate (900 g e.a.ha-1); 3) 2,4-D (804 g e.a.ha-1); 4) paraquat (400 g.i.a.ha-1); 5) diquat (400 g.i.a.ha-1); 6) saflufenacil (35 g.i.a.ha-1); 7) amônio-glufosinato (400 g.i.a.ha-1); 8) cloransulam (39,73 g.i.a.ha-1); 9) sulfentrazone+diuron (735 g.i.a.ha-1); 10) fluroxipir+triclopir (1538,2 g.i.a.ha-1); 11) glyphosate + cloransulam; 12) 2,4-D + cloransulam; 13) 2,4-D + sulfentrazone+diuron; 14) glyphosate + sulfentrazone+diuron; 15) sulfentrazone+diuron + diclosulam (25,2 g.i.a.ha-1); 16) sulfentrazone+diuron + amônio-glufosinato; 17) sulfentrazone+diuron + saflufenacil; 18) saflufenacil + carfentrazone (20 g.i.a.ha-1); 19) fluroxipir+triclopir + glyphosate; 20) sulfentrazone+diuron + carfentrazone + amônio-glufosinato; 21) glyphosate + 2,4-D + cloransulam; 22) glyphosate + 2,4-D + amônio-glufosinato; 23) glyphosate + 2,4-D + saflufenacil; 24) glyphosate + 2,4-D + amônio-glufosinato + cloransulam. As plantas foram submetidas à aplicação dos tratamentos na primeira quinzena de dezembro, quando se encontravam com 8 a 10 folhas. A aplicação foi realizada usando-se um pulverizador costal propelido a CO₂, com volume de calda de 150 L.ha-1. As variáveis analisadas foram: controle aos 7, 14, 21 e 28 DAA (dias após aplicação) e massa seca. Os dados foram submetidos ao teste de Scott Knott á 5%. Os tratamentos que estavam entre as melhores médias na avaliação de controle aos 28 DAA foram: 20) sulfentrazone+diuron + carfentrazone + amônio-glufosinato; 24) glyphosate + 2,4-D + amônio-glufosinato + cloransulam; 15) sulfentrazone+diuron + diclosulam; 16) sulfentrazone+diuron + amônio-glufosinato; A partir dos resultados obtidos pelos tratamentos é possível notar opções de controle dessas plantas daninhas, *Conyza* spp., de forma sustentável, no sistema de produção atual. Com o final deste projeto, surgiram novas ideias de potenciais experimentos a serem instalados nos próximos anos.

MODELAGEM DO MOTOR STIRLING DE CONFIGURAÇÃO BETA

Nº: 20183539

Autor(es): Eduardo Marcelo Sakaguti

Orientador(es): Wilson De Aguiar Beninca

Sector: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Energia Renovável, Modelagem, Stirling

Programa do Projeto: *ESTUDOS DE PROCESSOS DE GERAÇÃO TERMELÉTRICA CONSUMINDO BAGAÇO DE CANA*

A busca por fontes de energia limpas e renováveis tem se tornado uma constante no mundo científico e comercial. Acordos internacionais vêm sendo firmados na tentativa de frear a emissão de gases causadores do efeito estufa na busca pela sustentabilidade ambiental. Tecnologias que foram inviabilizadas ao longo dos anos pela expansão dos combustíveis fósseis e, conseqüentemente, das máquinas de combustão interna, vêm despertando interesse pelo caráter renovável. A combustão da biomassa e os motores de combustão externa são exemplos destes. Inventado no início do século XIX pelo escocês Robert Stirling, a máquina térmica de ciclo fechado com combustão externa batizado de motor Stirling em 1950 foi desenvolvido com o objetivo de proporcionar mais segurança. Através do aquecimento e resfriamento dos trocadores de calor quente e frio, respectivamente, ocorre a expansão e contração do gás de trabalho que se movimenta do lado frio para o lado quente devido ao movimento dos pistões. Classificados principalmente nos tipos Alfa, Beta e Gama, de acordo com a disposição do cilindro e embolo deslocador, o tipo Beta usa apenas um cilindro onde suas câmaras (quente e frio) estão dispostas nas suas extremidades, enquanto os outros possuem um cilindro para cada câmara. Nos três, dois pistões estão conectados ao eixo do motor com certo ângulo de fase. A modelagem termodinâmica básica mais usada para o desenvolvimento de motores Stirling é o método de Schmidt. Baseado na expansão e compressão isotérmicas de um gás ideal, ele reproduz o desempenho do motor em um gráfico $P \times V$, onde a pressão é calculada utilizando a equação dos gases ideais e considerando alguns fatores como perdas de pressão nulas no sistema, regeneração perfeita, expansão e compressão isotérmicas do gás, entre outros. O objetivo deste trabalho é apresentar a modelagem de um motor Stirling tipo Beta, segundo a teoria de Schmidt, em software apropriado. As dimensões, temperatura de expansão e compressão, pressão, rotação do motor e fluido de trabalho utilizadas foram retiradas de um trabalho de referência para fins de comparação e implementadas nas equações da teoria de Schmidt em um algoritmo com iteração para um ciclo completo. Ainda segundo a teoria, foi calculada a potência líquida e eficiência teóricas. O resultado para a potência líquida obteve um fator comparativo de 1,2 em relação ao modelo de referência e um fator de 1,0 para a eficiência de Carnot.

DETERMINAÇÃO DE GLIFOSATO EM ÁGUAS: INTERFERÊNCIA DA COMPLEXAÇÃO COM CÁTIONS

Nº: 20183552

Autor(es): Simone Thiele

Orientador(es): Ivonete Rossi Bautitz

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Colaborador(es): Gabrielle Caroline Peiter, Guilherme Felipe Lenz

Palavras Chave: Complexação, Glifosato, Hplc-Dad

Programa do Projeto: *DETERMINAÇÃO DE GLIFOSATO EM ÁGUAS: INTERFERÊNCIA DA COMPLEXAÇÃO COM CÁTIONS*

O glifosato é um dos herbicidas mais utilizados nas lavouras para a eliminação de ervas daninhas. Após sua aplicação, a parte não absorvida pela planta pode adsorver/degradar no solo ou escoar para corpos da água, sendo dessa forma, encontrado em águas superficiais. Na água o glifosato pode complexar-se com íons metálicos como cálcio, ferro, cobre e zinco e esta interação pode interferir na análise de herbicida. Dessa forma, o objetivo desse trabalho foi avaliar o processo de complexação de glifosato com cátions metálicos e a interferência dessa interação na quantificação. O procedimento experimental baseou-se na verificação da complexação do herbicida com cátions por um período pré-determinado (2 e 24h) na ausência de radiação. Para tanto, utilizou-se soluções de glifosato na concentração de 10 mg/L, cálcio 150 mg/L e 0,1 e 0,5 mg/L para zinco, ferro e cobre. A variação da concentração dos cátions objetivou avaliar a influência desse parâmetro no processo de complexação, sendo que esses valores foram baseados em dados referentes a amostras de água superficial. Os experimentos de complexação foram feitos com o pH natural da solução de Gly+cátions (pH 5,9) e posteriormente será verificado o efeito da variação do pH do meio. O parâmetro utilizado para avaliar a influência da complexação foi a diminuição da área do pico cromatográfico referente ao glifosato. A quantificação do analito foi feito por meio do sistema de Cromatografia Líquida de Alta Eficiência acoplado com detector de arranjo de fotodiodos. A derivatização, procedimento necessário devido à falta de grupos cromóforos no analito, foi realizada com 2 mL da solução do herbicida, 2,5 mL do agente derivatizante FMOC-CI e 0,5 mL de tampão borato, com agitação por 5 minutos e 20 minutos de repouso. As condições cromatográficas utilizadas foram: coluna de fase reversa C18 com tamanho de partículas de 5 micrômetros, fluxo de 0,8 mL/min, temperatura de forno 30 ° C, comprimento de onda de detecção 206 nm, volume de injeção 20 uL, fase móvel com composição inicial de tampão KH₂PO₄:acetonitrila (70:30) até 2 minutos, com aumento de acetonitrila a uma razão de 15% por minuto até 5 minutos (25:75), mantendo essa proporção até 17 minutos. Os resultados demonstraram que dentre os íons avaliados o íon cálcio foi o que apresentou a maior influência, pois após 24 h de interação houve um decréscimo de 32% da área do pico do glifosato. O glifosato complexa-se com cátions metálicos devido à presença principalmente do grupo fosfonato R-PO(OH)₂, embora os grupamentos amido e carboxilato também contribuam.

DESEMPENHO AGRONÔMICO DA SOJA EM FUNÇÃO DA DISTÂNCIA ENTRE PULSOS LONGITUDINAIS DO FERTILIZANTE NO SULCO DE SEMEADURA

Nº: 20183561

Autor(es): Gabriel Leal De Sousa

Orientador(es): Laercio Augusto Pivetta

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC AÇÕES AFIRMATIVAS VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Adubação, Helicoide, Uniformidade

Programa do Projeto: *DESEMPENHO AGRONÔMICO DA SOJA EM FUNÇÃO DA DISTÂNCIA ENTRE PULSOS LONGITUDINAIS DO FERTILIZANTE NO SULCO DE SEMEADURA*

O mecanismo distribuidor de fertilizante helicoidal apresenta alterações na dose quando opera em áreas inclinadas e pode apresentar grande heterogeneidade na distribuição longitudinal, formando os chamados pulsos. Algumas semeadoras foram modernizadas e conseguem, em determinadas situações, minimizar esses problemas. Porém, pouco se sabe a respeito das respostas das culturas à desuniformidade do fertilizante na linha de semeadura. Alguns resultados prévios deste grupo de pesquisa mostraram redução da produtividade de soja com o aumento da variação do fertilizante. Todavia, ainda restam dúvidas se a soja está sendo afetada diferentemente pela distância e amplitude dos pulsos. Objetivou-se avaliar o efeito da distância entre pulsos longitudinais do fertilizante no sulco de semeadura no desempenho agronômico da soja. O experimento foi realizado no município de Palotina, em um Latossolo Vermelho. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com cinco tratamentos e seis repetições. Os tratamentos foram constituídos pelas distâncias entre os pulsos de 0,20 m, 0,40 m, 0,80m e 1,20m, além de um tratamento com ausência de pulsos. Em todos os tratamentos a amplitude dos pulsos de $\pm 54\%$ em relação à dose média. Foi considerado como um bloco cada linha da semeadura e cada porção de 4 m de uma linha foi considerada uma unidade experimental. Foram pesadas em laboratório as doses, para cada 0,10 m de linha, do fertilizante *Physalg* 00-19-14 (Timac[®]), sendo a dose média de 316 kg ha⁻¹. No campo foram abertos os sulcos de semeadura e distribuído o fertilizante com auxílio de um cano de PVC com divisões de 10 cm. Foi considerado como um bloco cada linha da semeadura, e cada porção de 4 m de uma linha foi considerada uma unidade experimental. A semeadura foi realizada manualmente em 17/10/2017 com a cultivar MONSOY[®] 5947. Após desbaste a população foi fixada em aproximadamente 222 mil plantas por hectare. A colheita do ensaio foi realizada nos dias 26 e 27 de fevereiro de 2018, sendo realizada de forma manual e medindo-se a posição de cada na linha. Foram colhidas as plantas em 2,4 metros. Cada planta foi cortada rente ao solo e armazenada em sacos de papel. Serão analisados altura de planta, número de vagens e grãos por planta, massa de grãos por planta, massa de 100 grãos e produtividade. Os dados serão submetidos à análise de variância e as médias comparadas pela análise de regressão, a 5 % de probabilidade. No momento o material está em fase de análise.

INSETOS DE INTERESSE AGRÍCOLA NA REGIÃO OESTE DO PARANÁ, BRASIL

Nº: 20183562

Autor(es): Arlon Felipe Pereira

Orientador(es): Fernando Willyan Trevisan Leivas

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Coleoptera, Hemiptera, Orthoptera

Programa do Projeto: IDENTIFICAÇÃO DE BESOUROS DE INTERESSE AGRÍCOLA NA REGIÃO OESTE DO PARANÁ, BRASIL

A agricultura no Brasil é uma das atividades econômicas relevantes no cenário nacional, uma vez que apresenta efeito direto no PIB do país. Assim como nos cultivos comerciais e de subsistência, os insetos podem ocasionar danos econômicos aos produtores. Entretanto, outras espécies de insetos podem ser consideradas benéficas devido à atividade de polinização ou de potencial uso no controle biológico de pragas. A região Oeste do Paraná é uma área de alto potencial agrícola, entretanto, poucos estudos têm sido realizados nos cultivos da região com relação às espécies de interesse agrícola. O objetivo desse trabalho foi inventariar os insetos de interesse agrícola no Oeste do Paraná. As coletas foram realizadas na UFPR (Setor Palotina) e em propriedade privada no município de Toledo. Os cultivos coletados foram em pomar, soja, milho, quiabo e chuchu. As coletas foram realizadas de agosto de 2017 a abril de 2018, em períodos não regulares. Após coleta, os exemplares foram devidamente incorporados na coleção científica e identificados por bibliografia especializada no Laboratório de Pesquisa em Coleoptera (LAPCOL). Ao total foram amostrados 382 exemplares, totalizando 29 espécies, referentes às ordens Coleoptera (n=13 espécies), Hemiptera (n=15 espécies) e Orthoptera (n=1 espécies). Na cultura da soja e em pomares houve um maior número de exemplares hemípteros, sendo a principal espécie encontrada foi o *Euschistus heros* (Fabricius) com 100 exemplares (26,17%). O menor número de exemplares foi no cultivo do chuchu (n=19) e *Astylus variegatus* (Gemar) foi a espécie mais representativa (n=13). Dentre os insetos predadores, a família Coccinellidae foi a mais representativa com 23 exemplares de duas espécies. O monitoramento dos cultivos deve ser continuado, a fim de uma melhor percepção temporal da estrutura da comunidade de besouros de interesse nesses sistemas.

ADAPTAÇÃO DE MORANGUEIROS OBTIDOS IN VITRO A PARTIR DE AQUÊNIOS

Nº: 20183574

Autor(es): Eloiza Senhorini Galdino

Orientador(es): Alessandro Jefferson Sato

Sector: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: IC BALCÃO

Palavras Chave: Adaptações, Desenvolvimento, Propagação In Vitro

Programa do Projeto: *CRESCIMENTO E FRUTIFICAÇÃO DE MORANGUEIROS OBTIDOS IN VITRO A PARTIR DE AQUÊNIOS*

A produção de morangos, tem mostrado grande importância econômica em vários países e também alta rentabilidade aos produtores da cultura. Contudo, também apresenta uma certa dificuldade para a produção de mudas saudáveis, vigorosas, que se desenvolvam satisfatoriamente e livres de doenças. Assim, este trabalho teve como objetivo avaliar o crescimento e a frutificação de mudas de morangueiro que foram obtidas a partir da propagação in vitro de aquênios. As mudas dos morangueiros foram obtidas através da técnica de propagação in vitro, tendo sido realizada a quebra de dormência a partir de aquênios da cultivar Albion, usando diferentes tratamentos, estes foram inseridos em frascos de vidros contendo meio de cultura MS solidificado em ágar e ficaram acondicionados em sala de germinação com temperatura e fotoperíodo controlado, cerca de 2 meses após a propagação dos aquênios as mudas obtidas foram levadas para a aclimação, assim os frascos foram deixados expostos ao ambiente para se adaptarem ao mesmo. Posteriormente, foi realizado o transplante onde as mudas já aclimatadas foram retiradas dos frascos e acondicionadas em vasos, no viveiro. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado tendo quatro repetições e sete tratamentos: T1) Testemunha; T2) H₂SO₄ 20% - 30 minutos; T3) H₂SO₄ 20% - 60 minutos; T4) H₂SO₄ 20% - 90 minutos; T5) H₂SO₄ 20% - 120 minutos; T6) Escarificação manual (lixa); T7) Escarificação manual (lixa) + assepsia. Os dados obtidos seriam submetidos à análise de variância e quando significativos submetidos à análise de regressão polinomial em função da concentração de H₂SO₄ (5% de probabilidade) utilizando-se o programa Sisvar. Entretanto, o morango é suscetível a altas temperaturas sendo esta um fator muito importante ao seu desenvolvimento e devido ao clima da região da realização do experimento ocorrer temperaturas elevadas com alta frequência, mesmo sendo feito o acompanhamento do desenvolvimento das plantas, acabou sendo prejudicial para a cultura, acarretando na morte das plantas. Sendo assim, será necessária a repetição do experimento para alcançar a resultados satisfatórios.

MODELAGEM MATEMÁTICA DA ESTABILIDADE E DA INSTABILIDADE

Nº: 20183581

Autor(es): Leticia Isabela Romoda Ripi

Orientador(es): Victor Raul Neumann Silva

Sector: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Colaborador(es): Débora Hungaro Micheletti, Endy Kaluan Freire Neumann

Palavras Chave: Estabilidade E Instabilidade, Modelagem Matemática, Sep

Programa do Projeto: *MODELAGEM MATEMÁTICA DA ESTABILIDADE E DA INSTABILIDADE*

O Sistema Elétrico de Potência (SEP) opera em diferentes condições. Portanto, é importante caracterizar se o mesmo opera na condição instável, estável ou marginalmente estável. A condição mais favorável de operação é a estabilidade, pois ela está intrinsecamente ligada à segurança do sistema, minimizando custos e perdas. O SEP inclui máquinas, linhas de transmissão e distribuição, e equipamentos que operam de maneira coordenada com a finalidade de fornecer energia elétrica aos consumidores dentro de certos padrões de qualidade: confiabilidade, disponibilidade, segurança e custos, com o mínimo impacto ambiental. Para a modelagem do SEP, podem ser utilizadas Equações Diferenciais Ordinárias (EDOs). O modelo matemático que rege o comportamento do SEP é o sistema algébrico diferencial. A parte algébrica descreve o comportamento estático do SEP e a parte diferencial ordinária descreve o comportamento dinâmico. Para o estudo e modelagem da Estabilidade e Instabilidade dos Estados Estacionários e Dinâmicos faz-se necessário, além da modelagem do sistema algébrico incluindo as EDOs, a obtenção e interpretação adequada dos Autovalores e Autovetores das matrizes características do sistema algébrico. Tendo em vista a complexidade e a necessidade do estudo da estabilidade e instabilidade de sistemas, o presente estudo visa o estudo matemático dos sistemas algébricos diferenciais objetivando a modelagem do SEP, estudando os estados estacionários e dinâmicos, com a inserção da geração elétrica a partir das fontes renováveis de energia, que estão em pleno crescimento na matriz energética do Brasil e do mundo. A presente pesquisa tem caráter básico e bibliográfico, caracterizada pelo estudo de documentos, livros e vídeos e tem como objetivo principal o conhecimento e embasamento teórico sobre o tema abordado. Desta forma, não é necessário o uso de materiais, nem de laboratório. Nos modelos serão utilizados sistemas Algébricos e EDOs, além da análise dos Autovalores e Autovetores para qualificar a estabilidade ou instabilidade do SEP.

MICROSCOPIA DE PLÂNTULAS DE TRIGO SUBMETIDAS A RESTRIÇÃO HÍDRICA

Nº: 20183627

Autor(es): Brenda Vilseque Fernandes

Orientador(es): Marise Fonseca Dos Santos

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC UFPR TESOUREO NACIONAL

Colaborador(es): Eliane Cristina Gruszka Vendruscolo, Fabio Rogerio Rosado, Milton Ronnau, Suzana Stefanello, Vinicius Dahm

Palavras Chave: Herbaspirillum Seropedicae, Plant Growth Promoting Bacteria – Pgp, Triticum Aestivum L

Programa do Projeto: MICROSCOPIA DE PLÂNTULAS DE TRIGO SUBMETIDAS A RESTRIÇÃO HÍDRICA

A aplicação de microrganismos na agroindústria está em constante crescimento, e tem sido estudado a participação das bactérias promotoras do crescimento vegetal (Plant Growth Promoting Bacteria - PGPB). Elas auxiliam as plantas produzindo fitohormônios, aumentando a capacidade da planta em obter nutrientes em especial pela capacidade de promover fixação biológica de nitrogênio pela cultivar, além de contribuírem para o desenvolvimento do sistema radicular e vascular da planta, o que auxiliam as plantas em situações de estresse abióticos, como secas ou ambientes desfavoráveis para sua sobrevivência. A bactéria *Herbaspirillum seropedicae* (*H. seropedicae*) é conhecida PGPB para algumas plantas, tais como cana-de-açúcar, trigo etc. Esta bactéria apresentou efeitos diferenciado sob variedades comerciais brasileiras. Este trabalho teve como objetivo observar as mudanças no sistema vascular do pseudocaule em plantas de trigo *Triticum aestivum* L na fase de mudança de crescimento vegetativo e reprodutivo e, também submetidas ao estresse hídrico. Foram analisados amostras de dois genótipos de trigo, cultivares (cv.s) CD120 e CD104, cultivados em casa de vegetação, onde suas sementes receberam inóculo contendo 106 células de *H. seropedicae*/semente (Hs). Para controle sementes sem inóculo também foram semeadas (C). E ainda após 30 dias de desenvolvimento algumas plantas C e Hs receberam adubação nitrogenada, formando 2 tratamentos: adubados com ureia (N) e inoculados e adubado com ureia (Hs+N). Amostras foram colhidas no início do emborrachamento (T0), 15 dias após emborrachamento com irrigação (T1) e 15 dias após emborrachamento sem irrigação (T2). Os caules foram emblocados em parafina e cortados no aparelho Micrótopo manual rotativo. Em seguida tratados com os corantes Safranina e Azul de Alcian 1%. Foi possível obter distinção dos vasos do xilema e floema através dos métodos de coramento. As lâminas após serem observadas em microscópio óptico e obtidas imagem, tiveram suas áreas de xilema medidas com auxílio do software Image-Pro Plus. Foi observado que os vasos do xilema diminuem sua área total nos tratamentos onde houveram inoculação independente da fase de coleta.

PRÉ-TRATAMENTO DE EFLUENTE DE ABATEDOURO BOVINO POR MEIO DE MICRORGANISMOS COM ATIVIDADE LIPOLÍTICA

Nº: 20183643

Autor(es): Poline Wilke

Orientador(es): Eliane Hermes

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Colaborador(es): Ingrid Miotto Dalla Costa, Karen Jaqueline Haselroth

Palavras Chave: Lipase, Tratamento Enzimático, Óleos E Graxas

Programa do Projeto: *BIODEGRADAÇÃO DE EFLUENTE DE ABATEDOURO AVÍCOLA POR MEIO DE MICRORGANISMOS COM ATIVIDADE LIPOLÍTICA*

O estado do Paraná tem grande destaque nas produções agroindustriais, o que leva a uma geração de grandes quantidades de resíduos. Com o aprimoramento dos processos de abate de bovinos, o consumo deste tipo de carne vem aumentando, ocasionando um acréscimo nos resíduos provenientes desse processo. Os efluentes de frigoríficos e abatedouros bovinos caracterizam-se por apresentarem elevadas concentrações de matéria orgânica, óleos e graxas e nutrientes, e estes, se lançados ao meio ambiente sem qualquer tratamento, podem causar sérios danos ao mesmo, além de poluir os cursos d' água. Uma alternativa interessante é o uso de um pré-tratamento enzimático visando a remoção de lipídeos; e dentre as enzimas destacam-se as lipases pelo fato de hidrolisarem óleos e gorduras reduzindo a quantidade de sólidos suspensos, resultando em uma melhor eficiência no tratamento biológico. Diante disso, este estudo objetivou a realização de pré-tratamento de efluente agroindustrial por meio de microrganismos com atividade lipolítica. O resíduo utilizado foi o de abatedouro de bovinos, obtido junto a uma agroindústria localizada na região Noroeste do Paraná, sendo este conduzido ao laboratório de Química Analítica e Análises Ambientais da UFPR - Setor Palotina para caracterização, considerando-se os parâmetros pH, demanda química de oxigênio (DQO), óleos e graxas, acidez, alcalinidade, sólidos totais, fixos e voláteis. Para o pré-tratamento enzimático foram utilizados microrganismos produtores de lipase isolados do próprio efluente e estes foram testados em diferentes condições de temperatura (30 ° C e temperatura do efluente) e pH (7 e pH do efluente), sendo os tratamentos realizados em triplicata. Posteriormente à hidrólise foi quantificado o teor de óleos e graxas e DQO e comparado à concentração inicial para determinação da eficiência de remoção, além da avaliação da atividade lipolítica, realizada por titulação. Com isso, espera-se que, após o tratamento final, o efluente em questão obtenha maior eficiência de remoção em relação aos parâmetros analisados podendo ser lançado em corpos hídricos sem prejudicá-los.

TRATAMENTO HIDROTÉRMICO DO BAGAÇO DA MANDIOCA

Nº: 20183647

Autor(es): Erik Gabriel Pereira Aguiar

Orientador(es): Dilcemara Cristina Zenatti

Sector: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Colaborador(es): Alyson Felipe De Meideiros Da Silva, Yuri André Da Silva

Palavras Chave: Biogás, Hidrólise, Resíduos Sólidos

Programa do Projeto: *TRATAMENTO HIDROTÉRMICO DE BAGAÇO DE MANDIOCA*

A mandioca (*Manihot esculenta Crantz*), uma planta originada na América do Sul, atualmente é disseminada por todo o mundo. O Paraná se destaca entre o maior produtor de fécula do Brasil, uma vez que é possuidor de indústrias de médio e grande porte. Os resíduos gerados pelas indústrias merecem grande atenção, já que estes podem causar muitos problemas ambientais. Após o processamento da mandioca na aquisição do amido, são originados resíduos líquidos e sólidos, dentre eles o bagaço, com um montante de 928,6 kg por tonelada de raiz processada, com elevado percentual de umidade, cerca de 85%, dificultando sua destinação. O bagaço de mandioca é rico em materiais lignocelulósicos e seu descarte torna-se um desperdício diante de sua importância econômica e de suas propriedades físico-químicas, tecnológicas e nutricionais, podendo ser utilizado no concentrado de rações, na produção de álcool, biogás, entre outras aplicações. A pré-hidrólise pode ser uma alternativa para um melhor aproveitamento deste resíduo em processos biológicos, como a fermentação e a biodigestão. Na pré-hidrólise, moléculas complexas (lignina, hemicelulose e celulose) são convertidas em compostos de baixo peso molecular, como açúcares, facilitando a assimilação pelos microrganismos durante o processo. O presente trabalho realizou a hidrólise do bagaço da mandioca através de alta temperatura e pressão, usando água ou ácido sulfúrico como agente acelerador. Para a hidrólise pesou-se aproximadamente 5 g do bagaço seco, acondicionou- em potes de PE (polietileno) juntamente com 50mL de água destilada ou solução 0,1mol/L de ácido sulfúrico. Os potes foram levados para a autoclave sobre temperatura constante de 121° C por 40 minutos, foram feitas cinco réplicas por tratamento. O hidrolisado passou por um processo de filtragem, obtendo-se o extrato sólido e o líquido. No resíduo sólido foram realizadas análises de FDN, FDA e LDA, no extrato líquido quantificado a concentração de açúcares redutores totais. Pôde-se verificar que a adição de ácido sulfúrico promove uma maior eficiência tanto na redução do teor de fibras quanto no aumento da concentração de açúcares redutores.

ISOLAMENTO DE MICRORGANISMOS COM ATIVIDADE LIPOLÍTICA A PARTIR DE EFLUENTE DE ABATEDOURO BOVINO

Nº: 20183651

Autor(es): Ingrid Miotto Dalla Costa

Orientador(es): Eliane Hermes

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Colaborador(es): Karen Jaqueline Haselroth, Poline Wilke

Palavras Chave: Bactérias, Lipase, Tratamento De Efluente

Programa do Projeto: *BIODEGRADAÇÃO DE EFLUENTE DE LATICÍNIO POR MEIO DE MICRORGANISMOS COM ATIVIDADE LIPOLÍTICA*

No ano de 2017 o estado do Paraná abateu mais de 900 mil bovinos e toda essa atividade gera elevadas quantidades de efluentes com altas concentrações de óleos e graxas. No tratamento desse resíduo são utilizados métodos físicos, químicos e físico-químicos, além de processos biológicos que vem se destacando por apresentarem baixo custo, flexibilidade operacional, estabilidade e alta eficiência; como por exemplo, o tratamento enzimático. Este envolve a utilização de microrganismos para adequar o efluente aos padrões de lançamento vigentes; sendo que as bactérias com atividade lipolítica se mostram como uma estratégia para a diminuição dos teores de óleos e graxas presentes no resíduo. Diante disso, o objetivo deste trabalho foi realizar o isolamento de bactérias com atividade lipolítica a partir de efluente agroindustrial. Os experimentos foram realizados no laboratório de Química Analítica e Análises Ambientais da UFPR - Setor Palotina. O resíduo selecionado foi o de abate de bovinos, sendo este previamente caracterizado quanto aos parâmetros de pH, óleos e graxas, demanda química de oxigênio (DQO), acidez, alcalinidade, sólidos totais, fixos e voláteis. Posteriormente a caracterização realizou-se o isolamento dos microrganismos por meio do método *Streak-plate* em ágar nutriente com crescimento bacteriano à 30 ° C e para a confirmação da atividade lipolítica foi utilizado o método da Rodamina B a 1%. As bactérias selecionadas foram classificadas quanto ao gram e presença da catalase (com a adição de água oxigenada a 30%) e com o crescimento da colônia e do halo de degradação determinou-se o índice enzimático. Foi preparado o extrato bruto para avaliação da dosagem proteica e da atividade lipolítica utilizando-se o meio mínimo líquido, com incubação a 120 rpm, por 120 h à 30 ° C e após o crescimento retirou-se uma amostra de 1 mL que foi centrifugada a 15000 g por 20 min a 4 ° C, sendo posteriormente coletado o sobrenadante. A determinação da dosagem proteica foi realizada pelo método de Lowry e a atividade lipolítica pelo método do p-nitrofenil palmitato. Estima-se o isolamento de bactérias gram-negativas e catalase-positiva, com índice enzimático $\geq 2,0$, além de valores de atividade lipolítica entre 0,2 e 3,0 U/mg.

CARACTERIZAÇÃO MORFOLÓGICA E AGRONÔMICA DE ACESSOS DE MILHO CRIOULO DO BANCO DE GERMOPLASMA DA UFPR SETOR PALOTINA

Nº: 20183675

Autor(es): Murilo Henrique Machado Chaves

Orientador(es): Robson Fernando Missio

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC AÇÕES AFIRMATIVAS VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Acessos, Características, Milho

Programa do Projeto: *CARACTERIZAÇÃO MORFOLÓGICA E AGRONÔMICA DE ACESSOS DE MILHO CRIOULO DO BANCO DE GERMOPLASMA DA UFPR SETOR PALOTINA*

O milho é o cereal de maior importância socioeconômica a nível mundial, desta forma, sua importância está ligada à sua versatilidade de utilização, sendo empregado nas dietas humanas e animais. O objetivo do trabalho foi a caracterização morfológica e agronômica de acessos de milho, para que se inicie um programa de melhoramento genético de milho na UFPR Setor Palotina. O trabalho foi realizado no campo Experimental da C.Vale, no município de Palotina-PR. Foram avaliados 171 acessos de milho crioulo da UFPR Setor Palotina. Os acessos foram dispostos em fileiras únicas de 5m, em espaçamento 0,20m entre plantas, e 0,45m entre linhas. Para realizar as avaliações foram utilizadas 5 plantas de cada acesso aleatoriamente e realizada todas as avaliações. Neste trabalho foi avaliado os principais descritores do milho segundo recomendação da Embrapa. Os resultados observados mostraram variação em todas as características avaliadas principalmente nas características qualitativas. As características que apresentaram maior variância foram: peso de mil grãos, altura de plantas, plantas acamadas e plantas quebradas. Por outro lado, as características que obtiveram as menores variações foram: diâmetro de colmo, diâmetro de sabugo e diâmetro de espiga. Foi observado que alguns acessos apresentaram elevada porcentagem de plantas quebradas e acamadas. Entretanto, muitos acessos não apresentaram plantas acamadas ou quebradas, os quais podem ser muito úteis ao programa de melhoramento. Aproximadamente 17% dos acessos apresentaram espigas decumbentes, enquanto 29% possuem espigas obliquas e a grande maioria (54%) possui espigas eretas. A caracterização dos acessos de milho foi extremamente importante para o desenvolvimento de um programa de melhoramento genético, na qual suas características fenotípicas podem sofrer variações de acordo com o ambiente.

FITOTOXICIDADE E DESEMPENHO DA SOJA LL SOB MANEJO DE GLUFOSINATO DE AMÔNIO

Nº: 20183676

Autor(es): Tamara Thais Mundt

Orientador(es): Leandro Paiola Albrecht

Sector: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ AÇÕES AFIRMATIVAS

Colaborador(es): Alfredo Junior Paiola Albrecht, Felipe Gustavo Wagner

Palavras Chave: Glufosinato De Amônio, Glycine Max, Liberty Link

Programa do Projeto: *FITOTOXICIDADE E DESEMPENHO DA SOJA LL SOB MANEJO DE GLUFOSINATO DE AMÔNIO*

A produção de soja tem aumentado significativamente nos últimos anos, tanto no Brasil, como no mundo. Com o alavancamento da cultura, obteve-se uma grande necessidade de novas tecnologias para otimizar a produtividade. Com isso, surgiu a tecnologia Liberty[®], para oferecer ao produtor uma rotatividade no uso de transgênicos e dos mecanismos de ação dos herbicidas. O experimento realizado teve por objetivo avaliar a eficiência da tecnologia Liberty Link[®] com a utilização do herbicida Finale, no desempenho da soja transgênica. O experimento foi conduzido na casa de vegetação 3 presente na Universidade Federal do Paraná - Setor Palotina. O experimento contou com 7 doses do herbicida e 2 cultivares com a tecnologia LL gerando um total de 56 parcelas. As aplicações foram realizadas no estágio fenológico V4 da cultura com a utilização de um pulverizador costal propelido a CO₂. As variáveis analisadas foram: nota visual de fitointoxicação, índice de clorofila e altura de plantas. Os dados foram submetidos a análise de variância pelo teste de regressão ($p < 0,005$), com o auxílio do programa computacional SIVAR[®]. Para as avaliações visuais de fitointoxicação, a cultivar LL0291 apresentou notas maiores que a cultivar LL0767 mostrando maior sensibilidade à aplicação de glufosinato de amônio. As maiores notas foram expressadas aos 7 dias após a aplicação, no entanto, as notas diminuíram gradativamente mostrando boa recuperação de ambas as cultivares. Para o índice de clorofila Falker não foram observadas diferenças entre as cultivares. Aos 7 dias após a aplicação, o índice de clorofila se mostrou menor do que nos outros dias, podendo ser explicado pela maior fitointoxicação das plantas. Porém, aos 35 dias após a aplicação, as plantas apresentaram índice de clorofila dentro da normalidade. Nas avaliações de altura, a cultivar LL0291 novamente foi inferior a cultivar LL0767, porém essa diferença pode ter ocorrido devido a características específicas de cada cultivar. Ambas as cultivares apresentaram diminuição da altura nas maiores doses de glufosinato de amônio. Doses muito elevadas de glufosinato de amônio interferem no desenvolvimento da soja transgênica Liberty Link[®].

DIVERSIDADE GENÉTICA ENTRE ACESSOS DE MILHO CRIOULO DO BANCO DE GERMOPLASMA DA UFPR SETOR PALOTINA

Nº: 20183695

Autor(es): Pedro Garcia Da Silva Junior

Orientador(es): Robson Fernando Missio

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC UFPR TESOURO NACIONAL

Colaborador(es): Murilo Henrique Machado Chaves

Palavras Chave: Diversidade Genética, Melhoramento Genético, Milho.

