

Biologia & Sociedade

OLIMPIADAS
DA CIÊNCIA DA
UNIÃO EUROPEIA

pag.6 e 7



ARTIGO ESPECIALIZADO

PROJECTO SUSTAINAMICS

VIDAS

JORGE PAIVA

AR LIVRE

MONTE DO AREIRO



TEMA DE DESTAQUE

BIODIVERSIDADE



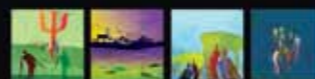
ORDEM DOS
BIÓLOGOS



NEM IMAGINAS O QUE PODES DESCOBRIR AQUI

1.º CICLO (LICENCIATURA)
BIOLOGIA (NOVO)

LICENCIATURAS
MESTRADOS
PÓS-GRADUAÇÕES
DOUTORAMENTOS
FORMAÇÃO PROFISSIONAL CONTÍNUA
Acreditação DGERT e CCPCF



LINHA AZUL: 808 101 717
CONTACTCENTER@ISPA.PT
WWW.ISPA.PT

 **ISPA** | Instituto Universitário

ÍNDICE

| | |
|---|----|
| EDITORIAL | 4 |
| BREVES | 5 |
| OLIMPIADAS DA CIÊNCIA | 6 |
| PONTOS DE VISTA | 9 |
| TEMA DE CAPA - AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE | 11 |
| Acção Europeia para a Biodiversidade | 11 |
| Oceanário de Lisboa - Conservar para o Futuro! | 13 |
| Centro de recuperação do Lobo Ibérico - das intenções à prática | 20 |
| Lince-Ibérico: O valor acrescentado dos matagais mediterrâneos | 25 |
| Biodiversidade Extinta: O outro lado da moeda da vida | 29 |
| ARTIGO ESPECIALIZADO - PROJECTO SUSTAINAMICS | 33 |
| ILUSTRAÇÃO CIENTÍFICA | 36 |
| COLÉGIOS | 38 |
| Colégio da Biotecnologia | 38 |
| Colégio de Biologia e Saúde Humana | 40 |
| HOMENAGEM CARLOS ALMAÇA | 42 |
| PROTOCOLOS | 44 |
| VIDAS - JORGE PAIVA | 45 |
| REPRESENTAÇÕES OBIO | 53 |
| Actividade do Conselho Nacional da Água no primeiro semestre de 2010 | 53 |
| LEGISLAÇÃO EM ANÁLISE | 54 |
| Regulamentos dos fundos do ambiente | 54 |
| AR LIVRE - MONTE DO AREIRO | 55 |
| NOVIDADES | 61 |
| Metamorfose - O mondego num abrir e fechar de asas | 61 |
| Imersus | 61 |
| Cães de gado | 61 |
| BDNA | 62 |
| AGENDA | 63 |
| Congresso Internacional dedicado ao tema PAISAGEM E TERRITÓRIO - temáticas e políticas convergentes da APAP | 63 |
| 12º Encontro Nacional de Ecologia | 63 |
| VIII Encontros Internacionais de Fitossociologia | 63 |
| FICHA TÉCNICA | 64 |
| FICHA DE INSCRIÇÃO NA ORDEM DOS BIÓLOGOS | 65 |



EDITORIAL

2010 - RESPEITAR A BIODIVERSIDADE?

No Ano Internacional da Biodiversidade multiplicam-se as demonstrações da sua importância, mobilizando-se pessoas, serviços, empresas e outros recursos em torno da mensagem de que, só com o esforço de todos se poderá assegurar a gestão sustentável da biodiversidade do planeta.

2010 é o Ano Internacional consagrado à diversidade da vida, nas suas múltiplas formas e níveis de organização, enquanto eventos únicos e irrepetíveis ao longo da escala temporal que o “acaso e a necessidade” foram moldando.

É inegável o valor do simbolismo que esta comemoração encerra já que é sempre um meio de promoção, informação e sensibilização de actores que nem sempre reconhecem a importância da biodiversidade no assegurar dos bens e serviços vitais para o equilíbrio do planeta e, em última análise, dos limites ecológicos tolerados pela espécie humana.

Escolas, laboratórios, instituições públicas e privadas, áreas protegidas, investigadores, cidadãos anónimos e, até, bancos e construtores de barragens, desfilam a sua filiação em torno da preservação da biodiversidade assumindo compromissos ambiciosos e decisivos.

Sendo um momento de grande mediatismo e protagonismo da biodiversidade, estranha-se o não aproveitamento do mesmo para uma ponderação (desejavelmente deveria ser uma avaliação) do que tem sido o nosso grau de compromisso para com a biodiversidade.

A Estratégia Nacional para a Conservação da Natureza e Biodiversidade (ENCNB), aprovada em 2001 é o instrumento maior, formulador de objectivos, matriz do que seria uma gestão integrada da biodiversidade portuguesa, considerando também os compromissos aos nível da Convenção sobre a Diversidade Biológica e mesmo os objectivos da política europeia para a biodiversidade. Merece pois o maior respeito a nossa ENCNB e, no Ano Internacional da Biodiversidade, que melhor homenagem se poderia fazer se não corrigir o esquecimento, o incumprimento e a negligência com que se vem tratando a ENCNB?

A ENCNB estabelecia, para si própria, avaliações a cada três anos. No entanto a primeira avaliação foi realizada apenas em 2009, cobrindo o período de 2001 a 2007, ou seja em vez de três avaliações, a ENCNB, cujo prazo de vigência previsto é de 10 anos, acaba por fazer a sua primeira avaliação (e única, até à data) a menos de um ano do seu prazo de vida. Seguindo o calendário inscrito nesse compromisso maior, a ENCNB termina em 2010, pelo que, neste ano simbólico, importa assumir, com clareza que a ENCNB falhou, não cumpriu, nem se deixou avaliar. Era bom para a biodiversidade que, no seu ano, se apurassem responsabilidades. ①



António Domingos Abreu

Bastonário

BREVES

> PRIOLO FOGE DA EXTINÇÃO

A Birdlife International anunciou recentemente que o Priolo, ave endémica da ilha de S. Miguel nos Açores, viu o seu estatuto no Livro Vermelho actualizado de “ criticamente em Perigo de Extinção ” para “ Em Perigo ”. Esta evolução é uma recompensa pelos esforços conservacionistas que têm o seu expoente máximo no projecto Life Priolo, distinguido em Bruxelas com o galardão “ Best of the Best - Nature ”, atribuído aos 5 melhores projectos LIFE Natureza realizados por toda a Europa ao abrigo deste programa da Comissão Europeia.

> ESPÉCIES MARINHAS NO PARQUE LUIZ SALDANHA

Depois das 1320 espécies identificadas em 2007 no Parque Marinho Luiz Saldanha (PMLS), na Arrábida, foram registadas nos últimos meses outras 320 novas