Programa do Projeto: *DIVERSIDADE GENÉTICA ENTRE ACESSOS DE MILHO CRIOULO DO BANCO DE GERMOPLASMA DA UFPR SETOR PALOTINA*

O objetivo deste trabalho foi estimar os principais parâmetros genéticos para os descritores morfológicos e agronômicos do milho e a diversidade genética entre acessos de milho crioulo. O trabalho foi realizado no campo Experimental da C.Vale, no município de Palotina-PR. Inicialmente foram plantados 171 acessos de milho crioulo da UFPR Setor Palotina, entretanto, devido a dificuldade de adaptação apresentada por alguns acessos, foi possível analisar 158 acessos. Foram avaliados os principais descritores do milho segundo recomendação da Embrapa. Os acessos foram dispostos em fileiras únicas de 5m, em espaçamento 0,20m entre plantas, e 0,45m entre linhas. Para o estudo da diversidade genética entre os acessos, foi utilizado a distância euclidiana, o método de agrupamentos UPGMA e Tocher. Todas as análises foram realizadas com auxílio do programa Genes. Com a distância euclidiana, foi possível obter medidas de dissimilaridade, onde o maior valor de distância foi entre os acessos 108 e 142. A distância mínima ocorreu entre os acessos 40 e 150. A distância média entre os acessos foi de 1,08. A variável altura de planta foi responsável por 60,40% da divergência entre os acessos. A porcentagem de plantas acamadas e plantas quebradas contribuíram com 20,98% e 9,20% para a diversidade genética, respectivamente. Pelo agrupamento de Tocher, foram formados 13 grupos distintos. O grupo 1 foi o que apresentou o maior número de acessos (117), seguido pelo grupo 2 com 14 acessos. Os acessos 108, 142, 139 e 132 foram agrupados individualmente. Na análise de agrupamento UPGMA, os acessos que apresentaram a menor distância genética entre si, foram os acessos 40 e 150, e os que apresentaram a maior distância foram os acessos 1 e 142. A distância média entre todos os acessos pelo agrupamento UPGMA foi de 0,666. Este trabalho foi de extrema importância para o futuro programa de melhoramento genético de milho crioulo, pois pode identificar grupos de acessos mais ou menos divergentes, os quais podem ser indicados para cruzamentos ou formações de novas populações.

BIOATIVIDADE DE EXTRATOS AQUOSOS DE PLANTAS MEDICINAIS EM SEMENTES

Nº: 20183727

Autor(es): Gabriel Nardi

Orientador(es): Roberta Paulert

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Palavras Chave: Germinação, Glycine Max, Lippia Sidoides

Programa do Projeto: *BIOATIVIDADE DE EXTRATOS AQUOSOS DE PLANTAS MEDICINAIS EM SEMENTES*

Atualmente com o aumento do uso de defensivos agrícola, aumentaram-se as buscas por meio alternativos de controles de pragas, doenças e também de plantas invasoras. Um dos meios recorridos é a utilização de extratos feitos a partir de outras plantas, como as aromáticas e medicinais, que apresentam em suas estruturas compostos antimicrobianos e alelopáticos advindos do metabolismo secundário das mesmas. O alecrim-pimenta (*Lippia sidoides*) é uma planta que contém em sua estrutura compostos como o timol e carvacrol que apresentam efeitos antimicrobianos, no entanto são poucos os estudos do extrato desta planta sobre a germinação de sementes de soja. Desta forma, o objetivo do trabalho foi avaliar os efeitos alelopáticos que o extrato alcoólico do alecrim-pimenta pode ocasionar na germinação e desenvolvimento inicial de sementes de soja. Foi realizada a extração alcoólica das folhas de alecrim-pimenta por meio do sistema de Soxhlet, obtendo-se o extrato bruto. Todo o solvente foi eliminado em evaporador rotatório e o extrato bruto foi diluído em água nas concentrações de 0,25, 0,5 e 1%. O teste de germinação foi realizado em rolos de papel germitest umedecido com os extratos dissolvidos em água em diferentes concentrações (0,25, 0,5 e 1%). Depois de germinadas, a porcentagem de germinação das sementes de soja foi determinada e medido o tamanho médio da raiz bem como o tamanho da parte aérea das plântulas. Foram realizadas 4 repetições de 50 sementes cada. Resultados obtidos com a análise estatística utilizando teste de Tukey à 5%, demonstraram que o extrato de alecrim-pimenta diminuiu a germinação de sementes, principalmente nas concentrações de 0,5 e 1%. Além disso, o extrato também diminuiu o tamanho da raiz e da parte aérea das plântulas de soja. Na concentração de 1% a diminuição radicular chegou a 36%, enquanto na avaliação da parte aérea todas as concentrações influenciaram significativamente. Portanto, a conclusão preliminar é de que o extrato bruto de *Lippia sidoides* apresenta ação alelopática na germinação de sementes de soja, assim como afeta negativamente o crescimento das plântulas.

AVALIAÇÃO DE DIFERENTES HERBICIDAS, APLICADOS ISOLADOS OU ASSOCIADOS, EM PLANTAS DANINHAS DE DIFÍCIL CONTROLE NA REGIÃO OESTE DO ESTADO DO PARANÁ

Nº: 20183732

Autor(es): Aderlan Ademir Bottcher

Orientador(es): Alfredo Junior Paiola Albrecht

Sector: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Colaborador(es): Leandro Paiola Albrecht

Palavras Chave: Controle Eficiente, Manejo Integrado, Resistência De Plantas Daninhas

Programa do Projeto: AVALIAÇÃO DE DIFERENTES HERBICIDAS, APLICADOS ISOLADOS OU ASSOCIADOS, EM PLANTAS DANINHAS DE DIFÍCIL CONTROLE NA REGIÃO OESTE DO ESTADO DO PARANÁ

Manejo de planta daninha é um conjunto de medidas a fim de realizar o controle e prevenção dessas plantas. O objetivo do trabalho foi identificar espécies de plantas daninhas de difícil controle na Região Oeste do Estado do Paraná e realizar experimentos com diferentes herbicidas, isolados ou associados buscando eficiência no controle. As espécies trabalhadas foram: Buva (*Conyza sumatrensis*), Poaia Branca (*Richardia brasiliensis*), Trapoeraba (*Commelina benghalensis*) e Capim Amargoso (*Digitaria insularis*). O presente trabalho foi conduzido em duas propriedades localizadas em Palotina-PR, e em Iporã-PR. O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados com 4 tratamentos, e as áreas de pousio. O primeiro experimento realizado foi com 10 tratamentos e o segundo apresentava 6 tratamentos. As plantas foram submetidas a aplicação de herbicidas em dose de bula, onde, no segundo experimento a aplicação foi de forma sequencial, com segunda aplicação aos sete dias após a primeira. A aplicação dos herbicidas foi realizada com o auxílio de um pulverizador costal, propelido a CO₂, com uma pressão constante de 2 BAR e volume de calda de 150 Lha⁻¹, equipado com barra contendo 6 pontas leque da série Teejet tipo XR 110.02. A variável avaliada foi controle visual aos 7, 14, 21, 28, 35 e 42 dias após a aplicação. A avaliação de controle visual foi realizada em escala percentual; onde zero (0%) representa nenhum controle e 100% controle total das plantas. Segundo os resultados, (Glyphosate + imazethapyr+saflufenacil) e (glyphosate + imazethapyr+saflufenacil + dicamba) obtiveram eficiência no controle da espécie *Digitaria insularis*. Para espécie *Commelina Benghalensis*, os produtos: (glyphosate), (glyphosate + dicamba + adjuvante), (glyphosate + imazethapyr+saflufenacil + adjuvante), (dicamba+imazethapyr+saflufenacil), (Glyphosate + imazethapyr+saflufenacil + dicamba), (saflufenacil + glyphosate + adjuvante), apresentaram eficácia no controle. Para a espécie *Conyza sumatrensis*: (imazethapyr+saflufenacil + glyphosate+adjuvante), (saflufenacil+glyphosate+adjuvante), (imazethapyr+saflufenacil+ adjuvante), (saflufenacil + adjuvante) apresentaram eficiente controle. Para espécie *Richardia brasiliensis*, os produtos (glyphosate), (glyphosate+dicamba), (Glyphosate+imazethapyr+saflufenacil), (Dicamba+imazethapyr+saflufenacil), (Glyphosate+ imazethapyr+saflufenacil +dicamba), (imazethapyr+saflufenacil + glyphosate + adjuvante), (saflufenacil + glyphosate + adjuvante), (flumioxazina + glyphosate), tiveram uma excelente performance no controle.

PRODUÇÃO BIOLÓGICA DE HIDROGÊNIO POR FERMENTAÇÃO DE BIOMASSA RESIDUAL

Nº: 20183734

Autor(es): Bruna Machado

Orientador(es): Helton Jose Alves

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Colaborador(es): Mabel Karina Arantes Alves

Palavras Chave: Biohidrogênio, Inóculo Puro, Água Residuária

Programa do Projeto: *PRODUÇÃO BIOLÓGICA DE HIDROGÊNIO POR FERMENTAÇÃO DE BIOMASSA RESIDUAL*

O Hidrogênio (H₂) é um vetor energético considerado muito promissor devido à sua elevada capacidade energética e ao fato de não emitir poluentes na sua combustão gerando apenas vapor de água e energia. O H₂ apresenta relativa facilidade de produção pois pode ser obtido por diferentes processos: reforma de gás natural, eletrólise da água e por meio de processos biológicos. O processo de produção biológica de H₂ (Bio-H₂) apresenta a possibilidade de utilização de águas residuárias como substratos, desde que fermentescíveis, por meio de digestão anaeróbia, o que permite um custo relativamente baixo, sendo possível tratar efluentes ao mesmo tempo em que se gera bio-H₂. O objetivo deste trabalho foi a utilização de água residuária (AR) de cervejaria para produção de bio-H₂ por digestão anaeróbia, empregando inóculo de cultura pura de *Klebsiella pneumoniae*, isolada e caracterizada anteriormente. O inóculo foi suportado em argila expandida e utilizado em reações de produção de H₂ com AR de cervejaria sob pH de 5,5, em reator anaeróbio operado em bateladas sequencias (*AnSBBR*), com capacidade de 3,5 L (500 g de argila- 3 L de resíduo), incubados a temperatura de 35° C e agitação de 70 rpm. A caracterização se deu por avaliação da fase gasosa (cromatografia), do volume de biogás produzido (deslocamento de líquido), da DQO e do teor de açúcares (espectrofotometria), teor de sólidos totais (gravimetria) e da variação do pH, a cada 24 horas. O inóculo puro, *K. pneumoniae* apresentou boa adaptação e atividade em todo o período avaliado (entre 9 e 16 ciclos) e foi identificado o efeito positivo do aumento da carga orgânica volumétrica aplicada, COV, e da redução do tempo de detenção hidráulico, TDH. Os melhores valores obtidos para os parâmetros de avaliação da produção de H₂ foram: produtividade volumétrica média de 0,9 LH₂ (L dia)⁻¹, vazão molar máxima de 10,8 mmolH₂ h⁻¹, rendimento médio de 3,9 molH₂ KgART⁻¹, com teor de H₂ no biogás entre 18 e 42% e eficiência média de remoção de ART e de DQO de 89% e 23. Estes resultados representam uma boa produção de hidrogênio para o sistema inóculo puro *Klebsiella pneumoniae* - água residuária de cervejaria e contribuem para a o desenvolvimento da tecnologia do biohidrogênio

DESEMPENHO ZOOTÉCNICO DAS MATRIZES DE TILÁPIA DO NILO LINHAGENS TAILANDESA E GIFT EM PERÍODO REPRODUTIVO

Nº: 20183751

Autor(es): Gabriela Curioni Manfrin

Orientador(es): Lilian Carolina Rosa Da Silva

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC UFPR TESOURO NACIONAL

Colaborador(es): Izabel Volkweis Zadinelo, Katsciane Aparecida Rossato, Marlise Teresinha Mauerwerk

Palavras Chave: Oreochromis Niloticus, Reprodução, Tilapicultura

Programa do Projeto: *DESEMPENHO ZOOTÉCNICO DAS MATRIZES DE TILÁPIA DO NILO LINHAGENS TAILANDESA E GIFT EM PERÍODO REPRODUTIVO*

O avanço da tilapicultura no mundo inteiro está levando a uma intensificação dos cultivos, e com isso várias linhagens de tilápia do Nilo têm surgido, dentre estas a Tailandesa e a GIFT vêm merecendo especial atenção devido ao seu elevado potencial de produção. Este trabalho teve como objetivo avaliar o desempenho zootécnico de fêmeas de tilápia do Nilo das linhagens tailandesas e GIFT, divididas como grupo 1 (300g), grupo 2 (500g), grupo 3 (700g), grupo 4 (900g), grupo 5 (1100g) e grupo 6 (1300g), durante sua vida reprodutiva. O presente trabalho foi realizado na Aquicultura Tupi na cidade de Guaíra, durante o período experimental os animais foram mantidos em gaiolas de 90x90x80 cm, em estufa com tanques de alvenaria e fundo de terra com 25x15x0,80 m de profundidade, em água com temperatura média de 28° C. O arraçoamento dos animais foi realizado três vezes ao dia com ração extrusada de 38% de PB e 3000 kcal de energia digestível. Os animais permaneceram em processo reprodutivo por 7 dias e 14 dias em repouso, assim, totalizando 16 coletas no final do processo experimental. No decorrer desse período experimental foi sacrificada uma fêmea por hapa, foram pesados individualmente, avaliando medidas de parâmetros corporais como: peso, altura, largura, comprimento total e padrão, tamanho de cabeça, peso de hepatopâncreas e peso da gordura visceral. Após esse período foi avaliado estatisticamente os dados, observando a análise de variância e em seguida no caso de rejeição da hipótese nula, as medidas foram testadas duas a duas pelo teste de Tukey, em todos os casos foi considerado 5% de significância. Todos os grupos se diferenciaram desde o início do estudo. A linhagem tailandesa apresentou melhor desempenho zootécnico, enquanto a linhagem GIFT apresentou um desempenho reprodutivo melhor. Foi observado que para o ganho de peso, comprimento total e comprimento padrão o grupo 6 da linhagem tailandesa obteve melhor resultado, enquanto o grupo 1 da linhagem tailandesa apresentou o menor desempenho. O grupo 2 das linhagens tailandesa e GIFT tiveram o maior índice viscerossomático, se igualando ao grupo 1 da linhagem GIFT, que também obteve o maior índice de gonadossomático, já o grupo 3 da linhagem tailandesa obteve o menor índice. O índice hepatossomático não apresentou diferenças significativas entre as linhagens e grupos de peso. Conclui-se que a linhagem tailandesa apresentou melhor desempenho zootécnico, enquanto a linhagem GIFT apresentou um desempenho reprodutivo melhor, sendo a mais indicada para produção de alevinos.

AVALIAÇÃO ESTÁTICA DOS IMPACTOS DO AVANÇO CONCENTRADO E PULVERIZADO DA GD SOBRE MÓDULO E ÂNGULO DE TENSÃO EM SISTEMAS DE POTÊNCIA

Nº: 20183753

Autor(es): Jean Marcos Dalle Laste

Orientador(es): Mauricio Romani

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Anarede, Fluxo De Potência, Geração Distribuída

Programa do Projeto: *AVALIAÇÃO DE AFUNDAMENTOS DE TENSÃO NA REDE BÁSICA POR GRANDES PERTURBAÇÕES EM CENÁRIOS DE PENETRAÇÃO HOMOGÊNEA VERSUS HETEROGÊNEA DE GERAÇÃO DISTRIBUÍDA.*

A exploração de recursos naturais para fins energéticos apresentou grandes avanços com os recentes desenvolvimentos das tecnologias na área de energias. Além disso, hoje há a possibilidade de geração de energia elétrica por parte do consumidor, denominada geração distribuída (GD). A GD apresenta inúmeras vantagens, como a redução de custos de transmissão e uma forma de incentivo à utilização de fontes de energias alternativas. Porém, certas desvantagens também podem ser observadas quando a GD é utilizada em sistemas de potência. Um planejamento mais complexo do sistema elétrico torna-se necessário, assim como estudos técnicos prévios que avaliem quais os impactos da utilização da GD em sistemas elétricos, garantindo maior confiabilidade e qualidade ao consumidor. Observando os sistemas de potência de países emergentes a partir de um panorama geral, é relevante avaliar como ocorrerá a evolução da GD nos mesmos. O presente trabalho tem por objetivo avaliar as consequências da utilização da GD junto a um sistema teste computacional (Sistema Sul Reduzido), tomando como base dois diferentes cenários de penetração: cenário pulverizado (evolução homogênea da GD no sistema), contra um cenário pontual (evolução concentrada da GD em determinados pontos do sistema). Simulações de fluxo de potência são realizadas via software ANAREDE (Eletrobrás/CEPEL), a partir dos seguintes fatores: potência ativa dos geradores distribuídos (30, 90 e 150 MW); níveis de carga leve (-5,-10,-15% da carga original), média (carga original) e pesada (+5,+10,+15 % da carga original); e diferentes combinações de conexão da GD (GD somente na área A, B ou no sistema inteiro), observando os efeitos sobre o módulo e ângulo de tensão nas barras. Com os resultados das simulações, são realizadas análises estatísticas e gráficos de módulo e ângulo de tensão para fins de comparação. Pode-se avaliar que, em cenários de carga média, o avanço da GD de modo concentrado na área A resultou em módulo da tensão mais elevado em barras que já apresentavam altos níveis de tensão. Já para área B, a GD pulverizada apresentou maiores valores tensões. De forma geral, quanto maior a potência de GD instalada, maiores os valores de módulo e ângulos observados. Para cargas de + 15% e -15%, o fluxo de potência não convergiu e apresentou valores extremos de módulo e ângulo. Com a análise dos demais resultados pretende-se avaliar quais as situações extremas com maiores impactos positivos e negativos ao sistema.

AVALIAÇÃO DE FUNGICIDAS NO MANEJO DA MANCHA DE PHAEOSPHAERIA NA SAFRINHA DE MILHO.

Nº: 20183764

Autor(es): Manoel Penachio Goncalves

Orientador(es): Vivian Carre Missio

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC AÇÕES AFIRMATIVAS VOLUNTÁRIOS

Colaborador(es): Kamilla Do Carmo Silvestre, Renan Cagol

Palavras Chave: Controle Químico, Mancha Branca, Zea Mays

Programa do Projeto: AVALIAÇÃO DE FUNGICIDAS NO MANEJO DA MANCHA DE PHAEOSPHAERIA NA SAFRINHA DE MILHO.

O controle químico de doenças na cultura do milho tem se tornado economicamente viável, principalmente pelo uso de fungicidas de alto desempenho associados a manejos de qualidade fitotécnica em sistemas de produção que usufruem de tecnologia, o que garante expressar a qualidade e o potencial produtivo disponível dos híbridos. Dentro deste contexto, o presente estudo teve como objetivo avaliar o desempenho de alguns princípios ativos de fungicidas no manejo da mancha de *Phaeosphaeria*, na incidência de grãos ardidos e produtividade da cultura do milho em segunda safra. O ensaio foi implantado no dia 27 de fevereiro do ano corrente sendo conduzido no delineamento experimental em blocos casualizados, correspondendo de um híbrido (DKB330 Pro3) e quatro fungicidas (epoxiconazol + piraclostrobina, mancozeb, epoxiconazol + fluxapiróxade + piraclostrobina e fluxapiróxade + piraclostrobina) em diferentes épocas e formas (duas ou três; em mistura ou não) de aplicação. O ensaio foi realizado durante a safrinha de milho na região de Palotina-Pr, sendo as aplicações realizadas aos 44 DAS (dias após a semeadura), no pré-pendoamento e entre 15 a 20 dias após. A parcela foi constituída de seis linhas de 5 m de comprimento, sendo a parcela útil às duas linhas centrais de 4 m. Avaliou-se a severidade da mancha de *Phaeosphaeria* aos 15 dias após a aplicação dos fungicidas com uso de uma escala proposta por Agrocere (1996). Também será realizada a quantificação da incidência de grãos ardidos pelo método de separação visual de grãos com sintomas de descoloração, e a produtividade ao final do experimento, obtida a partir da debulha e pesagem dos grãos oriundos de todas as espigas colhidas na área útil da parcela. Os resultados preliminares de avaliação da doença indicam índices baixos de severidade da mancha de *Phaeosphaeria*, em média de 2,5%. Plantas que receberam duas aplicações com os fungicidas epoxiconazol + piraclostrobina e fluxapiróxade + piraclostrobina, respectivamente, apresentaram os menores índices de severidade da doença.

PRODUÇÃO DE ENZIMAS LIPOLÍTICAS UTILIZANDO RESÍDUOS AGROINDUSTRIAIS

Nº: 20183784

Autor(es): Pedro Oswaldo Morell

Orientador(es): Raquel Stroher

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Colaborador(es): Luis Fernando Souza Gomes, Nathalia Leontino Scherpinski

Palavras Chave: Fermentação, Lipase, Substrato

Programa do Projeto: *PRODUÇÃO DE ENZIMAS LIPOLÍTICAS UTILIZANDO RESÍDUOS AGROINDUSTRIAIS*

O *Aspergillus niger* é um fungo produtor de lipases, são enzimas capazes de quebrar a ligação éster de triacilgliceróis. Lipases microbianas são comumente utilizadas, pois possuem características específicas e possuem diversas aplicações industriais, tais como em alimentos, produção de detergentes e cosméticos, tratamento de efluentes e produção de Biodiesel. A produção dessas enzimas geralmente é realizada por fermentação no estado sólido utilizando um suporte sólido para o crescimento microbiano, neste sentido os resíduos agroindustriais tem potencialidade para serem utilizados na composição do meio de cultura desses bioprocessos. O objetivo deste trabalho é otimizar a produção de lipases por meio da fermentação no estado sólido de *Aspergillus niger* em diferentes substratos. Os substratos utilizados são farelo de girassol (*Helianthus annuus*), torta de algodão (*Gossypium hirsutum L.*), farelo de trigo (*Triticum spp.*), bagaço de cana de açúcar (*Saccharum officinarum*) e resíduo de abatedouro, os quais são triturados e separados em granulometrias de 1,18, 2,00, 2,80 e 4,75 mm. O *Aspergillus niger* é incubado em estufa a 27 ° C por 7 dias. Após o crescimento é preparada a solução de esporos. A fermentação é conduzida em Erlenmeyers contendo separadamente 10 g de cada substrato, com teor de umidade de 40, 50 e 60% utilizando-se tampão fosfato pH 7,0 (50 mM). Após o preparo dos substratos, os mesmos são inoculados assepticamente com suspensão de esporos previamente diluída a concentração de esporos (4×10^8 esporos/g) e incubados em estufa a 27 ° C durante 24, 48, 72, 96, 120 e 144 h, aplicando-se planejamento experimental. Os sólidos fermentados são congelados a 0 ° C por 24 h e secos em estufa. A produção de lipase é acompanhada mediante a dosagem da atividade lipolítica no material fermentado, por meio de titulação baseada na neutralização dos ácidos graxos liberados pela enzima por NaOH 50 mmol. L-1. São esperados resultados que demonstrem a cinética de produção de lipase ao longo do tempo, definindo o tempo ótimo de fermentação para cada substrato, granulometria e umidade que otimize a produção.

TELEMETRIA DA QUALIDADE DA ÁGUA EM SISTEMA DE AQUAPONIA COM ALIMENTAÇÃO AUTOMÁTICA DE RAÇÃO

Nº: 20183819

Autor(es): Vinicius Souza E Silva

Orientador(es): Luciano Caetano De Oliveira

Sector: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Palavras Chave: Arduino, Automação, Peixes

Programa do Projeto: *TELEMETRIA DA QUALIDADE DA ÁGUA EM SISTEMA DE AQUAPONIA COM ALIMENTAÇÃO AUTOMÁTICA DE RAÇÃO*

Sistemas de monitoramento e gerenciamento da qualidade da água em sistemas de produção animal e vegetal tendem a otimizar e melhorar a produtividade. O objetivo do trabalho é monitorar e avaliar a qualidade da água utilizando Arduino em sistema de aquaponia com taxas variáveis de ração. O projeto conduzido pelo Laboratório de Inovação Tecnológica e Automação na Aquicultura da Universidade Federal do Paraná - Setor Palotina e em parceria com um produtor rural da cidade de Toledo-PR. Na primeira etapa constitui no estudo e definição dos componentes que serão utilizados no projeto, sendo avaliados os aspectos de custo e precisão na medição das grandezas dos sensores. Segunda etapa, definida para elaboração da telemetria conjuntamente com os sensores de baixo custo e realização dos testes iniciais dos dispositivos. Os testes a serem realizados individualmente com cada um dos componentes e, posteriormente, teste com integração dos sensores, controlador e comunicador. Paralelamente a esta etapa ocorrerá a definição dos circuitos dos sensores e o chassi para conexão da placa controladora. O desenvolvimento dos códigos será realizado na IDE de programação do Arduino, sendo definidas as rotinas principais para a captura das informações dos sensores. O sistema concebido possuirá três sensores: temperatura e pH, oxigênio dissolvido e turbidez. No experimento do sistema de aquaponia, constituídos por cama de cultivo vegetal (alfaces), filtros biológicos, sedimentador, bomba de recalque e um tanque de 2,20m³ em que se situará quatro hapas de 0,3m³, sendo que para cada hapa serão alojados peixes numa densidade experimental de 150 peixes/m³ e instalado um alimentador automático em cada hapa. Os alimentadores automáticos serão controlados por um CLP (Controlador Lógico Programável) em que realizarão a oferta de ração com intervalo de cada 30 minutos. Serão avaliados dois sistemas individuais: 1) com taxas de alimentação 3,5% do peso vivo (com ajuste variável - diário) e 2) com taxas de alimentação de 3,5% do peso vivo com ajustes fixos na quantidade de ração ofertada ao longo do experimento. Cada sistema aquapônico será composto e monitorado pelos mesmos sensores e a telemetria interpretará os dados obtidos pelos sensores indicando o nível da qualidade da água em cada sistema, caso o nível esteja crítico enviará um alerta sonoro ou mensagem ao operador do sistema de aquaponia. Espera-se otimizar o manejo operacional no controle e manutenção da qualidade da água do sistema aquapônico.

AVALIAÇÃO ESTÁTICA DE MÓDULO DE ÂNGULO DE TENSÃO DE SISTEMAS DE POTÊNCIA NA PRESENÇA DE GD COM DESPACHO CONTROLADO CENTRALIZADAMENTE VIA SMART-GRID.

Nº: 20183921

Autor(es): Lucas Jose Gabriel Furlan

Orientador(es): Mauricio Romani

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Geração Distribuída, Sistema De Potencia, Smart Grid

Programa do Projeto: ESTABILIDADE ANGULAR DA REDE BÁSICA A GRANDES PERTURBAÇÕES EM CENÁRIOS DE PENETRAÇÃO HOMOGÊNEA VERSUS HETEROGÊNEA DE GERAÇÃO DISTRIBUÍDA.

Formas convencionais de geração centralizada de energia elétrica envolvem um elevado custo de implantação, muitas vezes vem acompanhado de grandes impactos ambientais. Nesse cenário, a geração distribuída (GD) vem ganhando destaque tendo como principal característica a geração de energia em pequenas unidades próximas às cargas. Essa nova solução traz consigo vantagens, como: aproveitamento de recursos renováveis para geração de energia e melhoramento nos níveis de tensão das redes de distribuição. Por outro lado, ainda existem desafios técnicos a serem explorados, como: flutuações de fluxo de potência, pontos de sobretensão, preocupação com a estabilidade e a integração da GD às redes inteligentes (*smart grid*), demandando maiores estudos sobre o tema. O presente estudo tem como objetivo avaliar os efeitos da inserção de geradores distribuídos com despacho controlado centralizadamente via *smart-grid* em sistemas elétricos. São comparados cenários de despacho de potência da GD de forma centralizada e descentralizada, sendo observada a influência do avanço da GD sobre ângulo e módulo de tensão nas barras da rede básica. Os resultados obtidos em cada cenário provém da resolução do método do fluxo de potência, sendo usado para tal o software de simulação ANAREDE (Eletrobrás/CEPEL). A partir destes dados, propõe-se a aplicação de uma análise estatística simples observando o comportamento das principais variáveis elétricas como ângulo (δ) e módulo de tensão (V), sendo também exibidos os resultados em gráficos $V\delta$. O sistema-teste utilizado é o Sistema Sul equivalente reduzido. Os geradores distribuídos são conectados às barras de carga da rede básica através de um equivalente de Thévenin de um sistema de distribuição consolidado na literatura. Os resultados das simulações para os cenários com carregamento normal comparando despacho centralizado e descentralizado, não indicaram grandes impactos sobre módulo e ângulo de tensão. Analisando os cenários que compõem as simulações despacho descentralizado percebe-se que variações de módulo e ângulo se intensificam a partir da injeção de 90 MW, enquanto nas simulações de despacho centralizado a variações ocorrem de maneira significativa já a partir de 30 MW. Em uma análise mais global, espera-se avaliar através de índices de impacto da GD quais os possíveis benefícios que o controle centralizado da GD via *smart-grid* podem oferecer para as variáveis avaliadas.

CINEMA CIENTÍFICO COMO FORMA DE AUMENTAR INTERESSE NOS CURSOS NA ÁREA DE EXATAS NA UFPR CAMPUS PALOTINA

Nº: 20183925

Autor(es): Anabelle Tait

Orientador(es): Mara Fernanda Parisoto

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ ENSINO MÉDIO

Palavras Chave: Cinema Científico, Ciências Exatas, Inclusão Social

Programa do Projeto: *CINEMA CIENTÍFICO COMO FORMA DE AUMENTAR INTERESSE NOS CURSOS NA ÁREA DE EXATAS NA UFPR CAMPUS PALOTINA*

Na última década criou-se gargalos na área de infraestrutura, ciência e tecnologia que exigem profissionais da área de ciências exatas, ainda em número insuficiente. Isto se deve, em parte, ao ensino descontextualizado, onde os alunos, em muitos casos, não conseguem relacionar os conceitos de física com o cotidiano e acham os conteúdos muito complexos, fatores que contribuem para a reprovação e evasão. Além disso, tem-se incentivado que nos cursos de licenciatura haja a utilização de multimídias e de disciplinas semipresenciais. Visando reduzir essas problemáticas a presente pesquisa possui três frentes de trabalho, articuladas ao ensino, extensão e desenvolvimento de materiais, em nível de ensino médio, graduação e do Mestrado Nacional em Ensino de Física. A primeira articula-se ao projeto de extensão Cineclubes Kino Pulsão, a partir do qual vem sendo buscado identificar se os participantes tenderão a se aproximar de cursos de exatas, devido a essa implementação. A segunda o desenvolvimento de materiais que vem se baseando em estudos do processo de aprendizado dos alunos por nós desenvolvidos e já presentes na literatura, visando construir, aplicar e avaliar tais materiais. A terceira visa identificar dentre as estratégias utilizadas quais potencialmente geram maiores indícios de aprendizagem significativa, como se dá o desenvolvimento do campo conceitual dos conteúdos de mecânica na estrutura cognitiva dos alunos e se houve redução na evasão e repetência dos alunos que foram ensinados a partir dessas estratégias. Para tanto vem sendo utilizado a integração entre análise estatística inferencial e descritiva e análise de conteúdo. Os materiais utilizados no projeto são notebook, projetor e a mídia física ou digital do conteúdo. Espera-se levar a mais pessoas optarem por cursos das exatas e reduzir a evasão e retenção no contexto supracitado. Até o momento foi elaborado um questionário que contém questões de avaliação sociocultural dos egressos da UFPR, de matemática e física. Este foi aplicado para 486 alunos, os dados foram tabulados e no presente momento vem sendo confrontado esses dados com os alunos evadidos e retidos buscando identificar o perfil desses alunos. Após essa tarefa espera-se construir estratégias que visem reduzir essas taxas de evasão e retenção. Também foram feitas 9 apresentações de filmes nas escolas e aplicados questionários a esses participantes, posteriormente, espera-se confrontar esses dados com a opção dos alunos por cursos das ciências exatas da UFPR, espera-se aumentar o número de interessados em frequentar esses cursos.

MODELAGEM DE UM MOTOR STIRLING VARIAÇÃO ALPHA

Nº: 20183938

Autor(es): Nathalia Heloisa Dullius

Orientador(es): Wilson De Aguiar Beninca

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Modelo Adiabático, Modelo Isotérmico, Motor Stirling

Programa do Projeto: *MODELAGEM DE UM MOTOR STIRLING VARIAÇÃO ALPHA*

O motor Stirling foi o primeiro motor capaz de realizar trabalho útil, criado em 1816 por Robert Stirling, é uma máquina térmica de combustão externa, tal condição amplia vastamente o rol de fontes de energia que podem ser utilizadas. Apesar desta máquina térmica anteceder os motores de combustão interna, teve seu desenvolvimento suprimido por problemas técnicos de operação e/ou influência da indústria do petróleo. No entanto as pesquisas e desenvolvimento de motores Stirling ganharam força na última década, tendo em vista uma possível escassez dos combustíveis fósseis, bem como a vasta quantidade de “combustíveis” que podem fornecer energia térmica aos motores Stirling, tais como, biomassa, energia solar, gás natural, derivados do petróleo, entre outras, podendo atingir eficiências de 30% na geração térmica e 90% na cogeração. Neste contexto a proposta deste trabalho e implementar a modelagem termodinâmica de um motor Stirling tipo Alpha, utilizando os balanços fundamentais de energia e massa. As atividades iniciaram com a compreensão dos modelos básicos proposto a nível de graduação e evoluíram até o momento, na modelagem conhecida como Teorema de Schmidt. A partir deste modelo, foi realizado um estudo paramétrico dos principais fatores em função do ângulo de giro; variação dos volumes dos cilindros quentes e frios; a variação da pressão; trabalhos envolvidos nos processos; potência útil e eficiência. Com o objetivo de obter resultados mais condizentes com as condições reais de operação, um modelo adiabático foi implementado. Os resultados obtidos partir do modelo isotérmico de pequeno porte mostram que quando operado com pressão média efetiva de 101kPa o motor apresenta, em um ciclo, trabalho de expansão igual a 0,3748 J, trabalho líquido de 0,0689 J, uma potência de saída igual a 1,3091 W e eficiência de 18,38%.

AVALIAÇÃO DOS DEFEITOS MORFOLÓGICOS NO SÊMEN DE CACHAÇOS SUBMETIDOS A SUPLEMENTAÇÃO COM SELÊNIO ORGÂNICO (COMPLEXADO)

Nº: 20183949

Autor(es): Alex Junior Dos Santos Silva

Orientador(es): Daiane Gullich Donin

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Antioxidantes, Nutrição, Reprodução

Programa do Projeto: AVALIAÇÃO DOS DEFEITOS MORFOLÓGICOS NO SÊMEN DE CACHAÇOS SUBMETIDOS A SUPLEMENTAÇÃO COM SELÊNIO ORGÂNICO.

No que diz respeito aos machos reprodutores, sabe-se que a nutrição desses animais já foi muito negligenciada, resultando em sobrepesos, baixa qualidade nas doses inseminantes produzidas e elevadas taxa de descarte. Para que perdas sejam minimizadas, ferramentas como a suplementação mineral se tornaram aliadas na reprodução animal. Devido a sua função antioxidante, o selênio (Se) auxilia a prevenir a integridade das membranas celulares. Nesse estudo, avaliou-se sêmen de reprodutores suínos, suplementados com Se de forma orgânica e inorgânica, para avaliação de integridade membrana de acrossôma no período de julho a dezembro de 2017. O objetivo foi avaliar diferença estatística entre as distintas formas de suplementação. O experimento ocorreu com a parceria de uma Unidade de Disseminação Genética (UDGs), localizada em Palotina - PR, destruidora de sêmen, onde 35 machos eram coletados. As dietas testadas foram isoproteicas e isoenergéticas e a inclusão de minerais realizou-se conforme o NRC (National Research Council), variando somente para a inclusão de selênio (orgânico ou inorgânico). O experimento foi distribuído em quatro tratamentos, sendo eles, o tratamento A chamado de controle, contendo selênio inorgânico na inclusão de 0,3 ppm, o tratamento B contendo selênio orgânico na inclusão de 0,3 ppm, o tratamento C composto por selênio inorgânico e orgânico na inclusão de 0,15 ppm cada um, e o tratamento D composto por selênio orgânico na inclusão de 0,15 ppm. Para realização da coloração, seguiu-se o método de coloração de *POPE*. Após pronto, misturou uma alíquota 10 μ L do corante de Pope com 5 μ L de sêmen in natura e reservado em temperatura ambiente por 5 minutos. Foram preparados os esfregaços para cada amostra, e as lâminas foram lidas no microscópio (OlympusBX 41TF -Japan) no aumento de 400x, onde foram contadas 200 células de cada amostra. Dessa forma, os acrossomas íntegros foram visualizados em uma coloração lilás, e os acrossomas lesionados foram visualizados em uma coloração rosa, totalizando 122 amostras analisadas. As análises foram realizadas no programa *Statistical Analysis System*, versão 9.0 considerando-se o nível de significância de 5%. A partir disso, não observou-se diferença significativa entre as médias integridade de acrossoma entre os tratamentos, sendo que as médias de acrossomas lesados e íntegros foram de 0,33 % e 99,67 % respectivamente, sendo ($P= 0,1976$) para ambos. Dessa forma, permite-se concluir que as diferentes concentrações de suplementação de Se na dieta não obtiveram diferenças estatísticas entre si.

COMPOSTOS FENÓLICOS E ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DE EXTRATOS DE ORIGANUM VULGARE OBTIDOS POR DIFERENTES MÉTODOS DE EXTRAÇÃO

Nº: 20183954

Autor(es): Naiana Gabriela Tessari

Orientador(es): Isac George Rosset

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC AÇÕES AFIRMATIVAS VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Antioxidantes, Compostos Fenólicos, Flavonoides

Programa do Projeto: *ESTUDO FITOQUÍMICO DE EXTRATOS DE ORIGANUM VULGARE*

O Orégano (*Origanum vulgare*) é uma erva perene e aromática, utilizado como condimento em todas as partes do mundo. Ele tem em sua composição, o carvacrol (uma das principais substâncias presentes no óleo de orégano com propriedade antibacteriana), timol, flavonoides, fenóis, niacina e vitaminas como A, C e E. Popular por ter capacidade para retardar a deterioração de alimentos devido às suas propriedades antibacterianas. *Esse trabalho tem como objetivo a obtenção de extratos do orégano por diferentes métodos de extração e análise da composição química (antioxidantes, fenóis e flavonoides). Os extratos foram obtidos pelos três métodos (Soxhlet, refluxo e ultrassom), com cinco solventes diferentes: cicloexano, éter etílico, acetato de etila, acetona e etanol. A atividade antioxidante foi avaliada com o radical livre DPPH em cinco concentrações. O teor de fenóis totais quantificados através de uma curva analítica com o ácido gálico em sete concentrações. Para as avaliações de quantificação de flavonoides foi utilizado como solução estoque quercetina, com metanol e cloreto de alumínio. A extração por Soxhlet apresentou maior rendimento, e as massas obtidas foram crescentes de acordo com o aumento da polaridade do solvente (3,8% m/m com cicloexano e 21,9% m/m com etanol). O extrato obtido com etanol por Soxhlet apresentou alta atividade antioxidante na amostra B em 320 ppm com 85,89%. O conteúdo de fenóis totais variou de 22-98 mg/g de extrato, obtendo resultados conforme o esperado. Na análise de flavonoides, houve efeitos satisfatórios, com evidência na amostra A1 de maior teor (54,26 %), seguindo para o menor teor de flavonoides obtidos que foi da amostra C5 (6,22 %), havendo grande variação em relação aos outros resultados. A partir das quinze amostras obtidas através da extração de orégano, e seguindo com as análises, pode-se obter bons resultados em relação a atividade antioxidante, teor de fenóis e flavonoides. Pretende-se ainda realizar a quantificação de carvacrol por HPLC e testes para avaliar o potencial de inibição de crescimento em plantas daninhas.*

DETERMINAÇÃO DAS CONDIÇÕES CLIMÁTICAS DOS MUNICÍPIOS DE PALOTINA, TOLEDO E ASSIS CHATEAUBRIAND, PARA SECAGEM DE GRÃOS DE MILHO PRODUZIDOS NA SEGUNDA SAFRA.

Nº: 20183959

Autor(es): Vagner Mauricio Da Silva Antunes

Orientador(es): Fabricio Schwanz Da Silva

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC AÇÕES AFIRMATIVAS VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Ar Natural, Armazenagem, Umidade De Equilíbrio

Programa do Projeto: *USO E MANEJO SUSTENTÁVEL DE ÁGUA E SOLO*

Os grãos possuem a capacidade higroscópica de ganhar ou perder umidade para o ambiente, de acordo com as condições climáticas do local em que se encontram, tal característica possibilita a realização do processo de secagem. A secagem com ar natural consiste em promover a retirada parcial de água do produto sem a utilização de uma fonte de calor para aquecer o ar, este processo visa o armazenamento seguro dos produtos, sem alteração de sua qualidade e quantidade. O trabalho teve por objetivo determinar e analisar se as condições climáticas nos municípios de Toledo, Palotina e Assis Chateaubriand, são favoráveis para a secagem de milho produzida na segunda safra. O estudo foi realizado nas dependências da Universidade Federal do Paraná (UFPR), Setor Palotina (PR), no Laboratório de Hidro-Informática e Simulação de Biosistemas Rurais. Foram utilizadas séries históricas de dados climáticos de estações meteorológicas localizadas em Toledo, Palotina e Assis Chateaubriand, fornecidos pelo Sistema Meteorológico do Paraná (SIMEPAR). Com base em uma série histórica de 17 anos (1999 - 2016) para os municípios de Palotina e Assis Chateaubriand e 19 anos (1997 - 2016) para o município de Toledo, e através de equações descritas na literatura especializada, estimaram-se os valores médios de temperatura e umidade relativa, com o propósito de determinar o ano com menor potencial adiabático e maior umidade relativa, ou seja, o menos viável para a secagem, sendo este dividido em decêndios. A umidade de equilíbrio calculada foi comparada com as umidades de comercialização e de armazenamento, 14% e 13%, respectivamente, recomendadas para os grãos de milho, com o intuito de identificar os períodos com possibilidade de secagem com ar natural no período de colheita do mesmo, que ocorre entre o décimo terceiro e vigésimo primeiro decêndios. Com os resultados obtidos, observou-se que para o município de Palotina é viável esta prática em 22 decêndios, para Toledo e Assis Chateaubriand são viáveis em 7 decêndios que não coincidem com a época que ocorre a colheita na região, desta forma foi possível verificar e concluir que a secagem de milho da safra verão, com ar natural, até o grau de umidade máximo permitido para a comercialização e conseqüentemente para o armazenamento, não é viável para os municípios analisados, sendo necessário portanto a utilização de outro método artificial de secagem que utilize o aquecimento do ar, para garantir a secagem até níveis seguros para o armazenamento e para a comercialização.

USO DE REGULADORES DE CRESCIMENTO NA PRODUÇÃO DE MUDAS DE CEBOLA

Nº: 20184011

Autor(es): Ana Carolina Picinini Petronilio

Orientador(es): Patricia Da Costa Zonetti

Sector: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Colaborador(es): Aline Marchese, Anelise Jasper Sassi, Gabriel Moretto Basso

Palavras Chave: Allium Cepa, Stimulate[®], Ácido Indol-Acético

Programa do Projeto: *USO DE REGULADORES DE CRESCIMENTO NA PRODUÇÃO DE MUDAS DE CEBOLA*

Buscando alternativas na produção de cebola (*Allium cepa* L.), o presente trabalho fundamenta-se na produção de mudas no período da entressafra no Oeste Paranaense, entretanto uma das dificuldades enfrentadas é a bulbificação precoce das mudas causada pelas condições climáticas da região. A hortaliça é exigente em fotoperíodo e temperatura, sendo que o cultivo ocorre geralmente no inverno. Este trabalho teve o objetivo de avaliar o efeito de reguladores vegetais e nutrientes via foliar sobre plântulas de cebola. O trabalho foi realizado na Universidade Federal do Paraná (UFPR) - Setor Palotina. Os experimentos foram conduzidos de forma inteiramente casualizada em esquema fatorial, com 4 repetições. No primeiro ensaio, foram avaliados os híbridos comerciais Andromeda F1, Serena F1, Aquarius F1 e Fernanda F1 da empresa TopSeed[®], e uma cultivar Baia Periforme e os reguladores utilizados foram Stimulate[®] a 10 mL/100L; ácido indol-acético a 0,5 mg/1L; e, nitrato de cálcio tetrahidratado a 4%, além da testemunha. As aplicações dos reguladores consistiram no molhamento total da parte aérea das plântulas semanalmente a partir do estágio de primeira folha verdadeira. No segundo ensaio foram avaliados Stimulate[®] a 10 mL/100L e nitrato de cálcio tetrahidratado a 4% e a 8%, mais a testemunha, nos híbridos Aquarius F1 e Serena F1 e na cultivar Baia Periforme, sendo as aplicações realizadas a cada quatro dias a partir do estágio de primeira folha verdadeira. As avaliações ocorreram aos 60 dias após a emergência e foram avaliados o número de folhas, altura de folhas, comprimento de raiz, diâmetro de caule, diâmetro de bulbo, altura de bulbo e massa fresca total. Na aplicação semanal, a interação entre cultivar e tratamento não foi significativa, assim como as cultivares não diferiram entre si, exceto quanto as variáveis comprimento radicular e diâmetro de caule. Apenas a aplicação de nitrato de cálcio diferiu estatisticamente dos demais tratamentos, promovendo incrementos no desenvolvimento vegetativo, entretanto não reduziu a bulbificação precoce. No ensaio com aplicação a cada quatro dias a interação foi significativa apenas para altura de folhas, destacando-se o tratamento de nitrato de cálcio a 4% na cultivar Baia Periforme. O número de folhas foi maior com tratamento de nitrato independente da concentração. A massa verde foi aumentada na concentração a 4% de nitrato. O uso do Stimulate não promoveu ganhos no desenvolvimento das plântulas de cebola. A aplicação foliar de nitrato de cálcio na menor concentração, 4% foi o que promoveu o melhor desenvolvimento foliar.

ALELOPATIA EM PLANTAS DANINHAS

Nº: 20184033

Autor(es): Paulo Jose Ferreira

Orientador(es): Patricia Da Costa Zonetti

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Colaborador(es): Isac George Rosset, Marcos Nodari Curioletti

Palavras Chave: *Conyza* Spp., Fitotoxina, Flavonoides

Programa do Projeto: ALELOPATIA EM PLANTAS DANINHAS

Conyza spp conhecida como buva é uma planta daninha que apresenta elevada adaptabilidade ao sistemas atuais de produção agrícola. As plantas invasoras no processo de interferência as culturas agrícolas além de competirem por fatores ambientais limitantes podem apresentar efeitos alelopáticos. Um desdobramento das pesquisas de alelopatia com plantas invasoras pode ser voltado a análise de efeitos aleloquímicos sobre outras espécies de planta invasora. Na região Oeste do Paraná relatos de agricultores apontam que o aumento da infestação de buva tem sido observado concomitantemente a diminuição do surgimento de outras espécies invasoras. Neste contexto, este trabalho teve como objetivo avaliar o potencial alelopático inibitório de extrato aquoso de parte aérea e exsudados radiculares de *Conyza spp* sobre a germinação de *Bidens pilosa* e *Lactuca sativa*, semente essa bioindicadora de potencial alelopático. Os extratos foram preparados com parte aérea de buva colhidas em lavoura da região Oeste no município de Palotina, secas em estufa e homogeneizadas em água destilada nas concentrações de 1, 5 e 10%. Os exsudados foram obtidos de plantas por meio de percolação. Foram avaliadas a densidade das plantas no recipiente, sendo uma, duas, três e quatro plantas de buva por garrafa pet. Sementes de picão-preto e alface foram acondicionadas em placas transparentes tipo gerbox, com papel germitest utilizado como substrato. O papel foi umedecido com os diferentes tratamentos. Avaliou-se a porcentagem final de germinação (%G) e o índice de velocidade de germinação (IVG) das sementes. Além disso, realizou-se por meio de análises de absorvância em espectrofotômetro, a quantificação de flavonoides contidos no extrato de parte aérea de buva. Os extratos aquosos nas maiores concentrações, 5 e 10% reduziram significativamente a %G e provocaram atrasos na germinação das sementes. A curva de absorvância obtida, apresentou comportamento linear crescente, tendo como variáveis absorvância vs concentração com R^2 0,9899. Com relação aos exsudados, estes não apresentaram redução na germinação do picão-preto, no entanto, para a alface os percolados oriundos dos tratamentos contendo três e quatro plantas apresentaram redução da %G e IVG. Houve efeito alelopático dos extratos sobre a germinação do picão-preto, assim como potencial alelopático dos exsudados pois afetaram a germinação da planta bioindicadora.

ANÁLISE E DETERMINAÇÃO DA UMIDADE DE EQUILÍBRIO HIGROSCÓPICO E ISOTERMAS DOS GRÃOS E DA FARINHA DE TRIGO NA TEMPERATURA DE 50 °C

Nº: 20184052

Autor(es): Danieli De Carvalho

Orientador(es): Fabricio Schwanz Da Silva

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Palavras Chave: Higroscopia, Trigo, Umidade

Programa do Projeto: *USO E MANEJO SUSTENTÁVEL DE ÁGUA E SOLO*

A grande escala de produção de trigo gera uma economia global, visto que o cereal é um dos principais grãos consumidos no mundo. O armazenamento de produtos de origem vegetal por períodos prolongados e com teores de água elevados é quase inviável, pois as condições do local de conservação interferem na degradação biológica, no custo-benefício e na umidade das mercadorias, visto que os produtos agrícolas são higroscópicos, ou seja, possuem a propriedade de realizar trocas de água na forma de vapor com o ambiente que os envolve. Visando a manutenção da qualidade dos grãos e seus derivados, este trabalho teve como objetivo determinar a umidade de equilíbrio higroscópico dos grãos e da farinha de trigo na temperatura de 50 ° C, submetidos a diferentes atividades de água. O presente trabalho foi realizado nos Laboratórios de Química, de Hidro informática e Simulação de Biosistemas Rurais e no de Estudos Hídricos e Ambientais, ambos localizados na Universidade Federal do Paraná (UFPR), Setor Palotina. As amostras de grãos e farinha pesando aproximadamente 3 gramas foram inseridas em recipientes herméticos de vidro com 200 ml de solução de ácido sulfúrico em onze níveis de concentrações (20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65 e 70%), diluídas em água, permanecendo em estufa a temperatura constante de 50 ° C e com pesagens constantes até atingir o equilíbrio higroscópico, pelo método gravimétrico estático, as análises foram realizadas em quadruplicadas. A umidade inicial do grão foi de 8,33 % e da farinha de 13,31 %. Os resultados encontrados para as umidades de equilíbrio higroscópico para ambos produtos na temperatura analisada foram considerados de baixa higroscopicidade e as isotermas foram do tipo III (sigmoide), resultados estes semelhantes aos observados na literatura para produtos de origem vegetal. Pode-se verificar também que nas concentrações mais baixas, ou seja, com a maior atividade de água, os valores de umidade de equilíbrio mantiveram-se próximos a umidade inicial, já nas soluções mais concentradas os valores foram mais distantes da umidade inicial. Pode-se concluir que nas condições que as análises foram realizadas, existe uma relação diretamente proporcional entre a atividade de água e a umidade de equilíbrio para os produtos analisados.

OTIMIZAÇÃO DA RAZÃO MANIPUEIRA/HIDROLISADO DE BAGAÇO DE MANDIOCA NO PROCESSO DE DIGESTÃO ANAERÓBIA

Nº: 20184071

Autor(es): Alyson Felipe De Meideiros Da Silva

Orientador(es): Dilcemara Cristina Zenatti

Sector: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Colaborador(es): Erik Gabriel Pereira Aguiar, Yuri André Da Silva

Palavras Chave: Açúcares, Cultura, Hidrólise

Programa do Projeto: OTIMIZAÇÃO DA RAZÃO MANIPUEIRA/HIDROLISADO DE BAGAÇO DE MANDIOCA NO PROCESSO DE DIGESTÃO ANAERÓBIA

A mandioca, *Manihot esculenta* Crantzoriginária, tem sua origem na América do Sul e é um dos principais alimentos energéticos, especialmente nos países em desenvolvimento, em meio ao seu processamento resíduos são gerados, os quais podem ser extremamente prejudiciais ao ambiente. Durante o seu processamento para a extração do amido são gerados diversos tipos de resíduos, dentre eles a manipueira e o bagaço. A manipueira é um líquido de cor amarelada que sai da mandioca depois da sua prensagem, sendo um efluente altamente poluidor, por sua elevada carga orgânica; aproximadamente a 100 g DQO. L-1 e DBO cerca de 30 g.L-1; e presença do cianeto, composto muito tóxico para plantas e animais, com volume de 300-600 litros de manipueira por tonelada de mandioca processada. O bagaço de notória taxa de amido (65% a 75%), além de possuir fibras de boa qualidade e ser farto de materiais lignocelulósicos. No Brasil, o balanço de bagaço produzido nas fecculárias é de 928,6kg por tonelada de raiz de mandioca processada, tendo um grande percentual de umidade (cerca de 85%). Uma proposta para o tratamento destes resíduos é a co-digestão anaeróbia, uma vez que a biodigestão já é utilizada em muitas empresas. Neste trabalho buscou-se avaliar a co-digestão anaeróbia, analisando o efeito da adição fracionada do hidrolisado do bagaço da mandioca na digestão da manipueira. Utilizou-se de resíduos coletados em uma indústria da região oeste do Paraná. Os experimentos foram realizados nos Laboratórios de Química Analítica e Análises Ambientais do Departamento de Engenharias e Exatas da Universidade Federal do Paraná (UFPR)-Palotina. O experimento foi realizado em reatores do tipo batelas, foram utilizados três reatores de 1,0 L de volume total e 0,8 L de volume útil, os quais foram mantidos sob anaerobiose por um período de 20 dias, em estufa com temperatura controlada (35 - 40oC). Foram realizadas análises de ST, SV e DQO, na entrada e saída do reator para avaliar a remoção de matéria orgânica, além do monitoramento da produção de biogás.

DESENVOLVIMENTO VEGETATIVO E FITOSSANITÁRIO DA 'BRS CARMEM' SUBMETIDA A DIFERENTES DOSES DE QUITOSANA

Nº: 20184081

Autor(es): Desiree De Souza Almeida

Orientador(es): Alessandro Jefferson Sato

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Controle Alternativo, Palotina, Uva

Programa do Projeto: *DESENVOLVIMENTO VEGETATIVO E FITOSSANITÁRIO DA 'BRS CARMEM' SUBMETIDA A DIFERENTES DOSES DE QUITOSANA*

O desenvolvimento de cultivares de videiras que se adaptam ao clima tropical estimulou consideravelmente a expansão da produção e competitividade de mercado, por favorecer as condições para desenvolvimento e manejo das mesmas em diversas regiões. Essa cultura possui uma forte interdependência entre a cultivar, o clima e as características do solo. Nesse contexto, a propagação da cultivar 'BRS Carmem', híbrido desenvolvido pela Embrapa Uva e Vinho, tem se destacando por apresentar ciclo tardio e servir como alternativa para melhoria da qualidade do suco e vinho na região sul do país. O experimento tem como objetivo avaliar o efeito da aplicação de quitosana no desenvolvimento vegetativo da cultivar 'BRS CARMEM'. O experimento será conduzido na safra 2017/18, em uma área experimental da Universidade Federal do Paraná - Setor Palotina, no município de Palotina-PR. (24° 17' 02"S e 53° 50' 24"W), com clima subtropical úmido e altitude média de 333 metros. O delineamento experimental será em blocos casualizados, com quatro repetições e cinco tratamentos: T1 - testemunha; T2 - 0,5% de quitosana; T3 - 1% de quitosana; T4 - 1,5% de quitosana e T5 - 2% de quitosana, sendo que cada parcela experimental será composta por uma única planta. As aplicações serão realizadas semanalmente a partir da fase de brotação até a fase de florescimento pleno, para tanto, será utilizado um borrifador, a fim de proporcionando a distribuição uniforme sobre as estruturas vegetativas de interesse. Os parâmetros avaliados serão o comprimento dos ramos (cm), diâmetros dos ramos (mm), largura das folhas (cm), número e massa dos cachos (g), produção (kg/planta) e produtividade (t ha-1). Os dados obtidos serão submetidos a análise de variância e quando significativos comparados por Tukey 5%, utilizando o programa de análise estatística SISVAR. Em função do período de brotação das videiras (a partir de julho), esse estudo ainda não possui resultados, sendo que até o momento foram feitas as revisões bibliográficas e atividades de manutenção do parreiral, tais como, capinas, adubação, controle fitossanitário, etc.

AVALIAÇÃO DE GENÓTIPOS DE BATATA-DOCE QUANTO AO RENDIMENTO DE ETANOL

Nº: 20184094

Autor(es): Caroline Beatriz Wayhs Backes

Orientador(es): Aline Marchese

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Biocombustível, Hidrolise, Ipomea Batatas

Programa do Projeto: AVALIAÇÃO DE GENÓTIPOS DE BATATA-DOCE QUANTO A RESISTÊNCIA A NEMATÓIDES.

A batata doce (*Ipomea batatas*) é uma hortaliça rústica e de ampla adaptabilidade encontrada no mundo todo, servindo para consumo humano, animal, bem como matéria prima para produção de etanol, o que estudos recentes vêm demonstrando. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar o rendimento de etanol em cultivares de batata doce em função da metodologia de sacarificação. As cultivares utilizadas foram a IAPAR70, Roxa de Itapoá e Roxa de Pato Branco, cedidas pelo IAPAR, colhidas aos 150 dias de ciclo no campo experimental da UFPR em Palotina-PR. O delineamento experimental foi de blocos casualizados com 4 repetições, totalizando 12 parcelas de 6 plantas. As raízes colhidas foram levadas ao laboratório LABEHA da UFPR-Palotina, e então lavadas e trituradas. Foram separadas alíquotas de 25g para hidrolises do amido. Para a hidrolise enzimática, foram adicionados 75ml de água e 0,2 mL da enzima Termyl (α -amilase) permanecendo 1,5 horas em banho quente a 90° C. Após esse tempo, as amostras tiveram o pH ajustado com HCl (2N) para 4,5 e adicionados 0,2 ml da enzima AMG300 (Glucoamilase) e aquecido a 70 ° C por 120 minutos em banho quente. Para a hidrolise acida foram adicionados a alíquota 75 ml de ácido clorídrico (HCl) concentrado em 1%. As amostras foram autoclavadas a 121° C por 10 minutos. As amostras provenientes da de ambas as hidrolises, tiveram seus sobrenadantes retirados e adicionados 0,075 g da levedura *S. cerevisiae*, permanecendo em banho quente em 32° C por 20 horas para a fermentação. 50 mL do mosto fermentado foi destilado com o uso de um ebulliometro, determinando-se assim a temperatura de ebulição e corrigidas para percentual alcoólico, Gay Lussac (° GL). A hidrolise enzimática se mostrou mais eficiente em rendimento, produzindo 135,08 L t-1 de raiz, enquanto a acida produziu 31,75L t-1, fato este explicado pelo baixo pH do mosto ácido (em média 2,3) ter impedido a fermentação ótima da levedura. A cultivar de Roxa de Itapoá obteve melhor desempenho na produção de álcool na hidrolise ácida quando comparado a IAPAR 70, sendo as médias obtidas de 48,25 e 16,00 L t-1, respectivamente. A cultivar Roxa de Pato Branco rendeu 31,00 L t-1, não diferindo das demais. Para a hidrólise enzimática, não houve diferença significativa entre as cultivares, sendo o rendimento médio de 135,08 L t-1. Para a viabilidade de produção de etanol das cultivares estudadas, devem ser otimizados os tratamentos culturais afim de alavancar a produtividade no campo, pois o volume final de etanol obtido é diretamente proporcional a produção de raízes por área.

MODELAGEM MATEMÁTICA DA ESTABILIDADE E DA INSTABILIDADE

Nº: 20184113

Autor(es): Débora Hungaro Micheletti

Orientador(es): Victor Raul Neumann Silva

Sector: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Colaborador(es): Endy Kaluan Freire Neumann

Palavras Chave: Estabilidade E Instabilidade, Modelagem Matemática, Sep

Programa do Projeto: *MODELAGEM MATEMÁTICA DA ESTABILIDADE E DA INSTABILIDADE*

O Sistema Elétrico de Potência (SEP) opera em diferentes condições. Portanto, é importante caracterizar se o mesmo opera na condição instável, estável ou marginalmente estável. A condição mais favorável de operação é a estabilidade, pois ela está intrinsecamente ligada à segurança do sistema, minimizando custos e perdas. O SEP inclui máquinas, linhas de transmissão e distribuição, e equipamentos que operam de maneira coordenada com a finalidade de fornecer energia elétrica aos consumidores dentro de certos padrões de qualidade: confiabilidade, disponibilidade, segurança e custos, com o mínimo impacto ambiental. Para a modelagem do SEP, podem ser utilizadas Equações Diferenciais Ordinárias (EDOs). O modelo matemático que rege o comportamento do SEP é o sistema algébrico diferencial. A parte algébrica descreve o comportamento estático do SEP e a parte diferencial ordinária descreve o comportamento dinâmico. Para o estudo e modelagem da Estabilidade e Instabilidade dos Estados Estacionários e Dinâmicos faz-se necessário, além da modelagem do sistema algébrico incluindo as EDOs, a obtenção e interpretação adequada dos Autovalores e Autovetores das matrizes características do sistema algébrico. Tendo em vista a complexidade e a necessidade do estudo da estabilidade e instabilidade de sistemas, o presente estudo visa o estudo matemático dos sistemas algébricos diferenciais objetivando a modelagem do SEP, estudando os estados estacionários e dinâmicos, com a inserção da geração elétrica a partir das fontes renováveis de energia, que estão em pleno crescimento na matriz energética do Brasil e do mundo. A presente pesquisa tem caráter básico e bibliográfico, caracterizada pelo estudo de documentos, livros e vídeos e tem como objetivo principal o conhecimento e embasamento teórico sobre o tema abordado. Desta forma, não é necessário o uso de materiais, nem de laboratório. Nos modelos serão utilizados sistemas Algébricos e EDOs, além da análise dos Autovalores e Autovetores para qualificar a estabilidade ou instabilidade do SEP.

EFEITOS DE DOSES DE ADUBO FOSFATADO APLICADOS EM SULCO E A LANÇO DE SEMEADURA NA CULTURA DA BETERRABA (*BETA VULGARIS*)

Nº: 20184155

Autor(es): Fabiana Regina Wundrak

Orientador(es): Augusto Vaghetti Luchese

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Adubação, Fósforo, Macronutrientes

Programa do Projeto: *EFEITO DE DOSES DE ADUBO FOSFATADO APLICADO EM SULCO DE SEMEADURA NA CULTURA DO RABANETE NABO (BRASSICA RAPA L.).*

Adubos fosfatados representam alto custo para a produção agrícola brasileira. Isso ocorre devido à necessidade de importação do fertilizante e à grande quantidade de fertilizante necessário para a produção. Esta alta demanda é vinculada a dois fatores: 1 - exigência das culturas, 2 - a forte interação do fósforo (P) com os óxidos de ferro do solo, tornando parte do P aplicado indisponível. O município de Palotina encontra-se na sua maioria localizado sobre uma área de derrame basáltico que origina solos argilosos e com caráter férrico, características fortemente ligadas a indisponibilização de P, evidenciando a necessidade de trabalhos que tratem sobre o manejo de adubação fosfatada, especialmente em culturas de menor estudo como é o caso beterraba (*Beta vulgaris*). Buscando avaliar a melhor adubação fosfatada para a cultura da beterraba em solo argiloso montou-se um experimento na UFPR - Setor Palotina, em um delineamento de blocos ao acaso, em esquema fatorial de doses e formas de aplicação do adubo fosfatado, com duas formas de aplicação (sulcado e a lanço) e 5 doses de fósforo (0, 40, 80, 160 e 240 kg ha⁻¹ de P₂O₅), sob um Latossolo Vermelho distroférico, sendo semeadas em canteiros de 1,20 de largura com 1 m de comprimento por parcela. Foram avaliados diâmetro e comprimento do bulbo, número de plantas com bulbo formado e produção. A análise de variância não demonstrou diferença estatística significativa em nenhuma variável avaliada, independente se na interação entre os fatores forma x dose, ou nos fatores isolados. Isso deveu-se possivelmente ao teor elevado de fósforo do solo (52 mg dm⁻³), e o baixo desenvolvimento das plantas. Obteve-se médias de produção nas parcelas de 462 gramas, diâmetro médio de 38,38 cm e altura média de 37,88 cm, o número médio de tubérculos produzidos ficou em 11,1 tubérculos por parcela, a área experimental útil da parcela deveria apresentar 16 tubérculos, ocorrendo a presença de 4,08 plantas sem a formação dos bulbos, restando menos de 1 planta em média perdida na parcela. O desenvolvimento das plantas foi comprometido e os valores de produção, diâmetro e comprimento dos tubérculos foram baixos, com grande número de plantas que não formaram tubérculos adequadamente. Atribui-se este reduzido desenvolvimento das plantas a época de semeadura (outubro), pois a cultura prefere clima ameno para seu desenvolvimento, e o período de novembro a janeiro na região oeste do Paraná possui temperaturas altas, que prejudicaram a cultura e possivelmente a resposta aos tratamentos.

AVALIAR OS EFEITOS DAS DOSES DE ÁGUAS RESIDUÁRIA DA SUINOCULTURA SOBRE A PRODUTIVIDADE DE ÓLEO OBTIDO A PARTIR DO PINHÃO- MANSO

Nº: 20184169

Autor(es): Anderson Eduardo Grzesiuck

Orientador(es): Elisandro Pires Frigo

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Colaborador(es): Lucas Dos Santos Dierings

Palavras Chave: Biodiesel, Pinhão-Manso, Água Residuária

Programa do Projeto: *AVALIAR OS EFEITOS DAS DOSES DE ÁGUAS RESIDUÁRIA DA SUINOCULTURA SOBRE A PRODUTIVIDADE DE ÓLEO OBTIDO A PARTIR DO PINHÃO- MANSO*

A aplicação de dejetos de suínos na agricultura na forma de fertilizante orgânico, é uma alternativa viável que o produtor rural dispõe para o descarte de resíduo de uma atividade com reaproveitamento em outra. A água residuária de suinocultura (ARS) torna-se para a agricultura, não só um descarte, mas uma entrada de nutrientes no sistema, sendo nesse caso aproveitado pelas culturas econômicas. A região sul do Brasil como uma grande produtora de suínos tem essa prática favorecida, todavia é necessário ter consciência de um padrão de correlação para recomendação desse componente no sistema agrícola de produção, visto que seu uso em demasia pode torna-lo um potencial poluidor aos corpos de água. Dentre as oleaginosas cultivadas para a produção de biodiesel, o Pinhão-Manso se destaca por ser perene, resistente ao estresse hídrico, com sementes ricas em óleo e de fácil colheita. Assim como em outras culturas onde a produtividade esta ligada à boas condições físico-químicas do solo, um manejo adequado de fertilidade no Pinhão-Manso deverá provocar aumento na produtividade e possivelmente na qualidade do óleo extraído. Desta forma, o presente trabalho tem como objetivo avaliar a produtividade de óleo na Cultura do Pinhão-Manso (*Jatropha curcas L.*) sob a influência da aplicação de água residuária proveniente da suinocultura. O experimento, delineado na forma de blocos casualizados, com seis tratamentos (0, 40, 80, 120, 160 e 200m³.ha⁻¹ de ARS) aplicados na área de cultivo do Pinhão-Manso, sendo três repetições e totalizando 18 parcelas. A colheita esta sendo continuamente realizada na área, de forma manual, para avaliar todo o período produtivo da cultura, em seguida à cada coleta são retiradas as amêndoas e a secagem realizada à sombra para posterior pesagem, obtenção do óleo e concluir a quantificação da produtividade. A variável analisada busca encontrar uma recomendação adequada sobre a quantidade de ARS aplicada ao solo e suas consequências na produção do óleo.

OBSTÁCULOS DIDÁTICOS E EPISTEMOLÓGICOS NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: O CONCEITO DE NÚMEROS RACIONAIS NO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL.

Nº: 20184267

Autor(es): Diovanna Bortoletto

Orientador(es): Wander Mateus Branco Meier

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Formação Docente, Obstáculos Didáticos, Obstáculos Epistemológicos

Programa do Projeto: *OBSTÁCULOS DIDÁTICOS E EPISTEMOLÓGICOS NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: O CONCEITO DE NÚMEROS RACIONAIS NO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL.*

O presente trabalho buscou apresentar conceitos de Obstáculos Epistemológicos e de Obstáculos Didáticos e sua importância no trabalho de ensino e de aprendizagem da Matemática. Com isso, estudou-se para melhor compreensão e entendimento o conceito de obstáculos epistemológicos e obstáculos didáticos. A didática e a metodologia utilizada pelo professor em sala pode influenciar a aprendizagem do aluno, tanto negativa como positivamente. O professor por sua vez também sofre influências dos seus alunos. Já estes, cada indivíduo tem um conhecimento prévio diferente, produto de suas experiências e cultura. Ao longo deste caminho, o aluno pode se tornar um reflexo do educador, e quando isso parte de um déficit ou um não gostar pelo conteúdo pode atrapalhar seu desenvolvimento. Esse é o início de um obstáculo didático, quando a didática utilizada pelo professor deixa obstáculos na aprendizagem do aluno. Perceba que não é um obstáculo criado por suas dificuldades, mas sim pela falta de conhecimento e domínio do conteúdo transmitida pelo professor. Com o seu prolongamento pode-se entrar em um obstáculo epistemológico, porém uma não é condição de existência da outra. Obstáculos epistemológicos surgem por uma falta de compreensão do conteúdo, e esta dúvida se arrasta, gerando incompreensões em outros conteúdos. Isso ocorre durante o processo de aprendizagem do aluno, quando este se depara e para com um problema, pois procedimentos matemáticos não foram aprendidos satisfatoriamente. Entendido esses conceitos e outros como alguns processos de aprendizagem: esquemas, memória de curto e longo prazo, campos conceituais. Buscando assim, através da literatura, pesquisar possíveis soluções para essa dificuldade encontrada pelo educando e o educador dentro da sala de aula. Porém, soluções teóricas, por isso possíveis soluções, pois não conseguiu-se aplicá-las para confirmar nossas hipóteses ou até mesmo observar algumas aulas ou conversar com os professores para saber se esses conseguem diagnosticar os obstáculos epistemológicos e didático.

EVOLUÇÃO DA MATURAÇÃO DA VIDEIRA 'BRS CARMEM' EM DIFERENTES SISTEMAS DE CONDUÇÃO

Nº: 20184270

Autor(es): Adriana Miguela Gouveia Beneton

Orientador(es): Alessandro Jefferson Sato

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Sst, *Vitis Labrusca* L, ° Brix

Programa do Projeto: *EVOLUÇÃO DA MATURAÇÃO DA VIDEIRA 'BRS CARMEM' EM DIFERENTES SISTEMAS DE CONDUÇÃO*

A videira Niagara Rosada (*Vitis labrusca* L.) é a principal cultivar de uva rústica de mesa apreciada pelo consumidor brasileiro. Devido ao aumento da produção, existem práticas culturais que podem alterar a época de colheita, como a poda. A relação ° BRUX/Acidez mostra o grau de equilíbrio entre o teor de açúcares e ácidos orgânicos do fruto, a qual está relacionada à sua qualidade no que diz respeito ao sabor, sendo, desta forma, um parâmetro de extrema importância a ser levado em consideração na seleção para consumo in natura. O objetivo deste trabalho foi verificar o melhor sistema de condução empregado sobre a cultivar ' ;Niagara Rosada' na região Oeste do Paraná e submetida a desfolha. O experimento foi conduzido em uma área agrícola na Linha Mirassol, localizado a cerca de 6 km da cidade de Terra Roxa - PR durante a safra 2017/2018. O delineamento experimental utilizado é o inteiramente casualizado, onde se utilizou uma planta de *vitis labrusca*, nesta, foram colhidos 20 bagas no dia 26 de novembro de 2017, posteriormente, no dia 3 de dezembro de 2017 foram colhidas mais 20 bagas desta mesma planta e no dia 10 deste mesmo mês foram colhidas novamente 20 bagas de uva. As bagas colhidas na primeira semana com 100 dias após a poda apresentam alto teor de acidez total, com valor médio de 2,14%, em relação ao teor de Sólidos Solúveis Totais, o valor médio obtido foi de 10,2 (° BRUX), e valor médio de RATIO de 4,8% (SST/AT). Enquanto que as bagas colhidas na segunda semana com 118 dias após a poda apresentaram valor médio de 1,35% de acidez total, e média de 13,4 (° BRUX), e em relação ao RATIO o valor médio adquirido foi de 10,1% (SST/AT). Já na terceira semana, as bagas colhidas com 125 dias após a poda obtiveram valor médio de acidez total de 0,86%, no que diz respeito ao teor de Sólidos Solúveis Totais, a média foi de 15,3 (° BRUX), e por fim o valor médio de RATIO foi de 17,9%. Levando em consideração os valores absolutos, observa-se que as bagas colhidas na terceira semana com 125 dias apresentaram valores ideais de ° BRUX/Acidez, pois apresentaram RATIO (SST/AT) DE 17,9%, valor este considerado ideal para o consumo in natura.

CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA E ENERGÉTICA DE BRIQUETES DE AMOREIRA SUBMETIDOS A TORREFAÇÃO

Nº: 20184292

Autor(es): Catarina Silva Monteiro

Orientador(es): Adriana Ferla De Oliveira

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Palavras Chave: Biocombustível, Brique, Torrefação

Programa do Projeto: CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA E ENERGÉTICA DE BRIQUETES DE AMOREIRA SUBMETIDOS A TORREFAÇÃO

A biomassa, fonte energética em constante expansão tem como principal matéria prima a madeira. No entanto, existem esforços para que biomassas alternativas e estudos sobre aproveitamento de resíduos sejam realizados. A briquetagem é uma tecnologia onde a compactação de pequenas partículas de biomassa e resíduos são transformados em blocos densos e compactos, os briquetes. Estes apresentam maior conteúdo energético em função da maior densidade que apresentam. Os briquetes podem ser submetidos a processos termoquímicos, para produzir um produto com melhores características energéticas em relação ao brique *in natura*. Entre os processos termoquímicos, temos a torrefação que gera um produto com características energéticas intermediárias ao carvão vegetal e a matéria prima *in natura*, sendo conduzido a temperaturas moderadas (até 300° C) em curto espaço de tempo e com baixas taxas de aquecimento. O produto da torrefação apresenta aumento do teor de carbono fixo e poder calorífico e diminuição do teor de umidade em relação a matéria prima *in natura*. Na região Sul e Sudeste do Brasil a amoreira é cultivada para produção de folhas para criação do bicho da seda e serve como forragem na alimentação animal. No entanto, os ramos podados pela característica lenhosa podem ser utilizados para fins energéticos. Briquetes produzidos a partir de biomassa de amoreira foram utilizados *in natura* e com tratamento térmico visando o levantamento de dados a respeito da utilização desta biomassa para fins energéticos. Os briquetes foram submetidos a dois tratamentos T1: taxa de aquecimento de 3,0° C/min até 250° C e T2: taxa de aquecimento de 3,0° C/min até 300° C, ambos mantidos uma hora após atingida a temperatura. As amostras serão caracterizadas por análise imediata para carvões e madeiras de alta densidade, método ASTM (D-3. 172 ATÉ D-3. 175) quanto ao teor de carbono fixo, materiais voláteis e cinzas e o poder calorífico ABNT-NBR 8633. Para os briquetes *in natura* foram obtidos 16,85% de carbono fixo, 81,30% de materiais voláteis e 1,85% de cinzas, resultados semelhantes aos verificados para a madeira de eucalipto e pinus. A análise dos resultados serão concluídos e os dados analisados e apresentados.

AVALIAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DO BIODIESEL APÓS A UTILIZAÇÃO DE UM ADSORVENTE ORGÂNICO EM DIFERENTES FASES DO PROCESSO

Nº: 20184319

Autor(es): Fabiana De Marqui Mantovan

Orientador(es): Maria Cristina Milinsk

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Colaborador(es): Fabiano Bisinella Scheufele, Guilherme Felipe Lenz, Helton Jose Alves

Palavras Chave: Biodiesel, Teor De Água, Óleo De Lodo Agroindustrial

Programa do Projeto: AVALIAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DO BIODIESEL APÓS A UTILIZAÇÃO DE UM ADSORVENTE ORGÂNICO EM DIFERENTES FASES DO PROCESSO

A utilização de novas matérias primas para produção de energia ao longo dos anos se intensificou, resíduos agropecuários e agroindustriais estão sendo utilizados para produção de biocombustíveis. O óleo de lodo, proveniente do abatedouro de aves, se enquadra no rol de matérias primas para produção do biodiesel, por apresentar alto teor de matéria orgânica oleaginosa. O presente trabalho teve por objetivo aplicar um novo material hidrofílico (MH) e biodegradável ao biodiesel para avaliar suas potencialidades dentro do processo de produção a partir do uso de óleo proveniente de abatedouro de aves, visando tornar o biodiesel livre de impurezas e água, melhorando assim a sua eficiência na combustão e prevenindo problemas de deterioração dos motores através da corrosão. Coletou-se uma amostra de óleo de lodo em uma agroindústria de aves da região Oeste do Paraná, sendo aquecido à 70 ° C com posterior filtração para remoção de particulados. Em seguida, preparou-se uma blenda contendo 5% do óleo de lodo em óleo de soja comercial para a reação de transesterificação utilizando NaOH como catalisador e metanol. Após, a mistura reacional foi transferida para um funil de separação e lavado com porções de água para ocorrer a separação das fases. Com o biodiesel, foram avaliadas as seguintes condições: 0,5 %m/m (MH/biodiesel) e tempos de contato: 1, 2, 4, 6 e 8 horas (sob agitação constante de 150 rpm à temperatura ambiente). Foram realizados os mesmos experimentos sem a adição do MH para comparação. Após cada intervalo, as amostras foram centrifugadas para retirar os particulados do MH em suspensão para posterior análises de água por Karl Fischer e densidade. A análise de densidade não apresentou diferença significativa entre os experimentos realizados. No entanto, o teor de água quando comparado as amostras que tiveram contato com o MH (0,5% m/m) e o sem MH, observou-se uma redução de: 47,06% para 1hr, 41,67% - 2 hrs, 40% - 4 hrs; 57,89% - 6hrs; 58,54 % - 8hrs, 26,09% - 12hrs e 34,48% - 24hrs. Assim, torna-se promissor o estudo de cinética e isoterma de adsorção no material hidrofílico, uma vez que o comportamento do material adsorvente alcança no período de 8 hrs a saturação. No entanto, para analisar ambos estudos, serão necessários realizar mais experimentos com diferentes proporções de adsorvente (1 e 1,5%). Nos experimentos preliminares o adsorvente mostrou-se uma opção na cadeia produtiva do biodiesel, para remoção de água presente no meio, com isso, evitando a proliferação de microrganismo, reações de corrosão e hidrólise no período de armazenagem.

DESENVOLVIMENTO VEGETATIVO E PRODUTIVO DE MORANGUEIROS OBTIDOS A PARTIR DE AQUÊNIOS

Nº: 20184338

Autor(es): Daniele De Andrade Souza

Orientador(es): Alessandro Jefferson Sato

Sector: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC ENSINO MÉDIO VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Mudanças, Potencial Produtivo, Propagação

Programa do Projeto: *DESENVOLVIMENTO VEGETATIVO E PRODUTIVO DE MORANGUEIROS OBTIDOS A PARTIR DE AQUÊNIOS*

A cultura do morangueiro desempenha grande importância em todo território nacional, devido ao fato de ser uma fruta que apresenta um alto rendimento por área. Sua propagação, geralmente, ocorre de forma assexuada, por meio de estolões. Outra maneira de propagar o morango é através de sementes denominadas de aquênios, as quais possibilitam a obtenção de mudas mais saudáveis. Levando em consideração os aspectos relacionados à cultura do morango, o intuito deste trabalho é avaliar o desenvolvimento vegetativo e produtivo de morangueiros obtidos através de aquênios. O experimento foi conduzido na área experimental da Universidade Federal do Paraná, localizada no município de Palotina, na região Oeste do Paraná. Foram utilizadas mudas obtidas por propagação *in vitro* no laboratório de Cultura de Tecidos da universidade. O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado, com quatro repetições e oito tratamentos, sendo eles: T1) Testemunha; T2) Ácido sulfúrico (H₂SO₄) 20%, por 30 minutos; T3) Ácido sulfúrico (H₂SO₄) 20%, por 60 minutos; T4) Ácido sulfúrico (H₂SO₄) 20%, por 90 minutos; T5) Ácido sulfúrico (H₂SO₄) 20%, por 120 minutos; T6) Escarificação manual; T7) Escarificação seguida de assepsia; e T8) Somente assepsia, sendo a parcela composta por vasos plásticos contendo substrato autoclavado a 120 ° C, por duas horas. As mudas foram para a aclimação no dia 09 de outubro de 2017, e posteriormente transplantadas para os vasos plásticos, no dia 16 de outubro de 2017. As avaliações consistiram em determinar o potencial vegetativo e produtivo das mudas, porém, as mesmas não apresentaram um bom desenvolvimento e logo após o transplante morreram. Pode-se presumir, desta forma, que as plantas obtidas por meio de aquênios são mais sensíveis às alterações ambientais, fator este que pode ter influenciado de maneira direta o desenvolvimento das mudas após a micropropagação.

AVALIAÇÃO BROMATOLÓGICA DA ESPÉCIE LEMMA SP. COMO POSSÍVEL FONTE VEGETAL PARA ALIMENTAÇÃO

Nº: 20184351

Autor(es): Cleiton Pereira De Sousa

Orientador(es): Leandro Portz

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC UFPR TESOURO NACIONAL

Palavras Chave: Análise Bromatológica, Fonte Alternativa De Alimentos, Lemma

Programa do Projeto: *USO DE LEMMA SP. COMO FONTE VEGETAL ALTERNATIVA NA ALIMENTAÇÃO DE TILÁPIA DO NILO (OREOCHROMIS NILOTICUS)*

A pesquisa teve como objetivo produzir Lemma sp, a partir da fertilização da água com cama aviária e avaliar o seu valor nutritivo como fonte alternativa para ração de peixes. A análise foi realizada em relação a concentração de cama aviária, a produtividade e a qualidade nutricional do cultivo de Lemma sp. Serão feitas avaliações da composição bromatológica das Lemma sp cultivadas como fonte substituta de alimento. O estudo foi realizado na Universidade Federal do Paraná setor Palotina, com a produção de Biomassa de Lemma sp e em seguida foram executadas as análises de matéria seca, proteína, lipídio, fibra e cinzas. O experimento inteiramente casualizado utilizou 12 caixas plásticas de 50 litros, adubados semanalmente com diferentes taxas de adubação em quatro tratamentos: T0 - controle, sem adubação; T1 - 150g/m²; T2 - 250g/m²; T3 - 350g/m², por um período de 2 meses (8 semanas). Duas variáveis limnológicas foram medidas três vezes por semana: temperatura e pH. O cálculo de produção foi obtido pelo somatório das amostras retiradas ao longo do tempo. Estimou-se uma retirada de 50% do total. Este material foi seco em estufa a 50° C / 24h até atingir peso constante, triturado em moinho e analisado em laboratório. O material depositado no fundo das caixas foi diariamente revolvido para homogeneização e melhor aproveitamento dos nutrientes pelas plantas. As plantas foram coletadas (200g) nos açudes da piscicultura Lacqua Peixes Nativos na comunidade Água Branca, município de Palotina e acondicionadas em uma bacia de 20 litros, encaminhadas para o processo de reprodução em uma gaiola de 3m², dentro de outro tanque de 30 m³ de água no setor UFPR. Durante o período de adaptação das plantas ocorreram perdas significantes. Uma das hipóteses levantadas é que no decorrer do experimento houve grande incidência solar somada aos aspectos qualitativos da água e ao vento na coluna d' água, acarretando na diminuição do crescimento e morte da biomassa. Outro fator analisado foi a proliferação de algas inibidoras que competem por nutrientes. As plantas foram acondicionadas em outro espaço físico, caixas d'água de 10 m³ com a intenção de evitar a formação de movimentação da água e, conseqüentemente, a fixação nas laterais das caixas levando a morte. Atualmente, a nova biomassa encontra-se em total desenvolvimento para futuras análises bromatológicas.

EFEITO DE DOSES DE ADUBO FOSFATADO APLICADO EM SULCO DE SEMEADURA NA CULTURA DO RÁBANO (*RAPHANUS SATIVUS* VAR. *LONGIPINNATUS*).

Nº: 20184354

Autor(es): Ana Paula Perez Ceccon

Orientador(es): Augusto Vaghetti Luchese

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Colaborador(es): Fabiana Regina Wundrak, Tatiani Mayara Galeriani

Palavras Chave: Adubação, Fósforo, Macronutrientes

Programa do Projeto: *EFEITO DE DOSES DE ADUBO FOSFATADO APLICADO EM SULCO DE SEMEADURA NA CULTURA DO RÁBANO (*RAPHANUS SATIVUS* VAR. *LONGIPINNATUS*).*

Na produção agrícola brasileira, os adubos a base de fósforo representam grande parcela dos custos, devido à elevada demanda de fertilizante necessária para a produção. Por conta da forte interação do P com os óxidos de ferro presentes no solo, o nutriente aplicado fica parcialmente indisponível para a planta, demonstrando a importância de estudos para a otimização deste tipo de adubação. Assim, o trabalho teve como objetivo determinar e avaliar as doses de fósforo, aplicados no sulco de semeadura, no desenvolvimento e produtividade do rábano (*Raphanus sativus* var. *longipinnatus*). O experimento foi conduzido na área experimental da Universidade Federal do Paraná- Setor Palotina, que apresenta solo argiloso classificado como Latossolo Vermelho Eutroférico, com teor muito alto de fósforo. O experimento foi realizado em canteiros com delineamento em blocos casualizados, com 4 repetições, em blocos casualizados, sendo a aplicação do fertilizante no sulco de semeadura, realizada em 5 doses de P (0, 40, 80, 160, 240 Kg de P₂O₅ ha⁻¹). A semeadura foi realizada em meados do mês de novembro de 2017, em semeadura direta da cultivar de Rábano Minowase da TOPSEED, com espaçamento de 40 cm entre linhas e após o raleio 20 cm entre plantas, em parcelas que possuem área 1,30 m², e a colheita foi realizada 90 dias após a semeadura. Por meio da análise de regressão, as variáveis analisadas não obtiveram significância, sendo elas: diâmetro, comprimento, massa seca da parte aérea e produtividade, sendo a média geral dessas 31,11 mm, 22,75 cm, 78,91 g e 19,82 Mg ha⁻¹, respectivamente. Conclui-se que a adubação fosfatada realizada em solo com alto teor de fósforo não incrementou nos parâmetros de desenvolvimento e produtividade da cultura do rábano, uma vez que a parte de interesse comercial dessa cultura são as raízes, sendo assim não há viabilidade econômica desta adubação para a cultura.

BIOMETRIA E ACOMPANHAMENTO DO DESENVOLVIMENTO DOS PEIXES

Nº: 20184355

Autor(es): Camila Da Conceicao Borges Batista

Orientador(es): Andre Muniz Afonso

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Colaborador(es): Leandro Portz, Leonardo Pastore

Palavras Chave: Aquicultura, Saúde Pública, Índices Zootécnicos

Programa do Projeto: *BIOMETRIA E ACOMPANHAMENTO DO DESENVOLVIMENTO DOS PEIXES*

Objetivou-se avaliar a eficácia da consorciação de girinos de rã-touro (*Lithobates catesbeianus*) com peixes ornamentais, no que se refere ao desempenho zootécnico de ambos e à eliminação de larvas do mosquito *Aedes aegypti*. O experimento foi realizado no Laboratório de Ranicultura (LabRan-UFPR/Palotina). Os girinos e os peixes foram distribuídos em tanques de 100 L, divididos em 3 tratamentos, a saber: tratamento 1 (T1), composto por 100 girinos e 10 Platis (*Xiphophorus maculatus*), acrescidos de 50 larvas do mosquito *A. aegypti*; tratamento 2 (T2), composto por 100 girinos e 10 “kinguios” (*Carassius auratus*), acrescidos de 50 larvas do mesmo mosquito; e tratamento 3 (T3) composto por 100 girinos e 10 carpas coloridas (*Cyprinus carpio*), também acrescidos de larvas do mesmo mosquito. Todos os tratamentos tiveram 4 repetições, sendo uma delas considerada como grupo controle, ou seja, não havendo a presença de peixes. O peso inicial (Pi) dos girinos foi de 2,18g, enquanto que os peixes apresentaram Pi de 3,43g, 3,28g e 3,36g, respectivamente. O manejo de rotina incluía a troca parcial da água e o fornecimento de ração de modo a atender as necessidades de ambas as espécies. Uma vez por semana era realizada uma biometria de modo a acompanhar o crescimento dos animais e seus desempenhos zootécnicos. Foi realizado um teste de média (ANOVA), seguido do teste de Tukey-Kramer, ao nível de significância de 5%. A espécie de peixe que obteve o melhor desempenho zootécnico foi o “kinguio”, uma vez que tiveram maior facilidade de adaptação aos girinos, que apresentaram mortalidade igual a 13,33%, enquanto que no T1 ela foi de 23% e no T3 de 27%. Capturaram as larvas em menos de 30 minutos após inserção nos tanques e tiveram um ganho de peso médio (Gpm) de 12,55g, atingindo peso final (Pf) igual a 15,83g, significativamente diferentes ($p < 0,05$) da carpa, que apresentou Gpm igual a 2,64g e Pf igual a 6g. Todos os platis morreram ao final do experimento. O melhor desempenho dos girinos ocorreu no T1, com Pf de 9,37g e GP de 7,21g, significativamente diferentes ($p < 0,05$) do T2, T3 e Controle, cujos valores foram, respectivamente, 4,51g/2,46g; 6,03g/3,81g; e 7,60g/5,55g. Pode-se concluir que, a consorciação de girinos de rã-touro com “kinguios” e carpas é mais vantajosa para os peixes e para os aspectos relacionados à saúde pública, uma vez que as larvas do *A. aegypti*, foram eliminadas de forma eficiente. Pelo maior valor comercial, recomenda-se a consorciação dos girinos com “kinguios”.

BIOMETRIA E ACOMPANHAMENTO DO DESENVOLVIMENTO DOS GIRINOS

Nº: 20184367

Autor(es): Leonardo Pastore

Orientador(es): Andre Muniz Afonso

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Colaborador(es): Camila Da Conceicao Borges Batista, Leandro Portz

Palavras Chave: Ranicultura, Saude, Tratamento

Programa do Projeto: BIOMETRIA E ACOMPANHAMENTO DO DESENVOLVIMENTO DOS GIRINOS

Objetivou-se avaliar a eficácia da consorciação de girinos de rã-touro (*Lithobates catesbeianus*) com peixes ornamentais, no que se refere ao desempenho zootécnico de ambos e à eliminação de larvas do mosquito *Aedes aegypti*. O experimento foi realizado no Laboratório de Ranicultura (LabRan-UFPR/Palotina). Os girinos e os peixes foram distribuídos em tanques de 100 L, divididos em 3 tratamentos, a saber: tratamento 1 (T1), composto por 100 girinos e 10 Platis (*Xiphophorus maculatus*), acrescidos de 50 larvas do mosquito *A. aegypti*; tratamento 2 (T2), composto por 100 girinos e 10 “kinguios” (*Carassius auratus*), acrescidos de 50 larvas do mesmo mosquito; e tratamento 3 (T3) composto por 100 girinos e 10 carpas coloridas (*Cyprinus carpio*), também acrescidos de larvas do mesmo mosquito. Todos os tratamentos tiveram 4 repetições, sendo uma delas considerada como grupo controle, ou seja, não havendo a presença de peixes. O peso inicial (Pi) dos girinos foi de 2,18g, enquanto que os peixes apresentaram Pi de 3,43g, 3,28g e 3,36g, respectivamente. O manejo de rotina incluía a troca parcial da água e o fornecimento de ração de modo a atender as necessidades de ambas as espécies. Uma vez por semana era realizada uma biometria de modo a acompanhar o crescimento dos animais e seus desempenhos zootécnicos. Foi realizado um teste de média (ANOVA), seguido do teste de Tukey-Kramer, ao nível de significância de 5%. A maior taxa de crescimento médio (TCm) dos girinos ocorreu no T3, uma vez que os girinos iniciaram o experimento com comprimento total (CTi) de 46,65cm e encerraram com comprimento de 85,24cm (CTf). Por outro lado, o melhor desempenho dos girinos ocorreu no T1, com Pf de 9,37g e GP de 7,21g, significativamente diferentes ($p < 0,05$) do T2, T3 e Controle, cujos valores foram, respectivamente, 4,51g/2,46g; 6,03g/3,81g; e 7,60g/5,55g. A menor taxa de mortalidade dos girinos ocorreu no Grupo Controle com média de 6,33%. Todas as espécies de peixes mostraram-se eficientes quanto à predação das larvas do *A. aegypti*. Pode-se concluir que, a consorciação de girinos de rã-touro com “kinguios” e carpas é mais vantajosa para os peixes e para os aspectos relacionados à saúde pública, uma vez que as larvas do *A. aegypti*, foram eliminadas de forma eficiente. Na consorciação com platis, o desempenho dos girinos foi muito bom, mas todos os peixes morreram, não sendo possível a sua comercialização como fonte de renda extra pelo produtor. Pelo maior valor comercial, recomenda-se a consorciação dos girinos com “kinguios”.

ASSOCIAÇÃO DE VARIÁVEIS QUANTITATIVAS PARA A PRODUÇÃO DE BOVINOS DE CORTE DA RAÇA PURUNÃ

Nº: 20184378

Autor(es): Matheus Andreik Mologni Moreira

Orientador(es): Alexandre Leseur Dos Santos

Sector: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC CNPQ

Colaborador(es): Felipe Eduardo Zanão De Souza, Jessica Heinzen Vicentin

Palavras Chave: Correlação, Desmama, Purunã

Programa do Projeto: *PRODUÇÃO ANIMAL*

Objetivou-se com o estudo estimar a associação entre características de desempenho de bovinos de corte da raça Purunã. O conjunto de dados foi fornecido pelo Instituto Agrônomo do Paraná - IAPAR, sendo este formado com dados de bovinos em cruzamento multirracial. Os dados foram analisados para garantir a qualidade das informações, por meio do programa computacional SAS[®] (*Statistical Analysis System*), sendo excluídos os valores discrepantes. Foram consideradas as seguintes características produtivas: peso ao nascer (kg), peso ao desmame (kg), peso aos 365 dias (kg) e peso ao sobreano (kg) de bovinos formadores da raça Purunã. As análises foram realizadas por meio da metodologia para estimação da correlação linear simples (*Pearson*) e de *ranking* (*Spearman*), implementada no programa computacional SAS[®] (*Statistical Analysis System*) e no *software* livre R. Com base nas estimativas de correlação linear para as variáveis analisadas, verificou-se baixa associação entre os desempenhos para algumas características como peso ao nascimento com peso ao desmame (0,34). No entanto, outras associações de desempenho demonstraram correlações positivas, altas e significativas, sendo elas peso ao desmame com peso aos 365 dias (0,79), peso ao desmame com peso ao sobreano (0,69), e peso aos 365 dias com peso ao sobreano (0,80), evidenciando associação entre as variáveis. As estimativas de associação por *ranking* para peso ao desmame com peso ao ano (0,78), peso ao sobreano (0,72), e peso ao ano com peso ao sobreano (0,81) corroboraram os resultados estimados por meio da correlação de *Pearson* evidenciando alta associação entre as variáveis. Porém para as variáveis de peso ao nascimento com peso desmame houve baixa associação (0,32), sendo semelhantes com as estimativas de correlação linear simples. De modo geral as estimativas de correlação entre as variáveis de nascimento e desmame foram baixas se comparadas as associações entre desmame, ano e sobreano, caracteres medidos mais tardiamente na vida do animal. As associações entre desempenho em idades mais avançadas mostraram-se maiores. Para o desempenho em idades próximas à desmama, tais associações devem considerar a ocorrência do efeito materno.

LEVANTAMENTO DE DADOS DA COMPETITIVIDADE DOS PRINCIPAIS COMPLEXOS AGROINDUSTRIAIS DO ESTADO DO PARANÁ

Nº: 20184381

Autor(es): Gabriel Luca De Lima

Orientador(es): Luiz Carlos Dias

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Competitividade, Exportação, Soja

Programa do Projeto: LEVANTAMENTO DE DADOS DA COMPETITIVIDADE DOS PRINCIPAIS COMPLEXOS AGROINDUSTRIAIS DO ESTADO DO PARANÁ

O presente trabalho tem como objetivo, analisar do desempenho da competitividade das exportações paranaenses no mercado internacional da soja (grão, farelo e óleo) no período de 2000 a 2017. Como princípio, foram utilizadas metodologias fundamentadas a partir de indicadores como o *Constant-Market-Share (CMS)* que a partir do efeito do comércio mundial, analisa como se desenvolve os índices de exportações do estado, sua competitividade, fluxo e para onde é destinada. Como seu complementar, também foi utilizado o indicador de Índice de Vantagens Comparativas Reveladas (IVCR) que através dele, foi identificado as vantagens comparativas do estado, como os índices de exportação, importação e produção, e assim, correlacionando os demais produtores estudados como estados brasileiros, o Brasil e outros países. A partir dos dados coletados, será determinada a importância da soja para as exportações paranaenses. Grão que vem tomando seu espaço, a área destinada a produção de soja vem se estabelecendo no estado nas últimas safras, com os limites de fronteira agrícola praticamente esgotados, a cultura vem tomando área de culturas como o milho e também de pastagens. Com uma crescente vantagem competitiva diante os demais produtores e exportadores, o Paraná também se consolidou nas ultimas safras como o segundo estado que mais produz soja no Brasil, tendo como principal fator para esse resultado, a alta demanda no mercado internacional que aumentou o volume comercializado e conseqüentemente um ritmo crescente de exportações, tendo a soja paranaense seu principal destino, a China. Com todas as coletas de dados realizadas, este trabalho tende a analisar a atual situação agrícola do estado do Paraná, e a partir disso realizar a exposição dos resultados no período estudado e assim, consolidando a influência paranaense para a economia brasileira.

EFEITO DE DOSES DE ADUBO FOSFATADO APLICADO A LANÇO NA CULTURA DO RÁBANO (*RAPHANUS SATIVUS* VAR. *LONGIPINNATUS*).

Nº: 20184454

Autor(es): Tatiani Mayara Galeriani

Orientador(es): Augusto Vagheti Luchese

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Colaborador(es): Ana Paula Perez Ceccon, Bruno Marcos Nunes Cosmo, Fabiana Regina Wundrak

Palavras Chave: Fertilidade De Solo, Produtividade, Sustentabilidade

Programa do Projeto: EFEITO DE DOSES DE ADUBO FOSFATADO APLICADO A LANÇO NA CULTURA DO NABO (*BRASSICA RAPA L.*).

A produção de hortaliças, caracteriza-se pelo ciclo curto das culturas, tornando-se complexa a diagnose e reversão de deficiências nutricionais. Alinhando-se a esta dificuldade, a adubação mineral representa elevada parcela dos custos de produção. Neste cenário o fósforo, requerido em baixas doses quando comparado ao nitrogênio e potássio, apresenta resposta geralmente significativa devido à baixa disponibilidade natural nos solos brasileiros. Dessa forma, este trabalho teve por objetivo avaliar o comportamento da cultura do rábano (*Raphanus sativus* var. *longipinnatus*) submetido a diferentes doses de Superfosfato Simples aplicado a lanço. O experimento foi conduzido em área da Universidade Federal do Paraná - Setor Palotina, em um Latossolo Vermelho textura muito argilosa com teores muito altos de fósforo, empregou-se delineamento experimental em blocos casualizados, constituído de 5 tratamentos com doses de 0; 40; 80; 160 e 240 Kg. ha⁻¹ de P₂O₅, com quatro repetições para cada dose totalizando 20 parcelas. Durante a condução do experimento, realizou-se manejo da irrigação, monitoramento e controle de pragas com extrato de fumo, e adubação nitrogenada de cobertura. Após 90 dias realizou-se a colheita das 4 plantas centrais de cada parcela avaliando-se massa fresca total da raiz e da parte aérea, diâmetro e comprimento de raízes, e posterior massa seca. Como resultados, não observou diferença estatística entre os tratamentos em função das variáveis de diâmetro com a média de geral de 30,22; comprimento com a média geral de 23,06 e massa seca da parte aérea com média geral de 71,92, entretanto, a variável produtividade foi significativa (p<0,05), seguindo o modelo polinomial de segundo grau, $Y = 21,772 - 0,122x + 0,00054 x^2$, sendo $R^2 = 0,38$. Nota-se que a ausência de adubação fosfatada apresentou o maior resultado quando comparado a dose de 40 Kg.ha⁻¹, voltando a aumentar após este ponto, diversos autores destacam os efeitos crescentes de produção de tubérculos com aumento das doses de fósforo. Conclui-se que a adubação fosfatada não apresentou resultados expressivos para a condição avaliada, solo com alto teor de fósforo, uma vez que o tratamento nulo apresentou resultados superiores e/ ou similares aos tratamentos com doses crescentes, inviabilizando o uso de doses elevadas na cultura, uma vez que não favoreceram o desenvolvimento das raízes, tidas como parte de interesse comercial da cultura.

IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS PARA A IMPLANTAÇÃO DE AQUICULTURA EM VIVEIROS ESCAVADOS NO MUNICÍPIO DE PALOTINA

Nº: 20184459

Autor(es): Brenno Duan Barbosa

Orientador(es): Pedro Gusmao Borges Neto

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC VOLUNTÁRIOS

Palavras Chave: Piscicultura, Sensoriamento Remoto, Viveiros Escavados

Programa do Projeto: *IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS PARA A IMPLANTAÇÃO DE AQUICULTURA EM VIVEIROS ESCAVADOS NO MUNICÍPIO DE PALOTINA*

A aquicultura é o segmento agropecuário que mais cresce no Brasil e no Mundo, sendo que atualmente Paraná é o estado brasileiro com a maior produção, sua maior concentração de produção está localizada na mesorregião do oeste do Paraná, ocorrendo predominante a produção desse pescado em viveiros escavados. A primeira etapa do estudo será o Município de Palotina-PR. Uma barreira encontrada para a seleção de áreas com potencial aquícola, são estudos voltados para esse ramo, uma alternativa de redução de gastos e de forma muito eficiente é o uso de técnicas de sensoriamento remoto. Assim o objetivo do presente estudo é avaliar por meio de técnicas de sensoriamento remoto áreas aptas para a instalação e produção de aquicultura, gerando melhores decisões em futuros investimentos, tanto para pequenos produtores, grandes empresas e para gestão governamental pelo conhecimento da área total, potencialmente explorável para a aquicultura. Os downloads, processamentos e análises das cenas estão sendo feitas no Laboratório de Engenharia de Aquicultura, Elaboração de Projetos, Topografia e Sensoriamento da UFPR-Setor Palotina, e utilizou-se imagens obtidas pelo satélite Sentinel-2A-MSI (Multispectral Instrument) que integra o programa Copernicus de monitoramento e estudo da terra, mantido pela agência espacial europeia (Europe Space Agency - ESA), visto que a resolução deste satélite é de grande qualidade, sendo possível adquirir boas informações da área de interesse. As imagens já obtidas serão processadas no open-source software QuantumGIS 2.18, versão Las Palmas. Adicionalmente, será utilizado o plugin Semiautomático de Classificação (Semi-automatic Classification - SCP) de código aberto. O plugin permitirá o pré-processamento de imagens, pós-processamento de classificações e operações raster. Após seleção das cenas, uma camada máscara vetorial será criada para o município de Palotina, e para tanto, será utilizado o arquivo shapefile do estado. As composições serão utilizadas para gerar mapas temáticos de cor natural, vegetação, atividade agrícola, terra/água e urbanização, posteriormente será feito análise do relevo do município, a partir modelos digitais de elevação (MDE) disponibilizados pelo projeto Topodata. Os resultados preliminares indicam que essas técnicas são de grande produção de informações para a cadeia produtiva do pescado brasileiro. A inclusão dessas informações no mercado provavelmente serviram como base de seleção de áreas em todo o território nacional.

AVALIAR A OBTENÇÃO DE BIODIESEL A PARTIR DE ÓLEO DE PINHÃO- MANSO (JATROPHA CURCAS L.)

Nº: 20184745

Autor(es): Marlon Thiago Gomes

Orientador(es): Elisandro Pires Frigo

Setor: SETOR PALOTINA

Evento: EVINCI

Área Temática: Ciências Exatas, da Terra e Engenharias

Programa Institucional: PIBIC AÇÕES AFIRMATIVAS FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA

Colaborador(es): Anderson Eduardo Grzesiuck

Palavras Chave: Avaliação, Biodiesel, Oleaginosa

Programa do Projeto: AVALIAR A OBTENÇÃO DE BIODIESEL A PARTIR DE ÓLEO DE PINHÃO- MANSO (JATROPHA CURCAS L.)

Com incentivos governamentais voltadas à pesquisas na áreas de energias limpas e renováveis, somada à necessidade de uma alternativa viável ao óleo de commodities agrícolas (como a Soja) na produção de biocombustíveis, o Pinhão-Manso (*Jathopha curcas L.*) aparece como alternativa viável à agricultura, em especial a familiar. Dentre as oleaginosas usadas para a obtenção do biodiesel, o Pinhão-Manso apresenta características como ser perene, resistir a um estresse hídrico moderado, tendo sementes ricas em óleo e de fácil colheita. Seu óleo pode ser transformado em bioquerosene, apresentando desempenho semelhante ao querosene tradicional usado na aviação. Outra corrente de pensamento também ganha destaque, o reuso e destino adequado da água residuária da suinocultura (ARS), nas culturas de interesse econômico. Sendo o sul do Brasil um grande produtor de suínos, esse manejo direcionado à conservação do solo e fertilidade ganha importância prática relevante, entretanto são escassos os dados acadêmicos correlacionando a acidez e qualidade do óleo com ARS. Este trabalho tem como objetivo avaliar a obtenção de biodiesel a partir do óleo do Pinhão-Manso com adubação orgânica proveniente da ARS em várias dosagens. O experimento é continuamente conduzido em uma área do Colégio Agrícola Estadual de Palotina - PR, onde o Pinhão adulto é manejado de forma periódica. As parcelas delineadas na forma de blocos casualizados, com seis níveis de dosagem (0, 40, 80, 120, 160 e 200m³.ha⁻¹ de ARS). Foram utilizadas três repetições, totalizando 18 parcelas experimentais de 4x3 metros e 4 plantas por parcela. A colheita dos frutos do Pinhão foi realizada constantemente durante seu ciclo produtivo e o óleo então extraído das amêndoas em laboratório por meio de solvente (etanol). A acidez do óleo pôde ser quantificada pelo processo de titulação com hidróxido de sódio, demonstrando que o acréscimo da dosagem de ARS proporcionou diminuição da acidez média. O estudo busca servir de apoio à diversificação das fontes de óleo usadas na produção dos biocombustíveis, com uma cultura em processo de melhoramento e que demonstra vantagens do ponto de vista industrial (acidez reduzida pelo uso de ARS), em relação à outras oleaginosas.

Índice Remissivo

Autores

- ÉLICKER, Luiz Felipe, 196
AGGIO, Bruno Bernardi, 338
AGUIAR, Caroline Santos De Lima, 610
AGUIAR, Erik Gabriel Pereira, 651
AGUIAR, Vanessa Guimaraes De, 242
ALBANSKI, Evelin Steffen, 56
ALBRECHT, Julia Stefany Chagas, 582
ALCANTARA, Renata Karolina, 504
ALENCAR, Marina De Arruda, 350
ALENCAR, Vitor Hugo Santos, 566
ALMEIDA, Beatriz Sousa De, 473
ALMEIDA, Denner Paganoti De, 449
ALMEIDA, Desiree De Souza, 674
ALMEIDA, Gabriela Pereira Mendonca De, 439
ALMEIDA, Henrique Baptista De, 418
ALMEIDA, Victor Pierobom De, 226
ALMEIDA, Wesley Dias De, 638
AMARAL, Lucas Diovani Parabocz Do, 585
AMORIM, Daiane Dos Santos, 95
ANDRADE, Jacqueline Dos Santos, 46
ANGELO, Ediane, 44
ANGELO, Joice Reis, 169
ANTUNES, Vagner Mauricio Da Silva, 669
APOLONIO, Ariadny, 257
ARAÚJO, Antonio Jose Simplicio De, 203
ARAÚJO, Fernanda De Souza, 94
ARAÚJO, Gabriel Viana De, 639
ARAÚJO, Iolanda Ponzetta, 339
ARAÚJO, Luis Gustavo Cervi, 427
ARAÚJO, Rosiane Alves De, 183
AZOIA, Eduardo Rodrigues Marestone, 70
BACCA, Luiz Antonio Marafon, 590
BACH, Andressa Amaral, 580
BACKES, Caroline Beatriz Wayhs, 675
BALDIN, Rafael, 490
BARBIERI, Bruno Ribeiro De Lima, 84
BARBOSA, Brenno Duan, 691
BARBOSA, Hudson Carvalho, 613
BARBOSA, Luana Dias, 530
BARICHELLO, Bruna Dornelles, 31
BARRETO, Nathan Elias Maruch, 493
BASILIO, Amanda Opis, 276
BASSAI, Leticia Werzel, 501
BASTOS, Marcos Henrique, 364
BATISTA, Camila Da Conceicao Borges, 686
BATISTA, Henrique César, 193
BATISTA, Matheus Renan, 375
BATTOCCHIO, Debora Alessandra Jones, 560
BAUMGARTEN, Letícia De Lazari, 618
BAUMGARTNER, Leonardo Aluisio, 110
BEAL, Ana Laura Bernhard, 606
BECKER, Leonardo, 355
BECKER, Thais, 407
BEGER, Giovana, 122
BENETON, Adriana Miguela Gouveia, 680
BENTO, Alexandre Vidal, 135
BERLEZE, Carlos Henrique Montenegro, 416
BEZERRA, Lucas Dos Santos, 33
BIANCHINI, Bruno, 502
BINOTTO, Carolina, 597
BISCARO, Lucas Henrique, 232
BOJANOWSHI, Poliana Elisa, 200
BONAMIGO, Ana Luiza, 61
BORBA, Gabriel Casagrande, 470
BORBA, Ricardo Augusto, 398
BORGES, Utaro, 217
BORTOLETTO, Diovanna, 679
BORTOLOTTO, Guilherme Henrique, 476
BOTH, Guilherme, 381
BOTTCHEER, Aderlan Ademir, 657
BOYCHIKO, Gabriel Oberdan, 552
BRITO, Bianca Rigonato, 285
BRUM, Brunna Marques Sepulveda, 198
BRUNHEROTO, Paulo Henrique, 451
BUANI, Daniel Henrique Ortega, 405
BUENO, Cibelle Hiromi, 428
BUFF, Gustavo Henrique Coradassi, 170
BUFF, Robertha Trevisan Coradassi, 241
CAGNA, Camila Pereira, 567
CALGARO, Evelyny Da Silva, 108
CALIXTO, Charlles Miranda, 603
CALVITTI, Gregory Moro De Macedo, 348
CAMARA, Gabriele Silveira, 249
CAMARGO, Ana Carolina De, 113
CAMARGO, Andre Luiz De Almeida, 508
CAMARGO, Eliziane Da Rocha, 57
CAMARGO, Haron Victor Ferreira, 156
CAMINSKI, Gabriela Thaisa, 65
CANO, João Vitor Cararo, 93
CARDOSO, Bruna Cristina, 568
CARLOS, Ligia Medina Fermينو, 397
CARNEIRO, Gabrielly Ribeiro, 551
CARNEIRO, Matheus Taborda, 73
CARVALHO, Ana Luiza Ramires De, 228
CARVALHO, Bruno Santiago, 155
CARVALHO, Danieli De, 672
CARVALHO, Matheus Greguer De, 622

- CARVALHO, Peterson Wagner Kava De, 342
CARVALHO, Vanessa Souza, 527
CASAGRANDE, Ana Claudia Picotti, 620
CASSEL, Leandro Ferres, 378
CASTANHO, Isadora Ramos, 464
CASTRO, Andreas Pauli De, 192
CASTRO, Gilson Rosa De, 86
CASTRO, Jacqueline Rafaela De, 161
CASTRO, Luiz Eduardo Nochi De, 558
CAVALHEIRO, Flávia Batistão, 441
CAVALHEIRO, Luiz Eduardo, 296
CAVECCHIA, Leonardo Mamede, 571
CECCON, Ana Paula Perez, 685
CEZARO, Dinara Erica Rodrigues De, 617
CHADAI, Rafael Cassol, 468
CHADANOWICZ, Andrei, 280
CHAMMA, Nayef Mikhael Gracie, 415
CHAVES, Murilo Henrique Machado, 653
CHEK, Priscila Aparecida, 188
CHEK, Vanessa Aparecida, 22
CHIMILOVSKI, Renata Sugitani, 85
CLEMENTE, Rodrigo Claudino, 180
CLETO, Lucas Berbeka, 456
COELHO, Mayra Martins, 81
COELHO, Pedro Brondani, 45
COMERLATO, Marco Antônio, 395
CONSOLI, Ana Luisa Oberderfer, 115
CORREA, Alan D Oliveira, 252
CORREA, Isabela Fernanda Rocha, 98
CORREA, Patrycia Nadal, 315
CORTEZE, Jose Carlos, 60
COSTA, Bruna Santana Da, 290
COSTA, Felipe Bavaroski Toledo, 457
COSTA, Ingrid Miotto Dalla, 652
COUTINHO, Marieli, 106
CREMA, Nathalia Maioli, 556
CRESTANI, Camila, 150
CRUZ, Marina, 164
CUADRA, Louise, 518
CUNHA, Ana Beatriz Marques Da, 43
CURIOLETTI, Marcos Nodari, 601
DALLAGRANA, July Franchesca, 32
DAVANZO, Renan Prando, 525
DELGADO, Daniele, 225
DEMOGALSKI, Ana Carolina Basso, 269
DERVICHE, Patrick, 250
DESIDERIO, Vivian Mussolini, 166
DIAS, Desirée Lambert, 201
DIAS, Isabella De Camargo, 171
DIAS, Matheus Henrique, 74
DIAS, Rafael Goncalves, 550
DIAS, Stefany Nayane Sales, 547
DICKEL, Gabrieli, 151
DIERINGS, Lucas Dos Santos, 612
DOMINGUES, Rodrigo Campos Serra, 433
DORNELES, Victor Amir Cardoso, 239
DRIUSSI, Mateus Stange, 27
DRUCIAK, Isabela Cristina, 126
DUBIELLA, Kauane Caroline, 455
DUDEK, Ana Paula Piccoli, 382
DULLIUS, Nathalia Heloisa, 666
DURAES, Nathalia Da Cruz, 104
ERRERA, Hugo Boechat, 515
ESCOBAR, Bruno Pimenta, 220
FABRI, Camila Devides, 208
FACCINI, Ana Monique, 383
FACUNDES, Giovanna Cristina Cursino, 536
FALAVINHA, Joao Vitor Dorini, 130
FALKOWSKI, Alan Guilherme, 297
FANTIN, Eduardo Salmoria, 478
FELICIANO, Carla Damasceno, 316
FELIPIN, Carla Dechechi, 420
FELISBINO, Caio Filus, 485
FERNANDES, Brenda Vilseque, 649
FERNANDES, Julia, 365
FERNANDES, Maria Julia Carissimi, 230
FERRARINI, Rodolfo Rocha, 528
FERREIRA, Alex Lincon De Sousa, 174
FERREIRA, Caroline Mariano, 278
FERREIRA, Clarissa Maier Silva, 402
FERREIRA, Jefferson Firmino, 114
FERREIRA, João Vitor Da Silva, 623
FERREIRA, Paulo Jose, 671
FERREIRA, Silvio Luiz, 202
FERREIRA, Thais De Souza, 507
FERREIRA, Vinicius Eduardo Chaca, 369
FIGUEIREDO, Leonardo, 322
FILADELFO, Renata, 611
FILHO, Ricardo Wilczek, 20
FIRST, Ilana Thaise, 403
FORBECK, Leticia Isis, 333
FORIGO, Yasmin Estevão, 248
FORTES, Alan Marchesi, 109
FRANÇA, Tatiane Otto De, 146
FRANCESCHINI, Vitor Cassio Yamamoto, 461
FREHSE, Vinicius Estevo Silva, 39
FREITAS, Guilherme Peixoto De, 624
FREITAS, Thiago Henrique, 90
FURLAN, Lucas Jose Gabriel, 664
GÖTZ, Débora Beatriz, 599
GALDINO, Eloiza Senhorini, 647
GALERIANI, Tatiani Mayara, 690
GARANHANI, Ariane, 576
GARBIN, Evandro Antonio, 384
GARCIA, Bruna, 581
GERBELLI, Anna Gabriella, 421
GICKLHORN, Nicole Hatori, 512
GIL, Fabio Henrique, 621
GODOY, Bernardo Ramos De, 367
GODOY, Thiago Francisco De, 429
GOMES, Ana Karoliny Da Silva, 591
GOMES, Mariana Paula, 453
GOMES, Marlon Thiago, 692
GOMES, Renata, 477
GONÇALVES, Andressa, 320
GONÇALVES, Letícia Cancela, 99

- GONCALVES, Adalberto Adriano, 531
GONCALVES, Manoel Penachio, 661
GONCALVES, Ryanne Souza, 26
GRACA, Anderson Rodrigo Pereira Da, 237
GRACIA, Denis Delgado Kikumoto, 467
GRILLON, Giovanna, 391
GROCHOCKI, Luiza Trevisan, 583
GRZESIUCK, Anderson Eduardo, 678
GUGELMIN, Eduardo Kieras, 176
GUILHERME, Hendglis Cardoso, 635
GUIMARÃES, Rodrigo Aguilar, 341
GUIMARAES, Fernanda Batista, 462
GUIMARAES, Paula Aguilar, 499
HAKOYAMA, Leonardo Ribeiro, 319
HARADA, André Luiz Yukio, 89
HARFOUCHE, Tieme Breternitz, 24
HARSHE, Nathalya Freire, 544
HARTMANN, Marcelo Arnoldo, 97
HASS, Lucas Mateus, 631
HAUBERT, Daiane De Fatima Da Silva, 577
HAZT, Bianca, 291
HERMOGENES, Gustavo, 346
HEYDT, Anderson Rodrigo, 589
HISHIDA, Thiago Borges De Azevedo, 534
HISTER, Jhonatan Rafael Wendling Hartmann, 629
HOFACKER, Erika Zatoni, 640
HOFFMANN, Evelange Mirian Teles, 619
HORIE, Gabriel Jiro, 471
IAREKE, Fabio, 281
ITO, Emiliane Mayumi, 578
ITO, Fernanda Akemi Delgobo, 189
JARAS, Luana Isabel, 185
JERSZURKI, Lucas, 30
JESUS, Jefferson Santos De, 494
JESUS, Rayssa Pereira De, 340
JONES, Larissa Luviseti Guisantes, 443
JOST, Carmen Nursiah, 273
JUNIOR, Carlos Alberto Martins, 292
JUNIOR, Jackson Ricardo Guerino, 463
JUNIOR, Pedro Garcia Da Silva, 655
JUNIOR, Renaldo Marcos Da Silva, 38
JUNIOR, Roberto De Assis De Souza, 562
JUNIOR, Robinson Gonzales Leal, 268
JUNIOR, Silvestre Micaloski, 68
JUNKES, Vitor Hugo, 413
KACZMAREK, Israel Jaco, 138
KASHIVAQUI, Eduardo Seity Furlan, 112
KEMPER, Diheiny Camila, 608
KERKHOFF, Gustavo Luiz, 526
KMIECIK, Leonardo Leonidas, 18
KNAUL, Luana Estefani, 593
KOVALHUK, Vitoria Carneiro, 224
KOWALSKI, Luciana Helena, 321
KRAEMER, Alex Bruno, 36
KREBS, Paola, 385
KROETZ, Maria Augusta Do Amaral, 465
KRUG, Kleber Natan, 598
KRUGER, Cassandra Dreveniak, 63
KRUGER, Juliana Santos, 400
KRUL, Jeniffer Maiara, 238
KUANA, Louise Akemi, 426
KULHKAMP, Kelvis Andrei, 625
KULKA, Gabriel Pizzinato, 368
KURIYAMA, Michelly Narita, 363
LABRES, Bruno Henrique, 343
LARA, Daniel Henrique Overcenko Terencio De, 357
LARA, Gabriel Bocchetti De, 133
LARA, Laryssa Silveira Vais De, 66
LARINI, Willian Felipe, 628
LASTE, Jean Marcos Dalle, 660
LAUBE, Nadia Catarina Clivati, 120
LAURINDO, Guilherme Augusto, 505
LEAO, Dennis Santos, 331
LEME, Luiza Budel Paes, 283
LEMONS, Benalle Leles, 424
LIDORIO, Rita De Cássia, 272
LIMA, Caio Sutile De, 472
LIMA, Daiane Cicera De, 572
LIMA, Eliane Pellizzoni, 520
LIMA, Gabriel Luca De, 689
LIMA, Jardel Machado De, 495
LIMA, Jhonathan De Souza, 437
LIMA, Rafael Taborda De, 399
LIMA, Raquel Pereira De, 162
LIMA, Renata Vieira, 288
LIMA, Saymon Silverio De Souza, 492
LING, Bruna Pirao, 444
LINO, Vinicius Pereira, 234
LINS, Igor Benek, 312
LISBOA, Amanda Beja De Sousa, 447
LOBERMAYER, Karina Becker, 41
LOPES, Breno Araujo, 483
LOPES, Guilherme Ribeiro De Souza, 295
LOPES, Heloísa Neres, 67
LOPES, Laura Silva, 301
LOPES, Pedro Henrique Peres Morais, 80
LOPES, Vinicius, 359
LOUS, Bruno Henrique Cersosimo, 314
LUCHESE, Matheus Hammerschmidt, 227
LUIZ, Anderson De Lima, 509
LUIZ, Leonardo Augusto, 388
LUZ, Aline Guidolin Da, 431
LUZ, Emmyli Santos Da, 324
LUZ, Paola Cristina Iungblod Da, 118
LUZZI, Bruna, 358
MACEDO, Camila Andrade De, 538
MACHADO, Bruna, 658
MACHADO, Dandara De Almeida, 553
MACHADO, Rodrigo Girata, 149
MACHIOSKI, Marcos Cristiano, 158
MADEIRA, Luciana Alves, 417
MAESS, Carolina Cassiana, 459
MAFFI, Gabriela Maria, 609
MAIA, Andressa Barreto, 211

- MANCANO, Rosana Rabelo, 548
MANFRIN, Gabriela Curioni, 659
MANGOLIM, Tamires Munhoz, 564
MANTOVAN, Fabiana De Marqui, 682
MANZOKI, Maria Clara, 306
MARCHI, Caroline Santana, 111
MARCONDES, Bruna Temporal, 442
MARCUSI, Leticia Dejavitte, 565
MARGARIDA, Bruna Ricetti, 53
MARIANO, Kimberly, 302
MARQUES, Elisa Carolina, 569
MARTINEZ, Caroline Zacchi Weilcker, 173
MARTINS, Bruna Ricini, 636
MARTINS, Leandro Gutierrez, 244
MARTINS, Louise Maura, 634
MASSAGLI, Aline Vaes, 172
MASSUQUETTO, Giulia, 412
MATEUS, Gabriela, 627
MATOS, Caroline Lima De, 152
MAXIMO, Yasmin Imperato, 153
MAYER, Fabiola Zene, 212
MEDEIROS, Paulo Victor Kimura, 64
MEDUNA, Matheus Niesborski, 587
MEIRA, Antonio Henrique, 554
MELINSKI, Andre Luiz Bernardi, 289
MELLO, Ariane Fatima Murawski De, 454
MELLO, Bárbara Correa De, 184
MELLO, Felipe Bastos De, 265
MELO, Icaro Neves, 336
MELO, Jennifer Paula De, 267
MENDES, Jheiffer Alex Maciel, 484
MENEGAT, Giorgio Taffareli, 216
MENEGUETTE, Hugo Da Silva, 641
MENEGUSSO, Leticia, 300
MENGATTO, Mateus Farias, 214
MESQUITA, Yan Weber, 222
MEYER, Bruno Henrique, 186
MICHELETTI, Débora Hungaro, 676
MIRANDA, Dayane De Cristo, 491
MIRANDA, Iuly Indianara Cirilo, 145
MITROSZEWSKI, Natalia Almeida, 182
MIYAMOTO, Ines Barao Ferreira, 102
MIYATA, Ricardo Norio, 337
MIZERKOWSKI, Caio Phillipe, 390
MOCELIN, Heloisa Maldonado, 199
MODESTO, Arthur Amorim, 430
MOLIN, Cassio Gnoatto Dal, 466
MONASTIER, Saymon Hamses, 147
MONTEIRO, Catarina Silva, 681
MONTEIRO, Rafael Frasson, 72
MOREIRA, Andre Pinto, 570
MOREIRA, Gabrielle Elisabeth Raposo, 308
MOREIRA, Matheus Andreik Mologni, 688
MORELL, Pedro Oswaldo, 662
MOREZZI, Henrique Bezerra, 448
MORI, Viviane Endo, 96
MOSCARDI, Ana Paula Zanicoski, 330
MOURA, Marcos Estevan Kraemer De, 584
MOURA, Tamires De Oliveira Santos, 134
MOUSSA, Yaman Ben, 353
MULLER, Gustavo Henrique Nieland, 49
MUNDT, Tamara Thais, 654
MUNIZ, Jefter Da Silva, 25
MUZEKA, Paulo Henrique Pedrini, 411
MUZULON, Nadya Zanin, 549
NAGASHIMA, Marcilio Yudi Yamanari, 561
NAIDE, Tawani Lorena, 140
NARDI, Gabriel, 656
NARDI, Nicole Gluck, 474
NASCIMENTO, Leonardo Luiz De Quadros, 351
NATALINO, Caio Goncalves, 401
NETO, Egydio Terziotti, 481
NETO, Joao Pedro Alves, 123
NEVES, Gabriel Ferreira, 539
NEVES, Lucas De Oliveira, 579
NUERNBERG, Marcus, 261
NUNES, Mariana Aguirre, 204
OENNING, Leticia Maria, 516
OGATA, Caroline Lumy, 356
OLIARSKI, Anabel Aparecida, 190
OLIVEIRA, Ana Carolina Silva De, 71
OLIVEIRA, Ana Karolina Barbosa De, 82
OLIVEIRA, Ana Paula De, 594
OLIVEIRA, Addressa De, 304
OLIVEIRA, Addressa Spak De, 21
OLIVEIRA, Angelo Augusto Buturi De, 414
OLIVEIRA, Daphne Louise Caron De, 361
OLIVEIRA, Giovanna Pinhata De Andrade
Gonzaga De, 392
OLIVEIRA, Guilherme Fernando De, 408
OLIVEIRA, Josiel Quennehen De, 48
OLIVEIRA, Julia Sampaio De, 258
OLIVEIRA, Leonardo Cardoso De, 344
OLIVEIRA, Lucas De, 175
OLIVEIRA, Natalia Monfron De, 121
OLIVEIRA, Wellington Costa, 246
PACHECO, Natalia Ildefonso Fernandes, 317
PAES, Daniel De Paula, 139
PAES, Thais Regina, 213
PALÚ, Miguel Angelo, 243
PARIZOTTO, Leonardo Costa, 380
PASQUALI, Jardel Attilio, 62
PASSOS, Livia Peliche De Lima, 206
PASTORE, Leonardo, 687
PATEL, Gabriela Bucalão, 616
PAUKA, Gabriel Moscardi, 482
PAULA, Ana Cristina De, 275
PAULO, Vanessa Dos Santos, 425
PAZ, Felipe Schwarzer, 533
PEDREIRA, Guilherme Quaresma, 136
PEDROSO, Vinicius Cesar, 318
PELEGRINI, Henrique Bressan, 352
PEREIRA, Arlon Felipe, 646
PEREIRA, Djenifer Renata, 303
PEREIRA, Felipe Kauai, 142
PEREIRA, Giovanni Arcari, 523

- PEREIRA, Juliana Cristina Labatut, 55
PEREIRA, Stefany Cris, 282
PEREIRA, Thays Ukan, 195
PESCHL, Henrique, 209
PESSATTI, Jessica Thaise Kasmirski, 87
PETRONILIO, Ana Carolina Picinini, 670
PICCOLI, Leonardo Henrique Ribeiro, 293
PIETSCH, Jennyfer Pontes Carvalho, 218
PINTO, Ariane Welke, 555
PINTO, Gustavo Lima, 475
PINTO, Lucas Vinicius Hoeffling Ribas, 92
PINTO, Marcelo Sefrin Nascimento, 497
PINTOS, Daniel Machado, 373
PIRES, Estela, 247
PITA, Eduardo De Oliveira Machado, 370
POLLYCENO, Lucas Da Silva, 279
POWROSNEK, Mayara, 458
PRÉCOMA, Brayan Gilvan Gil, 614
PRANDINI, Matheus Kopp, 254
PREDEBON, Joao Victor, 69
PRIMO, Murilo Ferreira, 88
PRINA, Vanessa Carolina Martins, 574
PRIZON, Leonardo Palhares, 221
PRUDENTE, Alexandre Kaufmann, 54
PRZYBYSZ, Julio Cesar, 409
QUIRINO, Bruno Henrique Paschoal, 486
QUIRRENBACH, Carolina Gomes, 480
RAMOS, Fernando Claro, 240
RANDI, Pedro Alfieri Schadeck, 274
RAULINO, Paulo Rodrigo Emmendoerfer, 325
REICHEL, Huriel Ruan, 253
REIS, Kethlin Oliveira, 387
REZENDE, Hemilly Karini, 633
RIBEIRO, Christofer Luiz, 479
RIBEIRO, Luana Taina Machado, 596
RIBEIRO, Rafael Olavo Correa, 141
RIGONI, Gabriel Frederico, 366
RIPI, Leticia Isabela Romoda, 648
RISSARDO, Gabriella Karoline Amaral, 256
RISSE, Nataniel Osmar, 637
ROCCO, Cristian Bressiani Vieira De, 78
ROCHA, Carlos Eduardo Farias Da, 34
ROCHA, Lucas Antonio Ferreira Da, 327
ROCHA, Murilo Goncalves Da, 194
RODIZES, Angela, 236
RODRIGUES, Adelita Carolina, 245
RODRIGUES, Adriana Correa, 51
RODRIGUES, Gabriel Albuquerque, 514
RODRIGUES, Julia Zanetti, 313
RODRIGUES, Matheus Coelho Gomes, 615
RODRIGUES, Raquel Mendes, 210
RODRIGUES, Renata, 187
RODRIGUES, Thiago Marques, 177
ROGALSKY, Johanna Elisabeth, 347
RONCOSKI, Patrick, 354
ROSA, Gabriela Mesquita Da, 137
ROSA, Juliana Michelin Martins, 58
ROSA, Stephanie Cristina De Oliveira, 309
ROSSA, Beatriz Eliane, 132
ROSSATO, Rafael Henrique, 541
ROSSI, Kalel Luiz, 271
RUBIO, Everton Luiz, 423
RUDNIAK, Anna Beatriz, 438
RUTYNA, Bruna Benato, 215
SAKAGUTI, Eduardo Marcelo, 643
SALATTA, Nadia Da Silva, 575
SALMAZO, Gabriela Campaner, 573
SALVADOR, Bruna Delatorre, 546
SAMPAIO, Mariana Nichele, 393
SANCHEZ, Joao Gabriel Dalpiaz, 600
SANCHEZ, Lucas Rafael, 607
SANTOS, Bruna Marques Dos, 445
SANTOS, Bruno Lacerda, 503
SANTOS, Cristiane Brigitti Dos, 127
SANTOS, Daniel Melo Dos, 513
SANTOS, Joao Rafael Vilela Possani, 626
SANTOS, Jonathan Dos, 286
SANTOS, Josiane Aparecida Dos, 235
SANTOS, Laís Ferreira Dos, 219
SANTOS, Larissa Ribas Dos, 404
SANTOS, Lilia Ceccon Dos, 529
SANTOS, Mary Conceicao, 323
SANTOS, Matheus Lavado Dos, 75
SANTOS, Pedro Henrique Vianna Dos, 349
SANTOS, Rafael Soares Dos, 284
SANTOS, Raziela Vecchi Dos, 259
SANTOS, Thiago Saccheto Dos, 266
SANTOS, Wellington Ezidoro Martins Dos, 460
SARTORI, Lucas Fedalto, 329
SASSE, Rodrigo, 602
SCHÜTZ, Angela Luiza, 119
SCHAFASCHEK, João Filipe Iura, 432
SCHEIBE, Luana Aparecida, 287
SCHEMBERG, Ana Beatriz, 586
SCHENATTO, Julia, 310
SCHEROKI, Magdiel Valter, 83
SCHIEHL, Marino, 163
SCHIRMER, Andressa, 604
SCHOULTEN, Felipe Artemio, 386
SCHUMANSKI, Danyelle, 229
SCHURASKI, Simone Clemente, 519
SENA, Bhedlyn Terezin De, 159
SENES, Gabrielly Giovana Pereira, 543
SERENATO, Luiza Maria Junkes, 264
SILVA, Adrielli Cristiane Alves Da, 452
SILVA, Alex Junior Dos Santos, 667
SILVA, Alex Schmidt, 642
SILVA, Alexandre Rodrigues Chagas, 540
SILVA, Aline Eskelsen Da, 489
SILVA, Alyson Felipe De Meideiros Da, 673
SILVA, Arthur Ferraz Da, 143
SILVA, Bianca Maria Goncalves Da, 446
SILVA, Bruna Medeiros Da, 294
SILVA, Charles Vinicius Diniz Da, 129
SILVA, Eliane Soares Da, 632
SILVA, Erica Do Nascimento, 207

- SILVA, Felipe Eduardo Bueno, 605
SILVA, Giovanni Corsetti, 521
SILVA, Gustavo Henrique Da, 124
SILVA, Janiny Zanda Soares Da, 233
SILVA, Joschua Rezende Da, 545
SILVA, Julyana Baroni Da, 251
SILVA, Lucas Ataide De Oliveira, 28
SILVA, Lucas D'Amico, 167
SILVA, Manuele Ribeiro Mamedi, 559
SILVA, Marcella Coutinho De Oliveira Rosa Da, 157
SILVA, Mayanne Ethel, 362
SILVA, Naiany Bonamichi, 160
SILVA, Nikolas Rafael Borba Da, 510
SILVA, Nycaelly Sampaio Da, 532
SILVA, Rafael José Da, 326
SILVA, Sanderson Diego De Lara Tozzi Da, 181
SILVA, Sarah Anabele, 91
SILVA, Sueny Grangeiro Da, 542
SILVA, Thais Morais Cardoso Da, 410
SILVA, Thalysom Missael Da, 371
SILVA, Thiago Xavier Da, 178
SILVA, Vinicius Souza E, 663
SILVA, Weslei De Oliveira, 630
SILVA, Willian Da, 406
SILVA, Winicius De Jesus, 299
SILVEIRA, André Gustavo, 372
SILVEIRA, Emeli Lauane Do Carmo Da, 59
SIMAS, Alexandre Gabriel, 524
SIQUEIRA, Heloisa Ketlen Magalhaes, 563
SIRTOLI, Gilio Natan Dal Pont, 522
SOARES, Barbara Gomes De Sousa, 328
SOARES, Debora Paulus, 311
SOBIERANSKI, Paulino, 76
SONEGO, Matheus Ferreira, 500
SORROCHE, Barbara Maria Roque, 305
SOUSA, Cassiano Emilio De, 128
SOUSA, Cleiton Pereira De, 684
SOUSA, Gabriel Leal De, 645
SOUZA, Camila Mendes De, 144
SOUZA, Daniele De Andrade, 683
SOUZA, Douglas Gobato De, 592
SOUZA, Eduardo De, 79
SOUZA, Fernando Mendes De, 263
SOUZA, Gabriel Moreira Da Silva De, 179
SOUZA, Guilherme Lemes De, 168
SOUZA, Hannah Yasmin Albuquerque De, 165
SOUZA, Inti De, 154
SOUZA, Joao Guilherme Cotta Machado De, 469
SOUZA, Juliana Rodrigues De, 131
SOUZA, Luanna Carneiro De, 105
SOUZA, Matilde Duim De, 255
SOUZA, Stephany Cristina Farias De, 35
SPRENGER, Daniel, 100
STIEGLER, Lia Wilma, 125
STOCO, Caroline Binde, 434
STOLF, Missilene Aparecida, 262
STONOGA, Rafael Luiz Bruginski, 389
STUBS, Rogerio Sampaio, 557
TAIT, Anabelle, 665
TAKARADA, Willian Hideki, 334
TANOBE, Gustavo Ryoo Oliveira De Andrade, 345
TARUI, Bruno Yuji, 436
TAVARES, Kauane Ribeiro, 487
TCHALA, Watena Ferreira N, 506
TEBECHRANI, Ligia De Freitas, 231
TEHRY, Amanda De Andrade, 148
TEIXEIRA, Keny Tonin, 103
TENORIO, Vinicius De Souza, 511
TEODORO, Emanuel Gabriel, 335
TERZI, Carolina Machado, 277
TESSARI, Naiana Gabriela, 668
THIELE, Simone, 644
TORRES, Felipe Nogueira, 379
TOZIM, Luan Rubio, 77
UNGARATTI, Natalia Nadolny, 488
USANDIZAGA, Brendo Amorim, 440
VALASKI, Ana Laura Manasses, 450
VEIGA, Paulo Apolinário Da Silva, 42
VELÁSQUEZ, Gabriela Borges, 223
VELLA, Fabrizio Figueiredo, 205
VERNIZE, Christian De Araujo, 535
VERUSSA, Giovanna Schiwinski, 435
VIANA, Fernanda Lopes, 377
VIEIRA, Kimberlym Tabata Pesch, 197
VIEIRA, Rafael Lima, 422
VIRMOND, Luis Guilherme Rover, 23
VITAL, Raquel Sussai, 517
VOLOCHEN, Marcos Antonio Teixeira, 307
WAGNER, Felipe Gustavo, 595
WATANABE, Emily Yamagutti, 40
WEIRICH, Yasmym Schutz De Vincenzi, 260
WILKE, Poline, 650
WINTER, Fernanda Carignano, 360
WONS, Luciano, 47
WOSNIACK, Isabella Fernanda, 419
WUADEN, Eduardo Savioli, 376
WUNDERVALD, Bruna Davies, 332
WUNDRAK, Fabiana Regina, 677
XAVIER, Felipe Nalesso, 19
YAMASSAKI, Marília Yukiko, 298
YUKAWA, Yuri Sussumu, 394
ZADOROSNY, Larissa, 496
ZANIN, Mayra Alves, 396
ZAU, Stephanie Karina Silva, 498
- Titulo
: GERADOR DE PULSO EM ALTA FREQUÊNCIA SIMÉTRICO PARA ANÁLISE DA HISTERESE ATRAVÉS DA REFLETOMETRIA COM COMPONENTES ORGÂNICOS., 456
A EROÇÃO COSTEIRA NO BALNEÁRIO PONTAL II: COMPORTAMENTO MORFO-SEDIMENTAR DE UMA PRAIA

- DE DESEMBOCADURA ESTUARINA NO LITORAL DO PARANÁ, 231
- A ESTRUTURA TRÓFICA EM AMBIENTES COSTEIROS E ESTUARINOS DE UMA REGIÃO SUBTROPICAL NO BRASIL, 227
- A SALA DE AULA INVERTIDA EM CIÊNCIAS, MATEMÁTICA E TECNOLOGIAS NA PERCEPÇÃO DE ESTUDANTES DE GRADUAÇÃO., 543
- ACOMPANHAMENTO DA UTILIZAÇÃO EXPERIMENTAL EM CAMPO DE AMOSTRADORES AUTOMÁTICOS PARA POLUIÇÃO DIFUSA., 510
- ADAPTAÇÃO DE MORANGUEIROS OBTIDOS IN VITRO A PARTIR DE AQUÊNIOS, 647
- ADAPTAÇÃO MORFOLÓGICA DA AVEIA PRETA (AVENA STRIGOSA) EM SISTEMAS INTEGRADOS DE PRODUÇÃO, 150
- ADSORÇÃO DA CIPROFLOXACINA EM SISTEMA BATELADA POR CARVÕES ATIVADOS PRODUZIDOS A PARTIR DO PSEUDOCALÉ DA BANANEIRA, 605
- AHP PARA AVALIAR O DESEMPENHO DOS CURSOS OFERECIDOS NO CAMPUS JANDAIA DO SUL QUANTO À ATRATIVIDADE AO INGRESSO SEGUNDO A PERSPECTIVA DOS ESTUDANTES., 559
- ALELOPATIA EM PLANTAS DANINHAS, 671
- ALGORITMOS BIOINSPIRADOS PARA SEGURANÇA, 336
- ALTERAÇÕES HISTOLÓGICAS EM CAMARÕES ALIMENTADOS COM UMA DIETA CONTENDO ADSORVENTE DE MICOTOXINAS EM RAÇÕES DE CAMARÕES, 108
- AMBIENTES DE SIMULAÇÃO PARA A ANÁLISE DE CIRCUITOS COM ESTÍMULOS A DOIS TONS, 401
- AMPLIFICADOR DE POTÊNCIA CMOS PROGRAMÁVEL PARA APLICAÇÕES DE RADIOFREQUÊNCIA, 436
- AMPLIFICADOR DE POTÊNCIA EM ARQUITETURA OUTPHASING LINEARIZADO ATRAVÉS DA PRÉ-DISTORÇÃO DIGITAL, 59
- ANÁLISE COMPARATIVA DA DISFUNCIONALIDADE POPULACIONAL ENTRE DISTRITOS E SEDES DA MALHA MUNICIPAL BRASILEIRA NO PERÍODO DE 2000 E 2010, 263
- ANÁLISE COMPARATIVA DE SISTEMAS ESTATÍSTICOS PARA MINERAÇÃO DE TEXTO EM BIG DATA, 371
- ANÁLISE COMPARATIVA DOS ÓRGÃOS DE KÖLLIKER EM PARALARVAS DE OCTOPUS VULGARIS E ARGONAUTA NODOSA (CEPHALOPODA: INCIRRATA), 204
- ANÁLISE DE CIRCUITOS PARA APLICAÇÕES EM ELETROMIOGRAFIA, 525
- ANÁLISE DE CUSTOS E CONTRAMEDIDAS DE ACIDENTES DE TRÂNSITO: O CASO DAS MEDIDAS DE REDUÇÃO DE VELOCIDADE, 512
- ANÁLISE DE PLANOS OFICIAIS E DIRETRIZES DE ENSINO ESTADUAIS PARA A EDUCAÇÃO BÁSICA, 333
- ANÁLISE DE PREVISÕES SUBSSAZONAIS DE FASES ATIVAS E INATIVAS DAS MONÇÕES NA AMÉRICA DO SUL, 287
- ANÁLISE DE TRELIÇAS PLANAS PELO MÉTODO DOS ELEMENTOS FINITOS, 514
- ANÁLISE DO COMPORTAMENTO MECÂNICO DE ESTRUTURAS AERONÁUTICAS DE MATERIAIS COMPÓSITOS, 455
- ANÁLISE DO TERCEIRO PROTÓTIPO AEM-LAGEH NOS POSICIONAMENTOS RELATIVO ESTÁTICOS., 257
- ANÁLISE DO USO DE CICLOVIAS EM CURITIBA POR MEIO DE ESTUDO DE CASO DO TRECHO PARQUE NASCENTES DO RIO BELÉM ATÉ O PASSEIO PÚBLICO., 216
- ANÁLISE DOS FENÔMENOS ENVOLVIDOS NO TRANSPORTE DE ÍONS LANTÂNIO DURANTE A REMEDIAÇÃO ELETROQUÍMICA DE CATALISADORES FCC DESATIVADOS, 522
- ANÁLISE E DETERMINAÇÃO DA UMIDADE DE EQUILÍBRIO HIGROSCÓPICO E ISOTERMAS DOS GRÃOS E DA FARINHA DE TRIGO NA TEMPERATURA DE 50 °C, 672
- ANÁLISE ECONÔMICA DOS PRINCIPAIS PRODUTOS FLORESTAIS NÃO MADEIREIROS DO BRASIL, 172
- ANÁLISE ESTRUTURAL DOS METARRITMOS DO CONJUNTO MORRO GRANDE, FORMAÇÃO CAPIRU, PARANÁ, 243
- ANÁLISE MINERALÓGICA E ESTRUTURAL DE APATITA EM DENTES HUMANOS APLICADA A FINS FORENSES, 206
- ANÁLISE SOCIOESPACIAL DA VULNERABILIDADE A DENGUE EM CURITIBA, 251
- ANÁLISES DE METAIS EM VINHOS BRANCOS COLONIAIS PRODUZIDOS NA CIDADE DE PALOTINA-PR, 592

- ANÁLISES DE METAIS EM VINHOS TINTOS COLONIAIS PRODUZIDOS NA CIDADE DE PALOTINA-PR, 591
- ANÁLISE DOS COMPOSTOS ORGÂNICOS DA POLPA, CASCA E ENDOCARPO DA PITAYA FRESCA, 105
- ANTROPOMETRIA DIGITAL ATRAVÉS DO ESCANEAMENTO 3D, 463
- APAGADOR QUÂNTICO: UTILIZANDO O COMPRIMENTO DE ONDA COMO MARCADOR DE CAMINHO, 279
- APLICAÇÃO DA BIOCATALISE EM REAÇÕES DE ESTERIFICAÇÃO ETÍLICA DO ÁCIDO OLEICO PARA A PRODUÇÃO DE BIODIESEL, 598
- APLICAÇÃO DA LIGNINA KRAFT COMO ELEMENTO DE REFORÇO NA ESTRUTURA DE PAPÉIS PARA EMBALAGENS E CARTÕES, 130
- APLICAÇÃO DA LIGNINA KRAFT COMO ELEMENTO DE REFORÇO NA ESTRUTURA DE PAPÉIS PARA ESCRITA, 148
- APLICAÇÃO DE ANÁLISE MULTICRITÉRIO PARA DETERMINAÇÃO DA MELHOR TECNOLOGIA DE ARMAZENAMENTO NA REDE ELÉTRICA DE DISTRIBUIÇÃO, 66
- APLICAÇÃO DE BIOMASSA TERMICAMENTE TRATADA (BTT) OBTIDA A PARTIR DA BORRA DE CAFÉ PARA A REMOÇÃO DE ACIDEZ EM ÓLEOS RESIDUAIS, 610
- APLICAÇÃO DE MÉTODOS NUMÉRICOS NA SOLUÇÃO DE MODELOS MATEMÁTICOS DE PREDIÇÃO DE MÓDULOS DE SEPARAÇÃO POR MEMBRANAS E AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DOS MÓDULOS EM PROCESSOS DE RECUPERAÇÃO DE GÁS NATURAL PROVENIENTE DE ATERROS SANITÁRIOS, 528
- APLICAÇÃO DE SOLVENTES EUTÉTICOS PROFUNDOS (DES) NA EXTRAÇÃO SÓLIDO-LÍQUIDO DE COMPOSTOS FENÓLICOS PRESENTES NO ALECRIM (ROSMARINUS OFFICINALIS L.), 441
- APLICAÇÃO DO ÍNDICE DE ANDABILIDADE À ÁREA DE ENTORNO DO TERMINAL CENTRAL DE ARAUCÁRIA, 235
- APLICAÇÃO DO MÉTODO DO LIMAR PARA ANÁLISE DE VAZÕES MÍNIMAS, 429
- APLICAÇÃO DOS MICRONUTRIENTES COBRE, NÍQUEL E MOLIBDÊNIO NA PRODUTIVIDADE E QUALIDADE DA CEBOLA., 180
- APLICAÇÃO E TESTE DA EPIP EM PROCESSO INDUSTRIAL SIMULADO, 387
- APLICAÇÃO EM VISUAL BASIC FOR APPLICATION DO MODELO DE SEQUENCIAMENTO DE DNA E SEU EMPREGO EM ADMINISTRAÇÃO, 361
- AQUISIÇÃO E ANÁLISE DE PADRÕES EM IMAGENS PARA APLICAÇÃO NA ÁREA DE SAÚDE, 337
- ARCOS DE MADEIRA: ANÁLISE TÉCNICO-CONSTRUTIVA DO MERCADO MUNICIPAL DE CURITIBA, 87
- ARDUÍNO PARA AQUISIÇÃO DE DADOS DE CHUVA DIRIGIDA POR REDE SEM FIO, 533
- ARGAMASSA AUTOCICATRIZANTE UTILIZANDO BACTÉRIAS ÁLCALI-RESISTENTES, 491
- ARMAZENAMENTO DE SEMENTES DUAS ESPÉCIES FLORESTAIS PERTENCENTES A FAMÍLIA MYRTACEAE, 156
- AS MANIFESTAÇÕES VISUAIS COMPONDO A PAISAGEM URBANA DE CURITIBA – AS PIXAÇÕES COMO ESTUDO DE CASO, 195
- ASPECTOS COMPUTACIONAIS EM PROBLEMAS DE OTIMIZAÇÃO, 553
- ASPECTOS DO CLIMA URBANO NAS CIDADES BRASILEIRAS: INFLUÊNCIA DE ICS E IURS NA FORMAÇÃO DE EPIDEMIAS DE DENGUE TÍTULO (ESTUDO DE CASO DE CURITIBA-PR), 248
- ASSOCIAÇÃO DE VARIÁVEIS QUANTITATIVAS PARA A PRODUÇÃO DE BOVINOS DE CORTE DA RAÇA PURUNÃ, 688
- ASSOCIAÇÕES DE VARIÁVEIS QUANTITATIVAS PARA CARACTERÍSTICAS PRODUTIVAS DA PRODUÇÃO DE LEITE DE BOVINOS DA RAÇA HOLANDESA, 115
- ATIVIDADE ENZIMÁTICA DA GLUTATIONA TRANSFERASE EM FOLHAS DE TRIGO DE DUAS CULTIVARES NA FASE DO EMBORRACHAMENTO, 633
- AUTENTICAÇÃO DE OBRAS DE ARTE POR ESPECTROSCOPIA RAMAN, 316
- AUTOMAÇÃO DE INSTRUMENTOS PARA DETERMINAÇÃO DA CAPACIDADE DE INFILTRAÇÃO DA ÁGUA NO SOLO, 268
- AUTOMATIZAÇÃO DO SIMULADOR DE ESCOAMENTO DE RAÇÃO PARA RESERVATÓRIOS DE ALIMENTADORES AUTOMÁTICOS, 114
- AUTOMATIZAÇÃO DO SISTEMA DE MEDIDAS MAGNÉTICAS COM CAMPOS PULSADOS PARA ESTUDO DE

- ESTRUTURAS MAGNÉTICAS E ELETRÔNICA DO SPIN, 389
- AValiação Bromatológica da espécie *Lemma sp.* como possível fonte vegetal para alimentação, 684
- AValiação crítica da evolução da qualidade da água do rio Iguaçu utilizando o modelo HEC-RAS, 475
- AValiação da absorção em lâminas de madeira com deposição de nanocelulose, 140
- AValiação da aplicação de doses crescentes de glyphosate e amônio-glufosinato em milho apresentando a tecnologia RR2/LL, 639
- AValiação da degradação de espaçadores confeccionados por PEAD, envelhecidos em campo pelas técnicas de infravermelho, hidrofobicidade e temperatura de início de oxidação., 63
- AValiação da degradação e produção de metano por bioplástico comercial através de biodigestão anaeróbia, 619
- AValiação da distribuição de abundância de espécies bentônicas em estuários da região sul do Brasil, 261
- AValiação da estabilidade do corante de pitaya (*Hylocereus costaricensis*) após processo de microencapsulação por spray dryer e por emulsões, 560
- AValiação da modificação das propriedades físicas e toxicológicas de argamassas pela adição de nanomateriais a sua composição, 205
- AValiação da precisão e acurácia obtida com receptores GPS de navegação, 233
- AValiação da produção de biogás através de biodigestão anaeróbia em diferentes condições operacionais utilizando bioplástico comercial poli (β -hidroxibutirato) (PHB) como aditivo, 590
- AValiação da produção de biohidrogênio através de digestão anaeróbia de polímero a base de fécula de mandioca em fase mesofílica, 589
- AValiação da qualidade acústica no ambiente construído, 397
- AValiação da qualidade de colagem de emendas finger joint a partir de diferentes espécies de *Eucalyptus.*, 168
- AValiação da qualidade fisiológica das sementes de soja transgênica submetida a aplicação de herbicidas isolados e associados., 111
- AValiação da resistência a corrosão de placas de aço carbono, aço galvanizado e cobre em meios agressivos contendo íons cloreto e sulfato, 72
- AValiação da toxicidade de nanobastões de óxido de zinco sobre microalgas verdes de ecossistemas dulcícolas e marinhos, 219
- AValiação da toxicidade do lixiviado de aterro sanitário por meio de testes com organismos indicadores após adsorção de $N-NH_4$, 445
- AValiação das características do biodiesel após a utilização de um adsorvente orgânico em diferentes fases do processo, 682
- AValiação de chuva dirigida no Paraná: uma ferramenta para projeto de fachadas duráveis em edifícios, 68
- AValiação de desempenho de filtros no tempo discreto com cálculo em vírgula fixa para compensação de erros de relógio em conversores analógico-digitaís entrelaçados e teste em plataforma de hardware reconfigurável., 509
- AValiação de diferentes herbicidas, aplicados isolados ou associados, em plantas daninhas de difícil controle na região oeste do estado do Paraná, 657
- AValiação de fungicidas no manejo da ferrugem na safrinha de milho., 614
- AValiação de fungicidas no manejo da mancha de *Phaeosphaeria* e incidência de micotoxinas na safra de milho, 636
- AValiação de fungicidas no manejo

- DA MANCHA DE PHAEOSPHAERIA NA SAFRINHA DE MILHO., 661
- AVALIAÇÃO DE FUNGICIDAS NO MANEJO DE MANCHAS FOLIARES NA SAFRINHA DE MILHO, 604
- AVALIAÇÃO DE GENOTIPOS DE BATATA-DOCE QUANTO AO RENDIMENTO DE ETANOL, 675
- AVALIAÇÃO DE MÉTODOS DE CONTROLE FÍSICO DA ESPÉCIE EXÓTICA INVASORA PHYLLOSTACHYS AUREA RIVIÈRE & C.RIVIÈRE EM REGIÃO DE FLORESTA OMBRÓFILA MISTA, 144
- AVALIAÇÃO DE PERTURBAÇÕES E FONTES DE ONDAS GRAVITACIONAIS, 634
- AVALIAÇÃO DE POLÍMEROS CONDUTORES COMO FASES EXTRATORAS DE CONTAMINANTES EMERGENTES EM MATRIZES AQUOSAS., 311
- AVALIAÇÃO DO ÍNDICE PARA A BACIA DO PIRAQUARA, 519
- AVALIAÇÃO DO ACABAMENTO SUPERFICIAL EM ESPÉCIES DE EUCALYPTUS, 166
- AVALIAÇÃO DO CALOR DE HIDRATAÇÃO EM ARGAMASSAS DE REVESTIMENTO COM ADIÇÃO DE MICROFIBRAS DE CELULOSE, 499
- AVALIAÇÃO DO COMPORTAMENTO COLOIDAL DE ASFALTENOS NA ESTABILIZAÇÃO DE EMULSÕES DE PETRÓLEO, 380
- AVALIAÇÃO DO COMPORTAMENTO DINÂMICO DO ISTMO ARENOSO DA ILHA DO MEL, 222
- AVALIAÇÃO DO COMPORTAMENTO VOLTAMÉTRICO DE ÁCIDO CAFEICO SOBRE ULTRAMICROELETRODOS, 294
- AVALIAÇÃO DO CONGELAMENTO A VÁCUO COMO ALTERNATIVA A ETAPA INICIAL DE LIOFILIZAÇÃO PARA PRODUÇÃO DE CAFÉ SOLÚVEL, 64
- AVALIAÇÃO DO CONSUMO DE MICROALGAS PELA VIEIRA NODIPECTEN NODOSUS (LINNAEUS, 1758) EM CONDIÇÕES DE LABORATÓRIO, 244
- AVALIAÇÃO DO EFEITO DE FLUXO NA CORROSÃO NAFTÊNICA DE AÇOS CARBONO - TÉCNICA DE RUÍDO ELETROQUÍMICO, 383
- AVALIAÇÃO DO EFEITO DO ULTRASSOM NA ADSORÇÃO DE ENXOFRE DE UM DIESEL SINTÉTICO EM CARVÃO ATIVADO., 466
- AVALIAÇÃO DO EFEITO DO ULTRASSOM NA ADSORÇÃO DE NITROGÊNIO DE UM DIESEL SINTÉTICO EM CARVÃO ATIVADO COMERCIAL., 407
- AVALIAÇÃO DOS DEFEITOS MORFOLÓGICOS NO SÊMEN DE CACHAÇOS SUBMETIDOS A SUPLEMENTAÇÃO COM SELÊNIO ORGÂNICO (COMPLEXADO), 667
- AVALIAÇÃO DOS EFEITOS DE TEMPERATURA E COMPOSIÇÃO EM SUBSTITUTO DE LEITE., 415, 416
- AVALIAÇÃO DOS NÍVEIS DE BLACK CARBON NO LITORAL PARANAENSE, 582
- AVALIAÇÃO DOS PARÂMETROS PARA IMPLEMENTAÇÃO DA FLOCULAÇÃO CONTINUA EM ESCALA PILOTO, 434
- AVALIAÇÃO ESTÁTICA DE MÓDULO DE ÂNGULO DE TENSÃO DE SISTEMAS DE POTÊNCIA NA PRESENÇA DE GD COM DESPACHO CONTROLADO CENTRALIZADAMENTE VIA SMART-GRID., 664
- AVALIAÇÃO ESTÁTICA DOS IMPACTOS DO AVANÇO CONCENTRADO E PULVERIZADO DA GD SOBRE MÓDULO E ÂNGULO DE TENSÃO EM SISTEMAS DE POTÊNCIA, 660
- AVALIAÇÃO VISUAL DA QUALIDADE ESTRUTURAL DO SOLO NA PRODUÇÃO ORGÂNICA DE MORANGO, 567
- AVALIAÇÃO VOLTAMÉTRICA DE ELETRODOS DE PASTA DE CARBONO MODIFICADOS COM BIOCHAR PARA DETERMINAÇÃO DE ÁCIDO CAFEICO., 330
- AVALIAR A O POTENCIAL DE ESPECIES FORRAGEIRAS EM MITIGAR EMISSÃO DE N₂O A PARTIR DE URINA EXCRETADOS SOBRE O SOLO POR BOVINOS A PASTO EM SISTEMAS INTEGRADOS, 118
- AVALIAR A OBTENÇÃO DE BIODIESEL A PARTIR DE ÓLEO DE PINHÃO- MANSO (JATROPHA CURCAS L.), 692
- AVALIAR OS EFEITOS DAS DOSES DE ÁGUAS RESIDUÁRIA DA SUINOCULTURA SOBRE A PRODUTIVIDADE DE ÓLEO OBTIDO A PARTIR DO PINHÃO- MANSO, 678
- AVALIAR QUALIDADE E RENDIMENTO DE LINGUIÇA E FISHBURGUER FABRICADO COM CARNE DE JUNDIÁ, 106
- BANCO DE DADOS PARA MAPEAMENTO AGRÍCOLA POR IMAGENS DE SATÉLITES DA REGIÃO OESTE DO PARANÁ, 600
- BAND OFFSET NA LIGA ALGAAS: ESTUDO

- COMPARATIVO, 282
- BENEFICIAMENTO E GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE PINUS TAEDA., 132
- BIOATIVIDADE DE EXTRATOS AQUOSOS DE PLANTAS MEDICINAIS EM SEMENTES, 656
- BIOCARVÃO A PARTIR DE REJEITOS DA PRODUÇÃO DE BIOETANOL, 42
- BIODEGRADABILIDADE DE COMPÓSITOS NATURAIS TERMOMOLDADOS, 368
- BIOEQUIVALÊNCIA ENERGÉTICA DA AMILASE SOBRE O DESEMPENHO DE FRANGOS DE CORTE, 174
- BIOLOGIA DE DUPONCHELIA FOVEALIS ZELLER (LEPIDOPTERA: CRAMBIDAE), 187
- BIOLOGIA DE DUPONCHELIA FOVEALIS ZELLER (LEPIDOPTERA: CRAMBIDAE) E SEU CONTROLE COM EXTRATOS BOTÂNICOS, 185
- BIOMETRIA E ACOMPANHAMENTO DO DESENVOLVIMENTO DOS GIRINOS, 687
- BIOMETRIA E ACOMPANHAMENTO DO DESENVOLVIMENTO DOS PEIXES, 686
- BIOSPRAY: UMA NOVA FORMA DE ABORDAR AS INTERAÇÕES OCEANO-ATMOSFERA EM AMBIENTES COSTEIROS DE ALTA ENERGIA, 265
- BROTAÇÃO ARTIFICIAL DA VIDEIRA 'BRS CARMEM', 620
- CÁLCULO DE RECONEXÃO MAGNÉTICA EM AGNS – PARTE 2, 625
- CÁLCULOS QUÂNTICOS ESTRUTURAIS DE FENÔMENOS DE RESSONÂNCIA MAGNÉTICA NUCLEAR DE MOLÉCULAS ORGÂNICAS, 608
- CADASTRO DE FEIÇÕES DE INTERESSE DE DADOS ORIUNDOS DE UM SISTEMA DE MAPEAMENTO MÓVEL TERRESTRE, 232
- CALCOGENILAÇÃO DE BENZIMIDAZÓIS VIA ATIVAÇÃO C-H, 349
- CALIBRAÇÃO DOS SENSORES, IDENTIFICAÇÃO E CONTROLE DO VEÍCULO AÉREO NÃO TRIPULADO, 69
- CARACTERÍSTICAS ALIMENTARES E NUTRICIONAIS DE SILAGENS DE AMENDOIM FORRAGEIRO (ARACHIS PINTOI) ADICIONADAS COM CASCA DE SOJA, 127
- CARACTERÍSTICAS TOPOLÓGICAS DE REDES DO MUNDO REAL, 343
- CARACTERÍSTICAS URBANAS E ESPAÇOS PERIFÉRICOS VINCULADOS AO SISTEMA DE TRANSPORTE EM CURITIBA, 447
- CARACTERIZAÇÃO DA ADOÇÃO DE TECNOLOGIAS DA INDÚSTRIA 4.0 NAS EMPRESAS DO SETOR METAL-MECÂNICO/AUTOMOTIVO DA REGIÃO DE CURITIBA, 444
- CARACTERIZAÇÃO DA DEPOSIÇÃO DE FILMES DE NANOCELULOSE EM DIFERENTES SUPERFÍCIES POR ESPECTROSCOPIA, 125
- CARACTERIZAÇÃO DA FENOLOGIA DE EUTERPE EDULIS MART. NA RESERVA NATURAL SALTO MORATO – GUARAQUEÇABA/PR, 151
- CARACTERIZAÇÃO DA RESISTÊNCIA A CORROSÃO DE REVESTIMENTOS DE NIMO DEPOSITADOS POR ASPERSÃO TÉRMICA, 98
- CARACTERIZAÇÃO DA RESISTÊNCIA A DESGASTE DE REVESTIMENTOS DE NIMO DEPOSITADOS POR ASPERSÃO TÉRMICA, 91
- CARACTERIZAÇÃO DAS FRAÇÕES DE AREIA EM TOPOSSEQUÊNCIAS NO ARENITO CAIUÁ, 210
- CARACTERIZAÇÃO DE BACTÉRIAS PROMOTORAS DE CRESCIMENTO VEGETAL, 26
- CARACTERIZAÇÃO DE DISPOSITIVOS SENSORES COM CAMADA ATIVA CONSTITUÍDA DE POLÍMEROS SEMICONDUCTORES ORGÂNICOS, 352
- CARACTERIZAÇÃO DE REVESTIMENTO OBTIDO POR DEPOSIÇÃO DE LIGA EUTÉTICA POR PROCESSO DE CHAMA A PÓ, 457
- CARACTERIZAÇÃO DE VINHO UTILIZANDO A TÉCNICA DE ESPECTROMETRIA DE MASSAS COM IONIZAÇÃO POR ELETROSPRAY, 551
- CARACTERIZAÇÃO DINÂMICA DE ELASTÔMEROS MAGNETORREOLÓGICOS EM FUNÇÃO DA TEMPERATURA, FREQUÊNCIA E CAMPO MAGNÉTICO, 502
- CARACTERIZAÇÃO DO MICROCLIMA DE SEIS TIPOLOGIAS DE USO DO SOLO EM CURITIBA, 435
- CARACTERIZAÇÃO DO PERFIL INORGÂNICO DE PEIXE (TILÁPIA) E QUANTIFICAÇÃO DE AS POR TÉCNICAS ESPECTROMÉTRICAS., 295
- CARACTERIZAÇÃO DO ZOOPLÂNCTON DA BAÍA DO ALMIRANTADO, ILHA REI GEORGE, ANTÁRTICA COM ÊNFASE NOS COPÉPODAS, 202
- CARACTERIZAÇÃO E AVALIAÇÃO DA DINÂMICA DO FÓSFORO TOTAL E SUAS FRAÇÕES EM ÁGUA DE RIOS E

- RESERVATÓRIOS, 462
- CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA E ENERGÉTICA DE BRIQUETES DE AMOREIRA SUBMETIDOS A TORREFAÇÃO, 681
- CARACTERIZAÇÃO GEOTÉCNICA DAS AREIAS DO CAMPO EXPERIMENTAL DE ARAQUARI/SC, 518
- CARACTERIZAÇÃO GEOTÉCNICA DAS AREIAS DO LITORAL PARANAENSE, 516
- CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA E BIOGEOQUÍMICA DE ONCÓIDES DA SERRA DA BODOQUENA. ESTUDO DE CASO: RIO SUCURI. BONITO/MS., 245
- CARACTERIZAÇÃO MORFOLÓGICA E AGRONÔMICA DE ACESSOS DE MILHO CRIOULO DO BANCO DE GERMOPLASMA DA UFPR SETOR PALOTINA, 653
- CATALISADORES SUSTENTÁVEIS PARA DEGRADAÇÃO DE ORGANOFOFORADOS, 334
- CINEMA CIENTÍFICO COMO FORMA DE AUMENTAR INTERESSE NOS CURSOS NA ÁREA DE EXATAS NA UFPR CAMPUS PALOTINA, 665
- CLASSIFICAÇÃO DE DADOS ASTRONÔMICOS, 538
- CLASSIFICAÇÃO HIERÁRQUICA DE BLOCOS DE IMAGENS DE PADRÕES RADIOLÓGICOS, 347
- CO-DISPOSIÇÃO DE LIXIVIADO DE ATERRO SANITÁRIO EM REATOR ANAERÓBIO TIPO UASB TRATANDO ESGOTO SANITÁRIO, 492
- CO-INOCULAÇÃO DE POTENCIAIS MICRORGANISMOS PROMOTORES DE CRESCIMENTO EM SOJA, 152
- COMO AS OSCILAÇÕES CLIMÁTICAS ALTERAM AS CARACTERÍSTICAS DA PRECIPITAÇÃO DIÁRIA DE OUTONO NA AMÉRICA DO SUL?, 280
- COMPARAÇÃO DA ATIVIDADE CATALÍTICA DE DOIS HIDROXISSAIS LAMELARES NA DEGRADAÇÃO DE CORANTE ORGÂNICO, 194
- COMPARAÇÃO DA INTENSIDADE DE ESPALHAMENTO DE RAIOS X A ALTOS ÂNGULOS POR NANOCRISTAIS DE BI COM A INTENSIDADE CALCULADA USANDO A FÓRMULA DE DEBYE, 310
- COMPARAÇÃO ENTRE MÉTODOS ANALÍTICOS E SENSORES ÓPTICOS EM RELAÇÃO AOS PARÂMETROS DE QUALIDADE DA ÁGUA NO RESERVATÓRIO DO PASSAÚNA, 488
- COMPARAÇÃO ENTRE PERFIS LONGITUDINAIS DE BACIAS DE DRENAGEM COM E SEM NASCENTES PERENES, 217
- COMPARAÇÃO NA CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA DA FLORA AROMÁTICA DE SC E O LITORAL DO PR, 585
- COMPATIBILIZAÇÃO DE TERMOS E CONCEITOS SOBRE URBANO/METROPOLITANO ENTRE BRASIL E ARGENTINA, 196
- COMPORTAMENTO DE VENTO EM REGIÃO COSTEIRA DO LITORAL DO PARANÁ, 212
- COMPORTAMENTO GEOMECANICO DE AREIAS ARTIFICIALMENTE CIMENTADAS - ARAQUARI/SC, 530
- COMPORTAMENTO GERMINATIVO DE DUAS ESPÉCIES DA FAMÍLIA MYRTACEAE, 155
- COMPORTAMENTOS DINÂMICOS DE REDES NEURAIS, 271
- COMPOSIÇÃO DAS RAÍZES E SERAPILHEIRA EM PLANTIO DE PINUS TAEDA SUBMETIDO A ADUBAÇÃO E CALAGEM., 136, 176
- COMPOSTOS BIOATIVOS E INIBIDORES DE MELANINA PRODUZIDA POR PHOMOPSIS SP., 501
- COMPOSTOS FENÓLICOS E ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DE EXTRATOS DE ORIGANUM VULGARE OBTIDOS POR DIFERENTES MÉTODOS DE EXTRAÇÃO, 668
- CONFORMAÇÃO A QUENTE DE CHAPAS DE AÇO DE NOVA GERAÇÃO (AHSS) VIA ESTUDOS EXPERIMENTAIS, 399
- CONSTRUÇÃO DE LABORATÓRIO MÓVEL AUTOSSUSTENTÁVEL E COLETA DE DADOS AMBIENTAIS (UMIDADE, TEMPERATURA E MONÓXIDO DE CARBONO) REFERENTES À INCINERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS, 483
- CONSTRUÇÃO DE MODELOS MULTIVARIADOS BASEADOS EM RESÍDUOS DEVIANCE PARA DADOS CONTÍNUOS, 331, 332
- CONSTRUÇÃO E AVALIAÇÃO DE ELETRODO DE PASTA DE CARBONO MODIFICADO COM NANOTUBOS DE TITANATO PARA A DETERMINAÇÃO DE ÍONS ZINCO., 44
- CONSUMO DE CORDEIROS EM PASTAGENS DE INVERNO UTILIZANDO NITROGÊNIO FECAL COMO INDICADOR, 137
- CONSUMO VOLUNTÁRIO E INGESTÃO DE NUTRIENTES EM FORPUS COELESTIS (TUIM) ALIMENTADOS COM RAÇÃO

- COMERCIAL E SEMENTES., 149
- CONTROLE ALTERNATIVO DE MANCHA DAS FOLHAS CAUSADA POR PSEUDOCERCOSPORA VITIS EM VIDEIRA (VITIS LABRUSCA), 23
- CONTROLE DE VIBRAÇÕES EM ESTRUTURAS MECÂNICAS UTILIZANDO NEUTRALIZADORES DINÂMICOS PIEZOELÉTRICOS E CONCEITOS DE ENERGY HARVESTING., 469
- CONVERSÃO DE BIOMASSAS RESIDUAIS: SÓLIDOS CATALITICAMENTE ATIVOS EM REAÇÃO DE ESTERIFICAÇÃO E TRANSESTERIFICAÇÃO SIMULTÂNEAS, 472
- COPOLÍMEROS DE ESTIRENO E ANIDRIDO MALEICO MODIFICADOS COMO ADITIVOS ANTIOXIDANTES PARA BIODIESEL., 313
- CORRELAÇÃO DO TEOR DE MATÉRIA ORGÂNICA DO SOLO COM O ÍNDICE DE QUALIDADE DO SISTEMA PLANTIO DIRETO, 628
- CRESCIMENTO DE FUNGOS EM MEIO DE CULTURA CONTENDO DETERGENTES DE COZINHA., 193
- CRESCIMENTO DE MUDAS DE ARAUCÁRIA EM RESPOSTA À APLICAÇÃO DE NPK SOLÚVEL E NPK DE LIBERAÇÃO LENTA., 164
- CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO DE ORNITHOGALUM SAUDERSIAE, 182
- CRIAÇÃO DE BANCO DE DADOS DE MINERAIS PESADOS E SUAS FORMAS DE VISUALIZAÇÃO E COMPARTILHAMENTO DIGITAL, 31, 211
- DEEP LEARNING APLICADO A SISTEMAS EMBARCADOS, 301, 342
- DEGRADAÇÃO DO CONCRETO ARMADO EM ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ESGOTO (ETE): UM ATAQUE POR ÁCIDO SULFÚRICO BIOGÊNICO, 88
- DEGRADAÇÃO DO CORANTE ALIMENTÍCIO VERMELHO 40 PELO USO DE FOTOCATÁLISE HETEROGÊNEA ATRAVÉS DE CATALISADORES DE FE/ZN/TIO2 OBTIDOS PELO MÉTODO SOL-GEL, 558
- DELINEAMENTO ÓTIMO PARA CURVAS DE CRESCIMENTO DE FRANGOS DE CORTE, 321
- DENSIDADE DO ETANOL PRODUZIDO VIA ESTERIFICAÇÃO E TRANSESTERIFICAÇÃO EM REATOR PFR SUPERCRÍTICO, 417
- DEPENDÊNCIA DA COMPOSIÇÃO NA ESTRUTURA ELETRÔNICA DE MONOCAMADAS JANUS SEMICONDUTORAS III-VI, 548
- DEPENDÊNCIA DO SUBSTRATO NAS PROPRIEDADES TOPOLÓGICAS DE PBX (X=C, SI, GE, SN), 569
- DEPOSIÇÃO DE ALUMÍNIO EM CORPOS DE PROVA DE GEOMETRIA COMPLEXA PELO PROCESSO DE ASPERSÃO TÉRMICA POR ARCO ELÉTRICO COM AR QUENTE., 82
- DEPOSIÇÃO DE ALUMÍNIO EM CORPOS DE PROVA DE GEOMETRIA COMPLEXA PELO PROCESSO DE ASPERSÃO TÉRMICA POR ARCO ELÉTRICO., 404
- DESEMPENHO AGRONÔMICO DA CULTURA DA SOJA EM FUNÇÃO DA APLICAÇÃO DE MICRONUTRIENTES, 630
- DESEMPENHO AGRONÔMICO DA SOJA EM FUNÇÃO DA AMPLITUDE DO PULSO LONGITUDINAL DO FERTILIZANTE NO SULCO DE SEMEADURA, 622
- DESEMPENHO AGRONÔMICO DA SOJA EM FUNÇÃO DA DISTÂNCIA ENTRE PULSOS LONGITUDINAIS DO FERTILIZANTE NO SULCO DE SEMEADURA, 645
- DESEMPENHO AGRONÔMICO DE SOJA (GLYCINE MAX) INOCULADO COM RIZOBACTÉRIAS PROMOTORAS DE CRESCIMENTO DE PLANTAS (RPCP), 629
- DESEMPENHO AGRONÔMICO DO MILHO SAFRINHA EM FUNÇÃO DE FONTES DE NITROGÊNIO E INOCULAÇÃO COM AZOSPIRILLUM, 637
- DESEMPENHO DE ALGORITMOS PARA CONTAGEM AUTOMÁTICA DE ÁRVORES JOVENS E ADULTAS A PARTIR DE DADOS VANT, 160
- DESEMPENHO DE PORCOS MOURA SOB DIETA PARCIALMENTE COMPOSTA POR SILAGEM DE BRÁSSICAS E AMILÁCEOS, 145
- DESEMPENHO HIDRÁULICO DE GOTEJADORES DE BOTÃO COM USO DE ÁGUA RESIDUÁRIA DE UM SISTEMA DE CRIAÇÃO DE TILÁPIAS DO NILO (OREOCHROMIS NILOTICUS) NO CULTIVO DE ESTRELÍCIA (STRELITZIA REGINAE), 571
- DESEMPENHO REPRODUTIVO DAS MATRIZES DE TILÁPIA DO NILO LINHAGENS TAILANDESA E GIFT, 626
- DESEMPENHO ZOOTÉCNICO DAS MATRIZES DE TILÁPIA DO NILO LINHAGENS TAILANDESA E GIFT EM PERÍODO REPRODUTIVO, 659

- DESENVOLVER UM INVERSOR DE FREQUÊNCIA TRIFÁSICO BIDIRECIONAL PARA CONTROLE DE MOTORES ELÉTRICOS DE TRACÇÃO, 482
- DESENVOLVER UM SISTEMA PARA CONTROLE DO FLUXO LUMINOSO E DA TEMPERATURA CORRELATA DE COR UTILIZANDO LUMINÁRIAS LEDS, 493
- DESENVOLVIMENTO DA AÇÃO DIDÁTICA NA ÁREA DE MATEMÁTICA., 616
- DESENVOLVIMENTO DA IDE ACADÊMICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ ATRAVÉS DA PLATAFORMA GEONODE, 35
- DESENVOLVIMENTO DA PLATAFORMA HARDWARE DO PIA ROBOT - PARTE 2, 363
- DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVO PARA NAVEGAÇÃO EM AMBIENTE INDOOR/OUTDOOR., 34
- DESENVOLVIMENTO DE BANCADAS EXPERIMENTAIS PARA GERAÇÃO DE ENERGIA ATRAVÉS DE FONTES RENOVÁVEIS COMO A EÓLICA, SOLAR, BIOMASSA E DAS ONDAS E MARÉS, 440
- DESENVOLVIMENTO DE FERRAMENTAS INTELIGENTES PARA AVALIAÇÃO DE QUALIDADE DO PROCESSO DE ENSINO, 375
- DESENVOLVIMENTO DE INTERFACE MÓVEL IOT PARA AQUISIÇÃO DE DADOS CIENTÍFICOS EM LABORATÓRIO OU SMART CITIES, 485
- DESENVOLVIMENTO DE INTERFACES PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS PARA REPRESENTAÇÃO DE AMBIENTES INDOOR, 209
- DESENVOLVIMENTO DE JOGOS PARA ENSINO DE COMPUTAÇÃO QUÂNTICA, 566
- DESENVOLVIMENTO DE MÉTODOS ANALÍTICOS POR CROMATOGRAFIA GASOSA PARA DETERMINAÇÃO DE ÁLCOOIS, ÁCIDOS ORGÂNICOS VOLÁTEIS E DEMAIS PRODUTOS INTERMEDIÁRIOS GERADOS EM PROCESSOS BIOLÓGICOS DE PRODUÇÃO DE HIDROGÊNIO., 623
- DESENVOLVIMENTO DE METODOLOGIA DE USO DA IMAGEM INFRAVERMELHA PARA ANÁLISE DA RESPOSTA TÉRMICA DA PELE HUMANA E DIAGNÓSTICO PELA SUPERFÍCIE DO CORPO, 424
- DESENVOLVIMENTO DE METODOLOGIAS DE CONTROLE E MODIFICAÇÃO MORFOLÓGICA DE NANOPARTÍCULAS DE OURO, 327
- DESENVOLVIMENTO DE NOVO REPELENTE E LARVICIDA PARA AEADES AEGPYTI, 317
- DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE ACADÊMICO PARA AUXÍLIO NA TOMADA DE DECISÃO EM SISTEMAS DE RECALQUE HIDRÁULICO, 540
- DESENVOLVIMENTO DE TRANSMISSÃO SEM FIO COM MODO HIBERNAÇÃO EM REDE DE SENSORES SEM FIO PARA AQUISIÇÃO DE DADOS EM RIOS URBANOS, 471
- DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE MAPEAMENTO INDOOR EM PLATAFORMA ROBÓTICA, 36
- DESENVOLVIMENTO DE UMA INTERFACE EM JAVA PARA O PROJETO DE NEUTRALIZADORES DINÂMICOS: PARTE IV., 478
- DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA JMSA PARA CARACTERIZAÇÃO E ANÁLISE DE BACTÉRIAS POR ESPECTROMETRIA DE MASSA, 186
- DESENVOLVIMENTO E APLICAÇÃO DE METODOLOGIA PARA A CALIBRAÇÃO RELATIVA DE ANTENAS GNSS NA BCAL/UFPR, 33
- DESENVOLVIMENTO E MODIFICAÇÃO DE NANO CELULOSE, 124
- DESENVOLVIMENTO SISTEMA DE LUZ CONTROLÁVEL POR POR COMPUTADOR, COM REGISTRO DE ATIVIDADE LOCOMOTORA, INTENSIDADE DE LUZ, TEMPERATURA, UMIDADE E RUÍDO PARA ESTUDO DE RITMICIDADE CIRCADIANA EM ROEDORES., 27, 28
- DESENVOLVIMENTO VEGETATIVO E FITOSSANITÁRIO DA 'BRS CARMEM' SUBMETIDA A DIFERENTES DOSES DE QUITOSANA, 674
- DESENVOLVIMENTO VEGETATIVO E PRODUTIVO DE MORANGUEIROS OBTIDOS A PARTIR DE AQUÊNIO, 683
- DETECÇÃO CEGA E CLASSIFICAÇÃO DE MODULAÇÃO BASEADAS EM REDES NEURAIS E ESTIMAÇÃO DE SNR PARA RÁDIO COGNITIVO, 508
- DETECÇÃO DE PADRÕES DE ENVELHECIMENTO OU DEGRADAÇÃO EM ELETRÔNICAS SUBMETIDAS A TESTES ACELERADOS DE VIDA, 81
- DETERMINAÇÃO DA CONDUTIVIDADE TÉRMICA DE EXTRATO DE CAFÉ CONGELADO, 452

- DETERMINAÇÃO DAS CONDIÇÕES CLIMÁTICAS DOS MUNICÍPIOS DE PALOTINA, TOLEDO E ASSIS CHATEAUBRIAND, PARA SECAGEM DE GRÃOS DE MILHO PRODUZIDOS NA SEGUNDA SAFRA., 669
- DETERMINAÇÃO DE ARSÊNIO EM AMOSTRAS DE PLANTAS MEDICINAIS POR ESPECTROMETRIA DE ABSORÇÃO ATÔMICA EM FORNO DE GRAFITE, 272
- DETERMINAÇÃO DE GLIFOSATO EM ÁGUAS: INTERFERÊNCIA DA COMPLEXAÇÃO COM CÁTIOS, 644
- DETERMINAÇÃO DE HERBICIDAS DA CLASSE DAS TRIAZINAS POR EXTRAÇÃO SORTIVA EM BARRAS DE AGITAÇÃO (SBSE), 302
- DETERMINAÇÃO ESTRUTURAL DE CU(100) VIA DIFRAÇÃO DE ELÉTRONS DE BAIXA ENERGIA (LEED), 281
- DIÁLOGOS ENTRE A TEORIA FEMINISTA DECOLONIAL E AS PRÁTICAS EMANCIPATÓRIAS DE MULHERES CAMPONESAS NO PARANÁ, 264
- DIAGNÓSTICO DE RESÍDUOS EM PERÍODO DE BAIXA TEMPORADA NO BALNEÁRIO DE IPANEMA, 254
- DIAGNÓSTICO DE RESÍDUOS EM PERÍODO DE BAIXA TEMPORADA NO BALNEÁRIO DE PRAIA DE LESTE, 252
- DIAGNÓSTICO MOLECULAR DAS LEISHMANIOSES NA TRÍPLICE FRONTEIRA PARA FORTALECER A PESQUISA E CONTROLE DESTAS DOENÇAS NEGLIGENCIADAS, 411
- DINÂMICA DE CICLAGEM DE NUTRIENTES DO EUCALYPTUS BENTHAMIANUS EM SISTEMAS INTEGRADOS DE PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA, 170
- DISCRIMINAÇÃO DE ESPÉCIES COMERCIALIZADAS NO PADRÃO MOGNO POR ESPECTROSCOPIA, 120
- DISCRIMINAÇÃO DE ESPÉCIES COMERCIALIZADAS NO PADRÃO MOGNO POR ESPECTROSCOPIA DE COR, 121
- DISCRIMINAÇÃO DE ESPÉCIES COMERCIALIZADAS NO PADRÃO MOGNO POR ESPECTROSCOPIA NO INFRAVERMELHO PRÓXIMO, 119
- DISPOSITIVOS O-DGT PARA DETERMINAÇÃO DE CONTAMINANTES QUÍMICOS EMERGENTES EM AMBIENTES AQUÁTICOS, 328
- DISTRIBUIÇÃO DE HIDROCARBONETOS ALIFÁTICOS EM SEDIMENTOS E MATERIAL PARTICULADO DO ENTORNO DA ILHA DO MEL, PR, 208
- DISTRIBUIÇÃO GEOESPACIAL DE QUINORRÍNCOS EM UMA ZONA DE ARREBENTAÇÃO DE UMA PRAIA INTERMEDIÁRIA, 228
- DIVERSIDADE GENÉTICA ENTRE ACESSOS DE MILHO CRIOULO DO BANCO DE GERMOPLASMA DA UFPR SETOR PALOTINA, 655
- DOSAGEM DE MISTURAS ASFÁLTICAS COM ADIÇÃO DE FIBRAS DE AÇO, 489
- DOSAGEM DE MISTURAS ASFÁLTICAS COM ADIÇÃO DE PÓ DE GRAFITE, 96
- DURABILIDADE DO CONCRETO COM DIFERENTES COMPOSIÇÕES, 379
- DURABILIDADE DO CONCRETO QUANTO AO INGRESSO DE CLORETOS, 67
- ECLOSÃO DE ZOEAE DE SIRI PARA SERVIR DE ALIMENTO VIVO PARA PARALARVAS DE POLVO., 266
- EFEITO COMBINADO DE AMÔNIA E NITRITO PARA JUVENIS MACROBRACHIUM AMAZONICUM (HELLER, 1982), PARTE II., 594
- EFEITO COMBINADO DE AMÔNIA E NITRITO PARA PÓS-LARVAS DE MACROBRACHIUM ROSENBERGII (HELLER, 1982), 615
- EFEITO DA ÁGUA RESIDUÁRIA DE SUÍNOS NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE SOJA, 635
- EFEITO DA COMPOSIÇÃO NUTRICIONAL, DA TEMPERATURA E DO FOTOPERÍODO NO CRESCIMENTO E NA ESPORULAÇÃO DE FUNGOS COM POTENCIAL NO CONTROLE BIOLÓGICO DE DOENÇAS E PRAGAS., 189
- EFEITO DA INCLUSÃO DO GLICEROL SOBRE A COMPOSIÇÃO QUÍMICA CORPORAL DE JUVENIS DE JUNDIÁ, 564
- EFEITO DA INCLUSÃO DO GLICEROL SOBRE OS PARÂMETROS ZOOTÉCNICOS DE JUNDIÁ EM CRESCIMENTO, 562
- EFEITO DA NÃO NORMALIDADE E DA ESTIMAÇÃO DOS PARÂMETROS NO DESEMPENHO DE GRÁFICOS DE CONTROLE EM DELINEAMENTOS POR CONJUNTOS ORDENADOS, 318
- EFEITO DA REALCALINIZAÇÃO QUÍMICA NA TENDÊNCIA A OCORRÊNCIA DE RAA, 498
- EFEITO DA TEMPERATURA E DA ADIÇÃO DE ÁCIDO FÍTICO NA INIBIÇÃO DO ESCURECIMENTO ENZIMÁTICO DE PURÊ DE ABACATE (PERSEA AMERICANA), 481

- EFEITO DE DIFERENTES ESTRATÉGIAS DE ADUBAÇÃO SOBRE O ESTABELECIMENTO INICIAL DE ARAUCÁRIA ANGUSTIFÓLIA NA FAZENDA EXPERIMENTAL CANGUIRI-PINHAIS, 181
- EFEITO DE DOSES DE ADUBO FOSFATADO APLICADO A LANÇO NA CULTURA DO RÁBANO (RAPHANUS SATIVUS VAR. LONGIPINNATUS)., 690
- EFEITO DE DOSES DE ADUBO FOSFATADO APLICADO EM SULCO DE SEMEADURA NA CULTURA DO RÁBANO (RAPHANUS SATIVUS VAR. LONGIPINNATUS)., 685
- EFEITO DE LEVEDURAS NA OCORRÊNCIA DE PRAGAS DO MORANGUEIRO, 188
- EFEITOS DE CAMPOS MAGNÉTICOS NA PROPAGAÇÃO DE RAIOS CÓSMICOS, 599
- EFEITOS DE DOSES DE ADUBO FOSFATADO APLICADOS EM SULCO E A LANÇO DE SEMEADURA NA CULTURA DA BETERRABA (BETA VULGARIS), 677
- EFEITOS DE TOXINAS DE PROROCENTRUM CAIPIRIGNUM SOBRE O POLIQUETA LAEONEREIS CULVERI, 247
- EFEITOS DO COBRE E ZINCO NA MEIOFAUNA DE PLANÍCIES DE MARÉ: UM EXPERIMENTO MANIPULATIVO, 234
- EFICIÊNCIA DE MÉTODOS E PROCESSOS DE AMOSTRAGEM PARA ESTIMATIVAS DENDROMÉTRICAS, 142
- EFICIÊNCIA DE PRODUTOS CORRETIVOS NA NEUTRALIZAÇÃO DA ACIDEZ E DESLOCAMENTO DE BASES NO PERFIL DO SOLO., 19
- ELABORAÇÃO DE BANCO DE DADOS PARA INVENTÁRIO DO PATRIMÔNIO GEOLÓGICO DE INTERESSE CIENTÍFICO DO PARANÁ, 197
- ELABORAÇÃO DE CENÁRIOS DE COBERTURA VEGETAL E USO DA TERRA PARA A ÁREA DE DRENAGEM DO COMPLEXO ESTUARINO DE PARANAGUÁ/PR, 198
- ELABORAÇÃO DE JOGOS ELETRÔNICOS PARA EDUCAÇÃO, 570
- ELABORAÇÃO DE UM ALGORITMO PARA SOLUÇÃO DE MODELOS MATEMÁTICOS DE PREDIÇÃO DE MÓDULOS DE SEPARAÇÃO POR MEMBRANAS E APLICAÇÃO DESTES ALGORITMOS NA AVALIAÇÃO DA INFLUÊNCIA DAS PROPRIEDADES DAS MEMBRANAS NO DESEMPENHO DOS SEPARADORES, 381
- ELABORAÇÃO DE UM PROTOCOLO BÁSICO PARA ESTUDOS DE CASO DA ADOÇÃO DE TECNOLOGIAS DE INDÚSTRIA 4.0 – FOCO NA GESTÃO DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO, 451
- EMIÇÃO DE METANO DE CORDEIROS EM DIFERENTES SISTEMAS DE TERMINAÇÃO EM PASTAGENS, 20
- EMIÇÃO DE METANO EM OVELHAS LACTANTES E DESMAMADAS CRIADAS EM PASTAGENS, 22
- EMPREGO DE ANÁLISE GEOMORFOMÉTRICA EM DADOS ALTIMÉTRICOS DA REGIÃO SUL DO BRASIL., 230
- ENGENHARIA DE SUPERFÍCIE DE LIGAS: MODIFICAÇÕES ALCANÇADAS PELO PROCESSO DE PLASMA COM ARCO TRANSFERIDO E/OU NITRETAÇÃO A PLASMA, 378
- ENSAIO DE ANÁLISE ESTRATIGRÁFICA UTILIZANDO DADOS REMOTOS DE ACESSO LIVRE, 223
- ESPAÇO URBANO E ACESSO AO TRANSPORTE PÚBLICO: APONTAMENTOS SOBRE A LINHA INTER 2 DA REDE INTEGRADA DE TRANSPORTES (RIT) DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA (RMC), 240
- ESPACIALIZAÇÃO DA DINÂMICA DE CRESCIMENTO E PRODUÇÃO DE UMA FLORESTA COM ARAUCÁRIA, 129
- ESPALHAMENTO DE ELÉTRONS PELA MOLÉCULA DE 5-NITROURACILA, 297
- ESPALHAMENTO DE UMA PARTÍCULA POR UM POÇO DE POTENCIAL, 290
- ESPALHAMENTO QUÂNTICO POR UM POTENCIAL COMPOSTO POR N DELTAS DE DIRAC ARBITRÁRIAS, 312
- ESTABELECIMENTO IN VITRO DE ORNITHOGALUM, 173
- ESTABELECIMENTO DE ACCA SELLOWIANA NA FAZENDA CANGUIRI - UFPR, 175
- ESTABILIDADE DE AGREGADOS DO SOLO CULTIVADO COM MORANGO ORGÂNICO SOB SISTEMA PLANTIO DIRETO, 577
- ESTABILIZAÇÃO DE EMULSÕES ÁGUA-EM-ÁGUA BASEADAS EM POLISSACARÍDEOS ATRAVÉS DA ADIÇÃO DE NANOPARTÍCULAS, 291
- ESTIMAÇÃO DE PARÂMETROS DE MODELOS DESCRITOS POR EQUAÇÕES DIFERENCIAIS DE ORDEM FRACIONÁRIA APLICADOS À TRANSFERÊNCIA DE CALOR, 405

- ESTIMATIVA DA PRODUÇÃO DE SEDIMENTOS EM ESTRADAS NÃO PAVIMENTADAS E TRANSFERÊNCIA DE SEDIMENTOS AOS CANAIS DA BACIA DO RIO PIRAQUARA-PR, 262
- ESTRUTURA ELETRÔNICA E OS REGIMES DE TRANSFERÊNCIA DE CARGA EM COMPOSTOS DE METAIS DE TRANSIÇÃO, 292
- ESTUDAR, AVALIAR E TRAÇAR AÇÕES DE MELHORIA NO PROCESSO DO RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO DO CENTRO POLITÉCNICO (UFPR), 400
- ESTUDO DA ADSORÇÃO DE CORANTES EM CARVÃO ATIVADO IMOBILIZADO EM ESFERAS DE ALGINATO, 529
- ESTUDO DA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA E ALELOPÁTICA DE EXTRATOS DE PLANTAS MEDICINAIS, 613
- ESTUDO DA DEGRAÇÃO DO PESTICIDA PIRACLOSTROBINA, 576
- ESTUDO DA DISSOLUÇÃO INDUZIDA DE ROCHAS CARBONÁTICAS ATRAVÉS DA INJEÇÃO DE CO₂ EM CONDIÇÕES DE ALTA TEMPERATURA E PRESSÃO., 236
- ESTUDO DA FORMULAÇÃO DE ARGAMASSAS CONTENDO AGREGADO MADEIRA, 99
- ESTUDO DA INFLUÊNCIA DO PRAQUECIMENTO NA POROSIDADE DE REVESTIMENTOS DE AL-CU DEPOSITADOS POR ASPERSÃO TÉRMICA CHAMA PÓ, 95
- ESTUDO DA OTIMIZAÇÃO DE PARÂMETROS DE DEPOSIÇÃO DE REVESTIMENTOS TSA ROBOTIZADOS., 506
- ESTUDO DA PRODUÇÃO DE ANTIOXIDANTES E ENZIMAS DURANTE O CULTIVO DE PLEUROTUS SP EM CASCA DE CACAU, 477
- ESTUDO DA REGENERAÇÃO NATURAL DE ESPÉCIES ARBÓREAS EM UM FRAGMENTO DE FLORESTA OMBRÓFILA MISTA, DENOMINADO “CAPÃO DO TIGRE”, EM CURITIBA – PR, 157
- ESTUDO DA RESISTÊNCIA À CORROSÃO, POR MÉTODOS ELETROQUÍMICOS, DE AÇOS INOXIDÁVEIS EMPREGADOS NA INDÚSTRIA PETROQUÍMICA, 388
- ESTUDO DA RESPOSTA BIOATIVA DO SISTEMA TICP/AG OBTIDO PELA TÉCNICA ASSISTIDA POR PLASMA PARA AÇÃO ANTIBACTERIANA, 57
- ESTUDO DA VIABILIDADE ECONÔMICO-SOCIAL DO USO DA ENGENHARIA NATURAL NA RENATURALIZAÇÃO DE UM CURSO DE ÁGUA URBANO NA CIDADE DE CURITIBA, 500
- ESTUDO DA VIABILIDADE TÉCNICA DO USO DA ENGENHARIA NATURAL PARA A RENATURALIZAÇÃO DE UM TRECHO DO RIO BACACHERI EM CURITIBA, 497
- ESTUDO DA VIABILIDADE TÉCNICA E ECONÔMICA DE PLANTAS DE COGERAÇÃO A BAGAÇO DE CANA ASSISTIDA POR CAMPO SOLAR DO TIPO FRESNEL., 611
- ESTUDO DAS PROPRIEDADES INTERFACIAIS DE NANOTUBOS DE POLIPIRROL OBTIDOS VIA ELETRODEPOSIÇÃO VISANDO O DESENVOLVIMENTO DE SUPERCAPACITORES, 288
- ESTUDO DE ADERÊNCIA DO REVESTIMENTO DA LIGA STELLITE 6 DEPOSITADA NO SUBSTRATO DE ALUMÍNIO 6351-T6 POR ASPERSÃO TÉRMICA CHAMA-PÓ, 94
- ESTUDO DE APLICAÇÃO DA LUFFA CYLINDRICA, 89
- ESTUDO DE COMPLEXOS POLINUCLEARES DE RUTÊNIO CONTENDO LIGANTES PONTE ALCÓXIDO E CARBOXILATO., 307
- ESTUDO DE DESLIGNIFICAÇÃO DE BAGAÇO DE CANA PRÉ-TRATADO POR EXPLOSÃO A VAPOR, 345
- ESTUDO DE INCLUSÕES FLUIDAS EM ROCHAS CARBONÁTICAS EM AMBIENTES METAMÓRFICOS E SEDIMENTARES, 258
- ESTUDO DE NANOPARTÍCULAS MAGNÉTICAS POR TÉCNICAS DE INDUÇÃO E MOKE, 513
- ESTUDO DE PROVENIÊNCIA DE CONGLOMERADOS DA BACIA DE CAMPO ALEGRE - SC, 192
- ESTUDO DE SISTEMA DE ESCANEAMENTO 3D PARA APLICAÇÃO EM ANTROPOMETRIA DIGITAL, 432
- ESTUDO DE SISTEMAS DINÂMICOS NO ENSINO MÉDIO, 367
- ESTUDO DE TRANSMISSÃO EM BILHARES QUÂNTICOS, 314
- ESTUDO DE TRANSMISSÃO EM GUIAS DE ONDA ESTRUTURADAS, 325
- ESTUDO DE VIABILIDADE DE IMPLEMENTAÇÃO DE HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL NAS OCUPAÇÕES URBANAS DA CIDADE INDUSTRIAL DE

- CURITIBA, 207
- ESTUDO DO COMPORTAMENTO CINÉTICO DE BACTÉRIAS ÁCIDO LÁCTICAS NA FERMENTAÇÃO DE MASSA-MÃE, 473
- ESTUDO DO COMPORTAMENTO DE DIFERENTES PREPARADOS CELULÁSICOS DURANTE A HIDRÓLISE DE DIFERENTES SUBSTRATOS CELULÓSICOS, 315
- ESTUDO DO COMPORTAMENTO DO CONCRETO EM DIFERENTES ENSAIOS DE DURABILIDADE, 54
- ESTUDO DO COMPORTAMENTO ELETROQUÍMICO DOS AÇOS INOXIDÁVEIS AISI 304 E 316 EM SOLUÇÃO QUE CONTEM AMÔNIA, CLORETOS E SULFATOS., 71
- ESTUDO DO COMPORTAMENTO MECÂNICO DOS MATERIAIS COMPÓSITOS TERMOMOLDADOS, 366
- ESTUDO DO COMPORTAMENTO TÉRMICO DAS FIBRAS DA LUFFA CYLINDRICA EM ASSENTOS E CADEIRAS, 408
- ESTUDO DO DESCASAMENTO DE VIAS EM QUADRATURA E TÉCNICAS DE COMPENSAÇÃO PARA ARQUITETURA EM DUPLA QUADRATURA DE SUB-AMOSTRAGEM, 486
- ESTUDO DO DESEMPENHO MECÂNICO DE COMPÓSITOS DE MATRIZ POLIMÉRICA REFORÇADOS POR ALUMÍNIO, 494
- ESTUDO DO MFG EM ESTRUTURAS DE BARRAS, VIGAS E CABOS, 409
- ESTUDO DO MONOCICLO DA FERRUGEM DA AMEIXEIRA, 122
- ESTUDO DOS CONTROLADORES ESTÁTICOS APLICADOS AO SISTEMA ELÉTRICO DE POTÊNCIA., 425
- ESTUDO DOS EFEITOS DA SUPLEMENTAÇÃO DE SILICATO DE SÓDIO EM CULTURAS EMBRIOGÊNICAS DE ARAUCARIA ANGUSTIFOLIA (BERTOL.) KUNTZE, 190
- ESTUDO DOS EFEITOS DO BIOQUEROSENE DE AVIAÇÃO E SUAS MISTURAS COM QUEROSENE DE AVIAÇÃO EM MATERIAIS METÁLICOS, 632
- ESTUDO DOS INVERSORES DE BAIXA TENSÃO PARA CONEXÃO DE MÓDULOS FOTOVOLTAICOS À REDE ELÉTRICA COMERCIAL, 524
- ESTUDO E ANÁLISE DA ESTRUTURA DE UM PRÉDIO HISTÓRICO DA CIDADE DE CURITIBA, 421
- ESTUDO E DISSEMINAÇÃO DE CONCEITOS DE COMPUTAÇÃO QUÂNTICA, 557
- ESTUDO EM AMOSTRAS DE METAIS NITRETADOS E/OU CEMENTADOS POR PLASMA, 521
- ESTUDO PÓS OCUPACIONAL DO WOOD FRAME, 503
- ESTUDO PILOTO TURMAS DE FÍSICA 1: ANÁLISE QUANTITATIVA, 638
- ESTUDO SOBRE AS CRENÇAS EPISTEMOLÓGICAS DE PROFESSORES SOBRE A 'NATUREZA DAS CIÊNCIAS E DO FAZER CIENTÍFICO' EM CURSOS DE LICENCIATURA EM FÍSICA NO BRASIL, 246
- ESTUDOS BIOTECNOLÓGICOS DE PRODUÇÃO E APLICAÇÃO DA ENZIMA LACASE NA POLPAÇÃO ENZIMÁTICA E OBTENÇÃO DE POLPA DE CELULOSE, 474
- ESTUDOS DE DEGRADAÇÃO DE UM SUBSTRATO MODELO POR PROCESSOS FOTOCATALÍTICOS SENSIBILIZADOS, 324
- EVOLUÇÃO DA MATUREZA DA VIDEIRA 'BR5 CARMEM' EM DIFERENTES SISTEMAS DE CONDUÇÃO, 680
- EXTENSÃO DA ARTICULAÇÃO DE IDEAS ACADÊMICAS EM NÍVEL NACIONAL – REDE IDEA, 249
- EXTRAÇÃO DE SÍLICA DE ARROZ PARA O DESENVOLVIMENTO DE MEMBRANAS PDMS-SÍLICA UTILIZADAS NA RECUPERAÇÃO DE COMPOSTOS ORGÂNICOS VOLÁTEIS, 395
- EXTRAÇÃO DE VARIÁVEIS DENDROMÉTRICAS A PARTIR DE VARREDURAS LASER TERRESTRE E COMPARAÇÃO COM DADOS OBTIDOS ATRAVÉS DE MÉTODO TRADICIONAL, 138
- EXTRAÇÃO, CONCENTRAÇÃO E ANÁLISE DE BIOMOLÉCULAS PRODUZIDAS DURANTE A FERMENTAÇÃO DE CASCA DE CACAU., 428
- FÍSICA DE RAIOS CÓSMICOS COM O OBSERVATÓRIO CHERENKOV TELESCOPE ARRAY, 602
- FAMILIARIZAÇÃO COM O PROCESSO DE AQUISIÇÃO DE INFORMAÇÕES HIDROAMBIENTAIS COM FOCO NA AMOSTRAGEM AUTOMÁTICA DE ÁGUAS NATURAIS PARA A QUANTIFICAÇÃO DO APORTE DE POLUENTES POR VIA DIFUSA EM CORPOS HÍDRICOS, 515
- FATORES CONTROLADORES DA QUALIDADE DE RESERVATÓRIO NOS ARENITOS CARUAÇU, BACIA DO RECÔNCAVO, 225
- FENOLOGIA DE DUAS ESPÉCIES

- ARBÓREAS DO GÊNERO CITRONELLA D.DON EM UM REMANESCENTE DE FLORESTA OMBRÓFILA MISTA, CURITIBA, PR, 154
- FENOLOGIA DE PICRAMMA CRENATA (VELL.) ENGL. EM UM REMANESCENTE DE FLORESTA OMBRÓFILA MISTA, CURITIBA, PR, 147
- FENOTIPAGEM EM CANA-DE-AÇÚCAR COM DADOS REAIS E ESTIMADOS, 123
- FERRAMENTAS PARA MAPEAMENTO DE FLUXOS INFORMACIONAIS APLICADO A CONSTRUÇÃO CIVIL, 47
- FILMES FINOS DE HEXAHIDROXITRIFENILENO: DEPOSIÇÃO E CARACTERIZAÇÃO ELETROQUÍMICA, 340
- FILTROS DE CORES: DESENVOLVIMENTO DE EXPERIMENTO DIDÁTICO DE LUZES PARA CRIANÇAS, 76
- FITOTOXICIDADE E DESEMPENHO DA SOJA LL SOB MANEJO DE GLUFOSINATO DE AMÔNIO, 654
- FRAMEWORKS DE DESENVOLVIMENTO MULTIPLATAFORMA PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS, 541
- GEOGRAFIA DA RELIGIÃO: ELEMENTOS METODOLÓGICOS DE UMA GEOGRAFIA DAS ESCRITURAS, 203
- GEOGRAFIA DA RELIGIÃO: ELEMENTOS TEMÁTICOS DE UMA GEOGRAFIA DAS ESCRITURAS, 241
- GEOGRAFIA DA RELIGIÃO: PRODUÇÃO DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO NO BRASIL (2004-2017), 238
- GEOREFERENCIAMENTO E ESPACIALIZAÇÃO DE REDES SOCIAIS DE CONFLITOS URBANOS, 61
- GERAÇÃO DE MODELO DIGITAL DO TERRENO (MDT) A PARTIR DA INTEGRAÇÃO DE MÉTODOS GEOESTATÍSTICOS E DADOS OBTIDOS COM USO DE AERONAVES REMOTAMENTE PILOTADAS (RPAS), 253
- GERAÇÃO DE MODELOS DE VELOCIDADE DESCONTÍNUOS E DE VARIAÇÃO BRUSCA PARA TRAÇADO DE RAIOS, 341
- GERENCIAMENTO DE BATERIAS EM SISTEMAS “POWER STORAGE” BASEADO EM MÉTODOS DE ENVELHECIMENTO, 83
- GERENCIAMENTO DE ESTOQUES HOSPITALARES: IMPLEMENTAÇÃO DO MODELO TAMBOR-PULMÃO-CORDA UTILIZANDO A METAHEURÍSTICA PARTICLE SWARM OPTIMIZATION, 360
- GERMINAÇÃO E VIGOR DE MILHO TRATADO COM REGULADORES DE CRESCIMENTO, 603
- GRAU DE COMPACTAÇÃO DO SOLO CULTIVADO COM MORANGO ORGÂNICO SOB SISTEMA PLANTIO DIRETO, 579
- GRAVITAÇÃO EM DIMENSÕES REDUZIDAS COMO TOY MODEL DA ESTRUTURA DE GAUGE DA RELATIVIDADE GERAL, 346
- HETEROESTRUTURA VAN DER WAALS DE MONOCAMADAS JANUS SEMICONDUTORAS III-VI COM GRAFENO, 104
- HISTOLOGIA DA GÔNADA DE FÊMEAS DE TILÁPIA DO NILO DA LINHAGEM GIFT EM DIFERENTES FASES DE PESO, 110
- HORTA AUTOMATIZADA INDEPENDENTE, 369
- IDENTIFICAÇÃO DA COMPOSIÇÃO LIPÍDICA AMOSTRAS DE DEPÓSITOS DE TUFAS, 446
- IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS PARA A IMPLANTAÇÃO DE AQUICULTURA EM VIVEIROS ESCAVADOS NO MUNICÍPIO DE PALOTINA, 691
- IDENTIFICAÇÃO DE EMPENO EM DINÂMICA DE ROTORES: VALIDAÇÃO EXPERIMENTAL E ATUALIZAÇÃO DA INTERFASE GRÁFICA, 74
- IDENTIFICAÇÃO E SÍNTESE DE COMPOSTOS DE ALEOCHARA PSEUDOCORYSORROA, 322
- IMOBILIZAÇÃO DE LIPASES PARA A SÍNTESE ENZIMÁTICA DE ÉSTERES, 305
- IMPACTO DE DISTINTOS ADITIVOS NAS PROPRIEDADES DIELÉTRICAS DE ÓLEOS, 70
- IMPACTOS DA ABORDAGEM SALA DE AULA INVERTIDA SOBRE A FREQUÊNCIA, RETENÇÃO E DESEMPENHO DE ESTUDANTES DE CIÊNCIAS EXATAS., 545
- IMPLEMENTAÇÃO DE UM CIRCUITO DIGITAL INTEGRADO DEDICADO UTILIZANDO LINGUAGEM DE DESCRIÇÃO DE HARDWARE, 449
- IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA AUTOMATIZADO DE CONTROLE DE FREQUÊNCIA, 561
- IMPLEMENTAÇÃO EM FPGA DE ALGORITMOS DE CÁLCULO DE FUNÇÕES SENO E COSSENO PARA CRIAÇÃO TABELA DE VERIFICAÇÃO (LUT – LOOK-UP TABLE) E APLICAÇÕES EM UM AMPLIFICADOR A GANHO VARIÁVEL., 93

- IMPLEMENTAR METODOLOGIA DE P+L NO RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO DO CENTRO POLITÉCNICO (UFPR), 391
- INCLUSÃO DA XILANASE SOBRE A DIGESTIBILIDADE DAS FRAÇÕES DA DIETA PARA FRANGOS DE CORTE., 183
- INCREMENTO DO ÍNDICE DE ÁREA FOLIAR NA CIDADE DE CURITIBA ATRAVÉS DA INTENSIFICAÇÃO DA ARBORIZAÇÃO VIÁRIA., 439
- INCREMENTO MORFOMÉTRICO DE MUDAS FLORESTAIS SUBMETIDAS À DIFERENTES DOSAGENS DE ÁGUA RESIDUÁRIA DE SUINOCULTURA, 607
- INDÚSTRIA 4.0: OTIMIZAÇÃO DO TRANSPORTE PÚBLICO EM CURITIBA, 362
- INFILTRAÇÃO DE ÁGUA NO SOLO SOB DIFERENTES VOLUMES DE ÁGUA RESIDUÁRIA DA SUINOCULTURA E CHUVAS SIMULADAS, 612
- INFLUÊNCIA DE DIFERENTES MÉTODOS NUMÉRICOS DE INTEGRAÇÃO NO TEMPO NA EFICIÊNCIA DO MÉTODO DOS ELEMENTOS FINITOS GENERALIZADOS, 376
- INFLUÊNCIA DO MODELO DE INTERAÇÃO INTERMOLECULAR NO TEMPO DE RELAXAÇÃO DE GASES MONOATÔMICOS, 298
- INFLUÊNCIA DO SISTEMA DE ALOJAMENTO E DA ALIMENTAÇÃO NO COMPORTAMENTO DE SUÍNOS DA RAÇA MOURA, 165
- INFLUENCIA DA POTENCIA DE PLASMA NA CEMENTAÇÃO A BAIXA TEMPERATURA DO AÇO INOXIDÁVEL MARTENSÍTICO AISI420, 461
- INJEÇÃO DE CO SUPERCRÍTICO + ÁGUA EM ROCHAS CARBONÁTICAS 2, 394
- INOVAÇÃO NO DIAGNÓSTICO DE LEISHMANIOSE CUTÂNEA: PRODUÇÃO DE ANTÍGENOS SOLÚVEL BIVALENTE E PEPTÍDEOS MIMÉTICOS PARA TESTE DE INTRADERMORREAÇÃO., 412
- INSERÇÃO DE VISUALIZADOR EM AMBIENTE WEB, 56
- INSETOS DE INTERESSE AGRÍCOLA NA REGIÃO OESTE DO PARANÁ, BRASIL, 646
- INTRODUÇÃO À PESQUISA OPERACIONAL POR MEIO DO PROBLEMA DA DESIGNAÇÃO, 544
- INTRODUÇÃO À PESQUISA OPERACIONAL POR MEIO DOS PROBLEMAS DE TRANSPORTE, 552
- INVASÃO DO OFIURÓIDE OPHIOTHELA MIRABILIS (VERRILL, 1867) NA COSTA DO PARANÁ, 250
- INVESTIGAÇÃO DO POTENCIAL DA TÉCNICA ESPECTROSCOPIA FOTOACÚSTICA NA ANÁLISE DE POLIFENÓIS PRESENTES EM UVAS, 555
- ISOLAMENTO DE MICRORGANISMOS COM ATIVIDADE LIPOLÍTICA A PARTIR DE EFLUENTE DE ABATEDOURO BOVINO, 652
- ISOLAMENTO E IDENTIFICAÇÃO DE MICRORGANISMOS OLEAGINOSOS, 453
- JUSTIÇA AMBIENTAL E MORADIA NAS OCUPAÇÕES DE TERRA EM CURITIBA, 259
- LEVANTAMENTO DE DADOS DA COMPETITIVIDADE DOS PRINCIPAIS COMPLEXOS AGROINDUSTRIAIS DO ESTADO DO PARANÁ, 689
- LEVANTAMENTO E CADASTRAMENTO DE PRÉDIOS HISTÓRICOS DA CIDADE DE CURITIBA PARA ANÁLISE DO COMPORTAMENTO ESTRUTURAL, 413
- LIMITAÇÃO POR NITROGÊNIO: EFEITOS SOBRE O CRESCIMENTO E A COMPOSIÇÃO DE LIPÍDEOS E TOXINAS LIPOFÍLICAS EM PROROCENTRUM LIMA, 220
- MÉTODO MULTIGRID APLICADO AO PROBLEMA DE TERMOELASTICIDADE BIDIMENSIONAL COM O USO DO MÉTODO DAS DIFERENÇAS FINITAS, 406
- MAGNETORESISTÊNCIA ORGÂNICA EM DISPOSITIVOS BASEADOS EM POLIBITIOFENO, 275
- MANEJO QUÍMICO DE PLANTAS DANINHAS RESISTENTES AO GLYPHOSATE E DE DIFÍCIL CONTROLE NA REGIÃO OESTE DO ESTADO DO PARANÁ, 642
- MANUFATURA ADITIVA DE LIGAS DE NI COM GRADIENTE DE NANOPARTÍCULAS, 448
- MAPEAMENTO E MELHORIA DE PROCESSOS, 356
- MAPEAMENTO GEOMORFOLÓGICO NA ESCALA 1:100.000 COM USO DE MODELAGEM DIGITAL DO TERRENO DAS CARTAS CÂNDIDO DE ABREU (MI2822) E PITANGA (MI2821), ESTADO DO PARANÁ, 215
- MAPEAMENTO GEOMORFOLÓGICO NA ESCALA 1:100.000 COM USO DE MODELAGEM DIGITAL DO TERRENO DAS CARTAS LAPA (MI2856) E SÃO MATEUS DO SUL (MI2855), ESTADO DO

- PARANÁ, 226
- MATURIDADE EM CADEIAS DE SUPRIMENTO APLICADA AO LEAN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT, 359
- MATURIDADE EM EQUIPES ÁGEIS DE SOFTWARE, 51
- MECANISMOS DE DEFORMAÇÃO DE MILONITOS DAS ILHAS DE TAMBORETES, LITORAL NORTE DE SANTA CATARINA., 256
- MEDIÇÃO DO TEMPO DE REVERBERAÇÃO CLÁSSICO – PELO MÉTODO INTERROMPIDO, 420
- MELHORAMENTO DE LEVEDURAS PARA AS FERMENTAÇÕES DE CACAU E CAFÉ MEDIANTE SELEÇÃO CLONAL E HIBRIDIZAÇÃO, 526
- MENSURAÇÃO DE PARÂMETROS DE ACELERAÇÃO, POSIÇÃO E ORIENTAÇÃO EMPREGANDO-SE SENSORES INTELIGENTES., 32
- METABOLITOS SECUNDÁRIOS DE ESPÉCIES VEGETAIS, 335
- METABOLITOS SECUNDÁRIOS VOLÁTEIS DE ESPÉCIES VEGETAIS, 273
- METODOLOGIA DE MINERAÇÃO DE DADOS EM ESTUDOS CLIMÁTICOS: UMA APLICAÇÃO PARA CURITIBA, 213
- METODOLOGIA PARA A VALIDAÇÃO EXPERIMENTAL DE PRÉ-DISTORCEDORES DIGITAIS BASEADOS EM REDES NEURAIS, 390
- METODOLOGIA PARA AVALIAÇÃO DA HIDROFOBICIDADE DE MATERIAIS ISOLANTES., 505
- MICROSCOPIA DE PLÂNTULAS DE TRIGO SUBMETIDAS A RESTRIÇÃO HÍDRICA, 649
- MINERAÇÃO DE DADOS: CRITÉRIOS A SEREM OBSERVADOS NA SELEÇÃO DE UM SOFTWARE, 48
- MODELAÇÃO NUMÉRICA DE ESTACAS CARREGADAS SUBMETIDAS A CARGAS AXIAIS E HORIZONTAIS, 427
- MODELAGEM CINÉTICA DE HIDRATAÇÃO PERIÓDICA DE GRÃOS DE FEIJÃO-COMUM (PHASEOLUS VULGARIS), 527
- MODELAGEM CINÉTICA DE TRANSFERÊNCIA DE MASSA EM PARTÍCULAS: ESTUDO DA HIDRATAÇÃO DO CEREAL TRITICALE (X TRITICOSECALE WITTMACK)., 535
- MODELAGEM COMPORTAMENTAL DE AMPLIFICADORES DE POTÊNCIA USANDO APROXIMAÇÕES POLINOMIAIS ORTOGONAIS, 433
- MODELAGEM DA BIOMASSA E DO CARBONO ESTOCADO EM FLORESTA TROPICAL AMAZÔNICA, 162
- MODELAGEM DE UM MOTOR STIRLING VARIAÇÃO ALPHA, 666
- MODELAGEM DE UM SISTEMA AUTOMATIZADO DE CONTROLE DE FREQUÊNCIA, 565
- MODELAGEM DO MOTOR STIRLING DE CONFIGURAÇÃO BETA, 643
- MODELAGEM DO VOLUME DO TRONCO DE ESPÉCIES FLORESTAIS NATIVAS DA AMAZÔNIA, 179
- MODELAGEM MATEMÁTICA DA ESTABILIDADE E DA INSTABILIDADE, 648, 676
- MODELAGEM MATEMÁTICA DA INATIVAÇÃO MICROBIANA NO PROCESSAMENTO TÉRMICO DE LEITE PARA FABRICAÇÃO DE IOGURTE EM DIFERENTES REGIMES DE AQUECIMENTO, 574
- MODELAGEM MATEMÁTICA DO CRESCIMENTO BACTERIANO NO PROCESSO FERMENTATIVO DE FABRICAÇÃO DE IOGURTE EM DIFERENTES TEMPERATURAS, 573
- MODELAGEM MATEMÁTICA DO PROJETO DE MOTOR ELÉTRICO USANDO ELEMENTOS FINITOS., 229
- MODELAMENTO DA CONDUÇÃO DE CALOR EM UM NANOPORO, 511
- MODELIZAÇÃO DE CENÁRIOS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO CURITIBANO E CARACTERIZAÇÃO DO MICROCLIMA PARA O ANO 2050, 450
- MODELIZAÇÃO DE CENÁRIOS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO CURITIBANO E CARACTERIZAÇÃO DO MICROCLIMA PARA O ANO 2099, 465
- MODOS CLIMÁTICOS GLOBAIS E SUA CONTRIBUIÇÃO À VARIABILIDADE DA PRECIPITAÇÃO NA AMÉRICA DO SUL, 274
- MONITORAMENTO DO IMPACTO AMBIENTAL PELA PRESENÇA DE JAVALIS (SUS SCROFA) NA REGIÃO DOS CAMPOS GERAIS - PARANÁ, 184
- MONITORAMENTO DO PM_{2,5} COM RELAÇÃO ÀS TRAJETÓRIAS DOS VENTOS EM PARANAGUÁ, 587
- MONITORAMENTO QUALI-QUANTITATIVO NO RESERVATÓRIO DO PASSAÚNA E AFLUENTES, 487
- MONTAGEM E VALIDAÇÃO DO LABORATÓRIO DE COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA, 100
- MOVIMENTO BROWNIANO, 372
- MULTIPLICAÇÃO IN VITRO DE MIRTILEIRO

- COM DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE ÁGAR, 163
- NANOMATERIAL ESTRUTURADO PARA APLICAÇÃO COMO CATALISADOR DE ALTA PERFORMANCE PARA A CONVERSÃO DO BIOGÁS RURAL EM METANOL, 109
- NITRETAÇÃO A BAIXA TEMPERATURA DO AÇO INOXIDÁVEL SUPERDUPLEX 2507: INFLUÊNCIA DA POTÊNCIA DE PLASMA, 496
- O DESENHO GEOMÉTRICO COMO RECURSO NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA – 6º E 7º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL, 308
- O EFEITO DO EMPACOTAMENTO DE PARTÍCULAS EM ARGAMASSAS MISTAS DE REVESTIMENTO, 536
- OBSTÁCULOS DIDÁTICOS E EPISTEMOLÓGICOS NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: O CONCEITO DE NÚMEROS RACIONAIS NO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL., 679
- OBTENÇÃO DA EVAPOTRANSPIRAÇÃO E DO BALANÇO HÍDRICO PARA A BACIA LITORÂNEA, 267
- OBTENÇÃO DE DADOS CINÉTICOS EM PRÉ-REATOR PARA MODELAGEM E SIMULAÇÃO DE OPERAÇÃO DE COLUNA REATIVA PARA A SÍNTESE DE BIODIESEL, 53
- OBTENÇÃO DE DERIVADOS POLI-FUNCIONALIZADOS A PARTIR DE CIANOIDRINAS OPTICAMENTE ATIVAS, 338
- OPERAÇÃO DE DISPOSITIVOS REGULADORES DE TENSÃO EM REDES TRIFÁSICAS, 398
- OPERAÇÃO URBANA LINHA VERDE: ANÁLISE DOS POLOS ENTRE 2011 E 2016, 392
- OS ESPAÇOS ARRISCADOS PELOS GRAFISMOS DE RUA: CULTURA MARGINAL E SUBALTERNA NA PAISAGEM DA CIDADE, 237
- OS PEDESTRES E O USO DAS CALÇADAS NOS TERMINAIS DA REDE INTEGRADA DE TRANSPORTES (RIT) DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA (RMC), 200
- OTIMIZAÇÃO DA EXTRAÇÃO DE ÓLEOS POR FLUIDOS PRESSURIZADOS APLICADOS A PRODUÇÃO DE ÉSTERES ALQUÍLICOS., 467
- OTIMIZAÇÃO DA HIDRÓLISE ENZIMÁTICA DE MATERIAIS CELULÓSICOS, 135
- OTIMIZAÇÃO DA RAZÃO MANIPUEIRA/HIDROLISADO DE BAGAÇO DE MANDIOCA NO PROCESSO DE DIGESTÃO ANAERÓBIA, 673
- OTIMIZAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE ESTERIFICAÇÃO DE ÁCIDO PALMÍTICO COM ÁLCOOL CETÍLICO PARA PRODUÇÃO DE PALMITATO DE CETILA, 480
- OTIMIZAÇÃO DE INDICADORES DE DESEMPENHO DA LOGÍSTICA INBOUND COM O USO DE TELEMETRIA, 161
- OTIMIZAÇÃO DE MODELOS DE EMPACOTAMENTO DE PARTÍCULAS VISANDO A DOSAGEM DE CONCRETOS SUSTENTÁVEIS, 377, 382
- OTIMIZAÇÃO DE PROCESSOS DO ESCANEAMENTO 3D, 84
- PADRÕES DE ESTRATIFICAÇÃO TÉRMICA E QUÍMICA NO RESERVATÓRIO DA UHE FUNDÃO, RIO JORDÃO, PARANÁ, 58
- PALATABILIDADE DE DIETAS COM CRESCENTES NÍVEIS DE DDGS EM CÃES, 131
- PERDA DE SOLO, ÁGUA E NUTRIENTES SOB SISTEMA PLANTIO DIRETO COM APLICAÇÃO DE DEJETO LÍQUIDO BOVINO DE LONGO PRAZO EM LATOSSOLO DE TEXTURA ARENOSA, 169
- PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIAS ASSISTIVAS DE APOIO À ORIENTAÇÃO E MOBILIDADE DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL, 422
- PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIAS ASSISTIVAS PARA IDENTIFICAÇÃO DE CORES DE PESSOAS COM BAIXA VISÃO OU CEGAS, 418
- PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E USO DE UM SISTEMA TUTOR INTELIGENTE PARA EQUIVALÊNCIAS LÓGICAS NO SETOR PALOTINA DA UFPR, 621
- PLANO E PROJETO NA CIDADE CONTEMPORÂNEA: ANÁLISE DA TRANSFORMAÇÃO TERRITORIAL NA LINHA VERDE, CURITIBA – SETOR SUL PÓLO LV 1, PERÍODO 2005-2010, 402
- PLANO E PROJETO NA CIDADE CONTEMPORÂNEA: ANÁLISE DA TRANSFORMAÇÃO TERRITORIAL NA LINHA VERDE, CURITIBA – SETOR SUL SETOR ESTRUTURAL LV, PERÍODO 2011-2016, 396
- PLATAFORMA DE MONITORAMENTO ONLINE DA PLANTA SOLAR

- FOTOVOLTAICA COM
ARMAZENAMENTO DE ENERGIA DOS
INSTITUTOS LACTEC, 73
- POLIACRILATOS DE BAIXA MASSA MOLAR
COMO ADITIVOS ANTICONGELANTES
PARA BIODIESEL DE SEBO., 45
- PONTOS INTERIORES E ALGORITMOS
SIMPLES, 546
- POTENCIAL DE ENERGIA SOLAR DO
MUNICÍPIO DE PALOTINA, 627
- PRÉ PROCESSAMENTO DO MILHO SOBRE
A QUALIDADE FÍSICA DE DIETAS PARA
FRANGOS DE CORTE, 177
- PRÉ-DISTORCEDOR DIGITAL DESCRITO EM
LINGUAGEM VHDL, 55
- PRÉ-PROCESSAMENTO DO MILHO E
FORMA FÍSICA DA DIETA SOBRE O
DESEMPENHO DE FRANGOS DE
CORTE, 171
- PRÉ-TRATAMENTO DE EFLUENTE DE
ABATEDOURO BOVINO POR MEIO DE
MICROORGANISMOS COM ATIVIDADE
LIPOLÍTICA, 650
- PREPARAÇÃO DE CÁPSULAS
ANTICORROSIVAS, 43
- PREPARAÇÃO DE CATALISADORES
SÓLIDOS BASEADOS EM
METALOPORFIRINAS IMOBILIZADAS
EM SUPORTES MAGNÉTICOS E
INVESTIGAÇÃO DE SUA ATIVIDADE
CATALÍTICA NA DEGRADAÇÃO DO
CORANTE VERDE BRILHANTE., 38
- PREPARAÇÃO DE MISTURA DE PÓS DE
ALUMÍNIO E COBRE PARA ASPERSÃO
TÉRMICA POR CHAMA-PÓ SOBRE
SUBSTRATO DE ALUMÍNIO, 92
- PREPARAÇÃO DE SÓLIDOS CATALÍTICOS
POR IMOBILIZAÇÃO DE
METALOPORFIRINAS E ENZIMAS EM
HIDRÓXIDOS DUPLOS LAMELARES
(HDL) PARA REAÇÕES CATALÍTICAS
ÚNICAS OU SEQUENCIAIS, 285
- PREPARAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE
CATALISADORES CU/ZSM-5 PARA
APLICAÇÃO EM REAÇÕES DE
EPOXIDAÇÃO DE MONOTERPENO
MONOCÍCLICO, 609
- PREPARAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO
ESTRUTURAL DE NANOPARTÍCULAS
DE CUCL EM VIDRO, 39
- PREPARO DE SEMENTES DE FEIJÃO E
INÓCULOS MICROBIANOS PARA
TESTES DE INOCULAÇÃO DE
RIZOBACTÉRIAS PROMOTORAS DE
CRESCIMENTO DE PLANTAS (RPCP),
631
- PREPARO DE SEMENTES DE TRIGO E
INÓCULOS MICROBIANOS PARA
TESTES DE INOCULAÇÃO DE
RIZOBACTÉRIAS PROMOTORAS DE
CRESCIMENTO DE PLANTAS (RPCP),
624
- PROBLEMAS DE CORTE: UM ESTUDO VIA
TÉCNICAS DE OTIMIZAÇÃO., 549
- PROCESSAMENTO DE RESÍDUOS
TERMOPLÁSTICOS DO SETOR
UTOMOTIVO: UM ESTUDO
EXPLORATÓRIO, 520
- PROCESSAMENTO DE TRANSAÇÕES DE
BANCO DE DADOS UTILIZANDO
MEMÓRIAS INTELIGENTES, 296
- PRODUÇÃO BIOLÓGICA DE HIDROGÊNIO
POR FERMENTAÇÃO DE BIOMASSA
RESIDUAL, 658
- PRODUÇÃO BRASILEIRA DE TESES E
DISSERTAÇÕES NA CIÊNCIA
AGROECOLÓGICA: UMA ANÁLISE
BIBLIOMÉTRICA, 586
- PRODUÇÃO DE ÁCIDO LEVULÍNICO A
PARTIR DA DESIDRATAÇÃO DE
CARBOIDRATOS HIDROSSOLÚVEIS
PRESENTES NA FRAÇÃO C5 DE
BAGAÇO DE CANA EXPLODIDO A
VAPOR, 320
- PRODUÇÃO DE ACUTODESMUS OBLIQUUS
CULTIVADAS EM
FOTOBIOREATORES EM REGIME
CONTÍNUO ATRAVÉS DO CONTROLE E
AUTOMAÇÃO DO CRESCIMENTO
CELULAR EM FUNÇÃO DA DENSIDADE
ÓTIMA POPULACIONAL, 495
- PRODUÇÃO DE AROMAS FRUTADOS
MEDIANTE REAÇÃO DE
ESTERIFICAÇÃO DE FISHER
ASSISTIDO POR PERVAPORAÇÃO COM
MEMBRANAS A BASE DE SERICINA
EXTRAÍDA DO CASULO DO
BICHO-DA-SEDA, 443
- PRODUÇÃO DE B-GALACTOSIDASE POR
BASIDIOMICETOS - PRODUÇÃO,
SEPARAÇÃO E RECUPERAÇÃO DE
ENZIMAS PARA A OBTENÇÃO DE UM
NOVO PRODUTO COMERCIAL., 85
- PRODUÇÃO DE B-GALACTOSIDASE POR L.
REUTERI EM MEIO DE CULTIVO DE
BAIXO CUSTO: CINÉTICA DE
CRESCIMENTO, PRODUÇÃO
ENZIMÁTICA E PARÂMETROS DO
BIOPROCESSO, 523
- PRODUÇÃO DE BIOCÁRVÃO A PARTIR DE
RESÍDUOS AGROINDUSTRIAIS PARA
APLICAÇÃO EM SOLOS, 141
- PRODUÇÃO DE BIODIESEL A PARTIR DE
ÓLEOS ÁCIDOS, 459
- PRODUÇÃO DE BIOMASSA DE
MICROALGAS PARA

- BIOCOMBUSTÍVEIS., 531
- PRODUÇÃO DE BIOMASSA PARA USO NUTRICIONAL COM FINALIDADE PROBIÓTICA UTILIZANDO RESÍDUOS AGROINDUSTRIAIS EM ESCALA PILOTO, 414
- PRODUÇÃO DE ENZIMAS LIGNOCELULOLÍTICAS A PARTIR DE RESÍDUOS DE PALMA, 438
- PRODUÇÃO DE ENZIMAS LIPOLÍTICAS UTILIZANDO RESÍDUOS AGROINDUSTRIAIS, 662
- PRODUÇÃO DE UM BIOSORVENTE FEITO A PARTIR DE CASCAS DE PONKAN PARA ADSORÇÃO DO CORANTE ALIMENTÍCIO AMARELO CREPÚSCULO., 572
- PRODUÇÃO DE UM BIOSORVENTE FEITO A PARTIR DE CASCAS DE PONKAN PARA ADSORÇÃO DO CORANTE ALIMENTÍCIO AZUL BRILHANTE., 568
- PRODUÇÃO DO ESPAÇO E DA MORADIA: UM OLHAR A PARTIR DO DÉFICIT HABITACIONAL E DA PRODUÇÃO DA HABITAÇÃO NAS OCUPAÇÕES URBANAS EM CURITIBA/PR, 221
- PRODUÇÃO E APLICAÇÃO DE ENZIMAS XILANOLÍTICAS PRODUZIDAS POR FERMENTAÇÃO SUBMERSA A PARTIR DE SUBSTRATOS ALTERNATIVOS, 454
- PRODUÇÃO E APLICAÇÃO DE EXTRATO DA ENZIMA LACCASE E ESTUDOS DE POLPAÇÃO ENZIMÁTICA, 534
- PRODUÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE FILME FINO DE COMPOSTO DERIVADO DE 1,3,4-OXADIAZOL, 339
- PRODUÇÃO E ENCAPSULAMENTO DE LEVEDURA BIOACUMULADORA DE SELÊNIO PARA SUPLEMENTAÇÃO ALIMENTAR, 393
- PRODUÇÃO EM FOCO – DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS INOVADORES, 62
- PROGRAMAÇÃO E RESOLUÇÃO DE MODELOS DE DECISÃO DE PROCESSOS LOGÍSTICOS POR MEIO DE MÉTODOS HEURÍSTICOS, 358
- PROGRAMAÇÃO E RESOLUÇÃO DE MODELOS DE DECISÃO DE PROCESSOS LOGÍSTICOS POR MEIO DE MÉTODOS METAHEURÍSTICOS, 355
- PROGRAMAÇÃO E RESOLUÇÃO DE MODELOS DE DECISÃO DE PROCESSOS LOGÍSTICOS POR MEIO DO SOFTWARE, 354
- PROJEÇÃO DE COPA DE MIMOSA SCABRELLA EM PLANTIO DE RESTAURAÇÃO AMBIENTAL NO PROJETO ARBORETO – FAZENDA EXPERIMENTAL CANGUIRI – PINHAIS – PR., 25
- PROJEÇÕES DE VAZÃO NO RIO BELÉM COM BASE EM CENÁRIOS DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS, 426
- PROJETAR E IMPLEMENTAR UM CONVERTOR PARA EXTRAÇÃO DA MÁXIMA POTÊNCIA DOS PAINÉIS FOTOVOLTAICOS, 97
- PROJETO ÓTIMO DE UM NEUTRALIZADOR DINÂMICO VISCOELÁSTICO PARA CONTROLE PASSIVO DE VIBRAÇÕES EM ESTRUTURAS EXPOSTAS A FLUTTER, 476
- PROJETO DE AMPLIFICADOR DE POTÊNCIA DOHERTY EM TECNOLOGIA CMOS, 470
- PROJETO DE CIRCUITO DIGITAL DEDICADO PARA A IMPLEMENTAÇÃO DE UM MODELO COMPORTAMENTAL DE AMPLIFICADOR DE POTÊNCIA, 419
- PROJETO DE UM MISTURADOR RADIOFREQUÊNCIA INTEGRADO EM TECNOLOGIA CMOS COM BAIXO CONSUMO DE POTÊNCIA, 423
- PROJETO DE UM OSCILADOR CONTROLADO POR TENSÃO COM BAIXO CONSUMO DE POTÊNCIA, 403
- PROJETO EM TECNOLOGIA CMOS DE FILTROS A CAPACITORES CHAVEADOS, 90
- PROJETO, CONSTRUÇÃO E TESTE DE SISTEMA DE INSTRUMENTAÇÃO POR TELEMETRIA EM TRATORES AGRÍCOLAS., 18, 158, 178
- PROMOÇÃO DO CRESCIMENTO E ALTERAÇÕES BIOQUÍMICAS EM MUDAS DE ALFACE COM APLICAÇÕES DE HIDROLISADO PROTEICO DE MICROALGAS., 133
- PROMOÇÃO DO CRESCIMENTO E ALTERAÇÕES BIOQUÍMICAS EM MUDAS DE TOMATEIRO COM APLICAÇÕES DE HIDROLISADO PROTEICO DE MICROALGAS., 134
- PROPAGAÇÃO IN VITRO DE MUDAS DE MORANGO SUBMETIDA A DIFERENTES FORMAS DE ESCARIFICAÇÃO, 597
- PROPOSTA DE TRATAMENTO COM MISTURAS DE PÓ DE CHUMBO E PÓ DE BARITA EM MATERIAIS CERÂMICOS UTILIZADOS PARA BLINDAGEM DE RADIAÇÃO IONIZANTE POR MEIO DO PROCESSO DE ASPERSÃO TÉRMICA, 464
- PROPRIEDADES TOPOLÓGICAS DE SISTEMAS PBX (X=C, SI, GE, SN)

- DEPOSITADOS EM SUBSTRATOS ISOLANTES, 563
- PROSPECÇÃO E CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA E AVALIAÇÃO BIOLÓGICAS DE PLANTAS DO LITORAL PARANAENSE, 580
- PROSPECÇÃO, CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA E AVALIAÇÃO BIOLÓGICA DE PLANTAS DO LITORAL PARANAENSE, 581, 583
- QUALIÁGUA: UMA MODELAGEM COMPUTACIONAL DE STREETER-PHELPS EM LINGUAGEM PYTHON APLICADA AO RIO BARIGUI, 431
- QUALIDADE DA CARÇAÇA E DA CARNE DE PORCOS MOURA CRIADOS EM SISTEMA CONFINADO E AO AR LIVRE, 167
- QUALIDADE DO MEL DE ABELHAS SEM FERRÃO., 584
- QUALIDADE DO SOLO EM SISTEMAS COMPLEXOS DE PRODUÇÃO AGRÍCOLA, 128
- QUANTIFICAÇÃO DE METABÓLITOS SECUNDÁRIOS EM MILHO CULTIVADOS COM DIFERENTES TIPOS DE ADUBAÇÃO, 593
- READEQUAÇÃO E APRIMORAMENTO DE CONTROLADOR AUTOMÁTICO DE CULTIVO DE MICROALGAS PARA OPERAÇÃO CONTÍNUA E REMOTA, 80
- REALIDADE VIRTUAL E AUMENTADA PARA MUSEU VIRTUAL 3D, 303
- REATIVIDADE DE NUCLEÓFILOS NITROGENADOS EM REAÇÕES COM ORGANOFOSFORADOS, 351
- RECOMENDAÇÃO DE PRODUTOS PARA E-COMMERCE DE MÓVEIS, 364, 373
- RECONHECIMENTO DE PADRÕES EM DADOS DO AGRONEGÓCIO, 539
- RECONHECIMENTO ESTRUTURAL DE IMAGEM DE UM SISTEMA PERVASIVO, 490
- RECUPERAÇÃO DAS PROTEÍNAS PRESENTES NO SORO DE LEITE POR ULTRAFILTRAÇÃO, 75
- REFLEXÕES SOBRE O COTIDIANO DOS SUJEITOS MORADORES DE OCUPAÇÕES E SUAS RELAÇÕES COM A CIDADE, 201
- REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA E O DIREITO À MORADIA: UMA ABORDAGEM SOBRE OCUPAÇÕES URBANAS EM CURITIBA, 199
- RELAÇÕES OCEANOGRÁFICAS ENTRE A PLATAFORMA CONTINENTAL RASA E O COMPORTAMENTO DA LINHA DE COSTA NO ESTADO DO PARANÁ, 224
- REMEDIÇÃO ACELERADA DE ÁREAS IMPACTADAS POR XENOBIÓTICOS ATRAVÉS DE BIODISPONIBILIZAÇÃO POR ADITIVOS / DESIGN DE SISTEMAS DE DESCONTAMINAÇÃO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS, 479
- REMOÇÃO DE ÓLEOS E GORDURAS UTILIZANDO RESÍDUO DE BIOMASSA – APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DE FABRICAÇÃO DE BIODIESEL, 460
- RESÍDUOS AGROINDUSTRIAIS COMO ADSORVENTES DE ÓLEO MINERAL, 468
- RESGATE HISTÓRICO DO PROJETO MAPA VERDE DE CURITIBA E SEUS ASPECTOS DE SUSTENTABILIDADE, 357
- RESISTÊNCIA DO CONCRETO QUANTO A PENETRAÇÃO DE CLORETOS, 410
- RESISTÊNCIA TÊNSIL E FRIABILIDADE DOS AGREGADOS DO SOLO CULTIVADO COM MORANGO ORGÂNICO SOB SISTEMA PLANTIO DIRETO, 575
- RETROFIT DE EDIFICAÇÕES PRESERVADAS E TOMBADAS PÚBLICAS, 385
- REVERSÃO DE FITOINTOXICAÇÃO DO GLYPHOSATE EM MANEJOS POR PRODUTOS ALTERNATIVOS, 112
- REVESTIMENTOS DE ALUMÍNIO: ANÁLISE DE USINABILIDADE DE ALUMÍNIO SÓLIDO E REVESTIDO, 532
- REVESTIMENTOS DE ALUMINETOS REFORÇADOS COM NANOPARTICULAS, 517
- REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA SOBRE A IMPLEMENTAÇÃO DE ESTRATÉGIA DE MANUFATURA EM REVISTAS BRASILEIRAS: ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA, 542
- REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA SOBRE A IMPLEMENTAÇÃO DE ESTRATÉGIA DE MANUFATURA EM REVISTAS BRASILEIRAS: ANÁLISE DE CONTEÚDO, 547
- SÉRIE DE VOLTERRA PARA A MODELAGEM COMPORTAMENTAL DE MODULADORES EM QUADRATURA E AMPLIFICADORES DE POTÊNCIA, 442
- SÍNTESE DE COMPOSTOS ACETINADOS VIA CATÁLISE HOMOGÊNEA ASSISTIDA POR IRRADIAÇÃO POR MICRO-ONDAS, 289
- SÍNTESE DE COMPOSTOS LAMELARES PARA O USO COMO SUPORTES NA IMOBILIZAÇÃO DE METALOPORFIRINAS PARA FINS

- CATALÍTICOS, 277
- SÍNTESE DE COPOLÍMEROS DE POLÍMEROS TERMO-REARRANJADOS E CARACTERIZAÇÃO DAS SUAS PROPRIEDADES DE TRANSPORTE A GASES PARA APLICAÇÃO EM PROCESSOS DE SEPARAÇÃO., 484
- SÍNTESE DE MONOÉSTERES ETÍLICOS E TRIACETINA POR INTERESTERIFICAÇÃO DO ÓLEO DE SOJA COM ACETATO DE ETILA UTILIZANDO CATALISADORES HETEROGÊNEOS, 344
- SÍNTESE DE NANOPARTÍCULAS METÁLICAS PARA OBTENÇÃO DE CATALISADORES EMPREGADOS NA REFORMA A SECO DO METANO, 113
- SÍNTESE E AVALIAÇÃO DE ESFERAS DE HIDROGÊIS COMO FASE EXTRATORA PARA DETERMINAÇÃO DE CONTAMINANTES EMERGENTES EM MATRIZES AQUOSAS POR GC-MS/MS, 276
- SÍNTESE E AVALIAÇÃO DE ESTRUTURAS DE HIDROGEL ASSOCIADAS A ENZIMAS PARA DEGRADAÇÃO DE CONTAMINANTES EMERGENTES, 323
- SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE CATALISADORES CU/ Γ -AL₂O₃ PARA APLICAÇÃO EM REAÇÕES DE EPOXIDAÇÃO DE MONOTERPENO BICÍCLICO, 618
- SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE CATALISADORES CU/MCM-41 PARA APLICAÇÕES EM REAÇÕES DE OXIDAÇÃO CATALÍTICA DO CICLOEXANO, 617
- SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE COMPLEXOS DE NI²⁺ CONTENDO LIGANTES DO TIPO PNP, 284
- SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE DECAVANADATOS CONTENDO NIQUEL (II), COBRE(II) E COBALTO(II) PARA AVALIAÇÃO DE FATORES ASSOCIADOS AO DESENVOLVIMENTO DE TUMORES, 283
- SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE POLIOXOVANADATOS DE VALÊNCIA MISTA COM POTENCIAL QUIMIOPROTETOR FRENTE À ALQUILAÇÃO DO DNA PLASMIDIAL, 309
- SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE UM COMPLEXO DE H₆-ARENORUTÊNIO COM LIGANTE 9-HIDROXI-1H-FENALEN-5-CARBOXILATO DE METILA, 293
- SÍNTESE ENZIMÁTICA DE ÉSTERES COM LIPASES RECOMBINANTES IMOBILIZADAS, 41, 306
- SÍNTESE QUÍMICA DE GRAFENO EM INTERFACES LÍQUIDO/LÍQUIDO, E ESTUDO DE APLICAÇÕES EM SUPERCAPACITORES, 286
- SÍNTESE SONO-ELETROQUÍMICA DE MATERIAIS COMPÓSITOS ENTRE POLIANILINA E BIOCHARS, 326
- SÍNTESE, CARACTERIZAÇÃO E ESTUDO DE PROPRIEDADES LUMINESCENTES DE COMPLEXOS MISTOS 3D-4F., 278
- SÍNTESE, CARACTERIZAÇÃO ESPECTROSCÓPICA E MODELAGEM MOLECULAR DE [FEII(NCS)₂(NIA)₂(OH₂)₂], 348
- SCREENING DE PESTICIDAS EM TOMATES ORGÂNICOS E CONVENCIONAIS POR DI-MS/MS, 556
- SELEÇÃO DE ATRIBUTOS WRAPPER APLICADA AO RECONHECIMENTO DE PADRÕES EM DADOS DO AGRONEGÓCIO, 102
- SELETIVIDADE E CONTROLE EM SOJA LL SOB MANEJO DE HERBICIDAS, 595
- SENSIBILIDADE DE COLLETOTRICHUM NYMPHAEAE E C. FRUCTICOLA À PRODUTOS REGISTRADOS E POTENCIAIS RELACIONADOS AO CONTROLE DA MANCHA FOLIAR DE GLOMERELLA EM MACIEIRA, 126
- SENSOR NÃO-ENZIMÁTICO PARA DETERMINAÇÃO DE GLUCOSE BASEADO EM NTC-NI EM UM SISTEMA MICROFLUÍDICO DE FIOS TÊXTEIS, 40
- SEPARAÇÃO DE COMPOSTOS E INTERFERENTES EMPREGANDO UM DISPOSITIVO MICROFLUÍDICO BASEADO EM FIOS TÊXTEIS, 329
- SEQUENCIAMENTO DAS MÁQUINAS DO SETOR DE EXTRUSÃO EM UMA EMPRESA DE DESCARTÁVEIS MÉDICOS, 49
- SERIOUS GAME IGLO: DESENVOLVIMENTO DE UM PROTÓTIPO, 103
- SERIOUS GAME IGLO: DESIGN GRÁFICO E DESIGN DO JOGO, 578
- SIMULAÇÃO DE AMPLIFICADOR DE POTÊNCIA CMOS MULTIMODOS, 430
- SIMULAÇÃO DE ESCOAMENTO E PRODUÇÃO DE SEDIMENTOS DE UM TRECHO DE ESTRADA NÃO PAVIMENTADA COM VARIAÇÃO DAS PROPRIEDADES DO LEITO, 30
- SIMULAÇÃO DE EVENTOS DISCRETOS APLICADA AO TRANSPORTE PÚBLICO DE CURITIBA, 46
- SIMULAÇÃO DE MICROCOMBUSTORES

- UTILIZANDO TÉCNICAS DE CFD, 384
SIMULAÇÃO DE PROCESSOS, 353
SIMULADOR DA DESTILAÇÃO
FRACIONADA., 370
SISTEMA DE AUTORRECUPERAÇÃO
DISTRIBUÍDO PARA REDES
ELÉTRICAS INTELIGENTES, 78
SISTEMA DE REALIDADE AUMENTADA
PARA VISUALIZAÇÃO INTERATIVA DE
PROCESSOS HIDROLÓGICOS, 242
SISTEMAS CONSTRUTIVOS EM MADEIRA:
SISTEMAS INTEGRADOS X SISTEMAS
DISSOCIADOS: PRINCIPAIS ESPÉCIES
FLORESTAIS UTILIZADAS E SUA
VIABILIDADE NO PARANÁ, 507
SISTEMATIZAÇÃO, CLASSIFICAÇÃO E
MAPEAMENTO DE CONFLITOS
URBANOS EM CURITIBA E
AGLOMERADO METROPOLITANO
ENTRE 2010 E 2017, 504
SULFATO DE MAGNESIO NA
MULTIPLICAÇÃO IN VITRO DE
CULTIVARES DE FRAMBOESEIRA, 146
TÉCNICAS DE REDUÇÃO DO FATOR DE
CRISTA APLICADAS EM SISTEMAS DE
COMUNICAÇÕES MÓVEIS, 386
TÉCNICAS PARA ESTIMATIVAS
DENDROMÉTRICAS EM FLORESTAS,
24
TABULAR OS DADOS OBTIDOS DO
DIAGNÓSTICO DE RESÍDUOS EM
PERÍODO DE BAIXA TEMPORADA DOS
BALNEÁRIOS DE PONTAL DO
PARANÁ, 255
TAXA DE INGESTÃO DE OVINOS EM
FUNÇÃO DE DIFERENTES
ESTRUTURAS DE PASTO DE
HEMARTHRIA ALTISSIMA, 21
TELEMETRIA DA QUALIDADE DA ÁGUA
EM SISTEMA DE AQUAPONIA COM
ALIMENTAÇÃO AUTOMÁTICA DE
RAÇÃO, 663
TEORIA ASSINTÓTICA DO RAIOS E
TRAÇADO EM MODELOS COM
DESCONTINUIDADES., 304
TESTE DE GERMINAÇÃO E ÍNDICE DE
VELOCIDADE DE SEMENTES EM
DIFERENTES MATRIZES DE PINUS
TAEDA, 153
TESTE DE VIABILIDADE DA NITRETAÇÃO
POR PLASMA DE AÇOS INOXIDÁVEIS
UTILIZANDO UM REATOR DC DE TRÊS
ELETRODOS OPERANDO À PRESSÃO
ATMOSFÉRICA, 79
TESTES DE DECAIMENTO DE NITROGÊNIO
E SUAS FRAÇÕES EM PONTOS DO RIO
BARIGUI, 458
TOXIDEZ POR CALDA BORDALESA NA
VIDEIRA 'BRS CARMEM', 596
TRAÇADO DE RAIOS EM MODELOS COM
CAMADAS HOMOGÊNEAS, 299
TRANSCRANIAL LOW-LEVEL LASER
THERAPY FOR
NEUROREHABILITATION, 437
TRATAMENTO DE DADOS E
ENQUADRAMENTO NO PRODIST, 86
TRATAMENTO E RECUPERAÇÃO DA
CIPROFLOXACINA EM SOLUÇÃO POR
PROCESSO DE
ADSORÇÃO-DESSORÇÃO POR
CARVÕES ATIVADOS DO
PSEUDOCAULE DA BANANEIRA, 606
TRATAMENTO HIDROTÉRMICO DO
BAGAÇO DA MANDIOCA, 651
TUBO DE KUNDT, 365
UM ESTUDO SOBRE PROBLEMAS DE
EMPACOTAMENTO, MÉTODOS DE
RESOLUÇÃO E APLICAÇÕES EM
PROBLEMAS REAIS, 554
UMA MODELAGEM MATEMÁTICA PARA O
PROBLEMA DE EVASÃO ESCOLAR, 300
UNIFORMIDADE DE DISTRIBUIÇÃO DA
IRRIGAÇÃO POR PIVÔ CENTRAL
UTILIZANDO O CONTROLE
ESTATÍSTICO DE QUALIDADE., 641
URBANIZAÇÃO, MODO DE VIDA DA
POPULAÇÃO E SUA INFLUÊNCIA NA
PROLIFERAÇÃO DO MOSQUITO AEDES
AEGYPTI NO PARANÁ, 269
USO DA ESPECTROSCOPIA DE
INFRAVERMELHO PRÓXIMO NA
DETERMINAÇÃO DA UMIDADE EM
EUCALYPTUS SP., 139
USO DE DIFERENTES COAGULANTES NO
TRATAMENTO DE EFLUENTE
AVÍCOLA E ANÁLISE DE POTENCIAL
ENERGÉTICO DO LODO GERADO, 640
USO DE ESTROMATÓLITO RECENTE COMO
BIOINDICADOR AMBIENTAL, 239
USO DE REGULADORES DE CRESCIMENTO
NA PRODUÇÃO DE MUDAS DE CEBOLA,
670
UTILIZAÇÃO DA ESPECTROMETRIA DE
MASSAS NA INVESTIGAÇÃO DE
ANTOCIANINAS PRESENTES EM
UVAS., 550
UTILIZAÇÃO DO DIÓXIDO DE TITÂNIO
COMO MARCADOR PARA AVALIAÇÃO
DE CONSUMO DE FORRAGEM PARA
OVINOS, 159
UTILIZAÇÃO DO LISST NO RESERVATÓRIO
DO PASSAÚNA, 77
VALIDAÇÃO DO PROJETO DE
DESENVOLVIMENTO DE UMA
ESTAÇÃO METEOROLÓGICA PARA
MONITORAMENTO DE REGIÕES DE

- ALTA AGRESSIVIDADE AMBIENTAL.,
60
- VARIAÇÃO SAZONAL DA ABUNDÂNCIA,
TAMANHO DO PROSSOMA E TAXAS
DE REPRODUÇÃO DO COPEPODE
PSEUDODIAPTOMUS ACUTUS NA
ILHA DAS PEÇAS, COMPLEXO
ESTUARINO DE PARANAGUÁ PR., 260
- VARIAÇÕES DA TEMPERATURA DA
SUPERFÍCIE DO MAR DA MARGEM SE
BRASILEIRA DESDE O ÚLTIMO
MÁXIMO GLACIAL., 214
- VERIFICAÇÃO DA OSCILAÇÃO DE
MADDEN-JULIAN (OMJ) E DA
PREVISÃO SUBSSAZONAL DE
PRECIPITAÇÃO PARA A AMÉRICA DO
SUL EM MODELOS DO PROJETO S2S,
319
- VERTEBRADOS REGISTRADOS NA
FORMAÇÃO RIO DO RASTO,
NEOPERMIANO DA BACIA DO
PARANÁ, 218
- VIABILIDADE DA SILAGEM COM
DESCARTE DE FOLHAS DE BRÁSSICAS
COMBINADAS COM DIFERENTES
FONTES DE AMIDO, 143
- VIABILIDADE ECONÔMICA DE MICROGRID
COM ARMAZENAMENTO DE ENERGIA,
65
- VIGOR E GERMINAÇÃO DA SOJA RR COM
USO DE REGULADORES ASSOCIADOS
A INSETICIDAS E FUNGICIDAS, 601
- VISITAS A MUSEUS E FORMAÇÃO
DOCENTE DE LICENCIANDOS EM
QUÍMICA, 350



UFPR 165
ANOS DE ORGULHO

 **PROGRAD**
Pró-reitoria de Graduação e Educação Profissional

 **PROEC**
Pró-reitoria de Extensão e Cultura

 **PRPPG**
Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação

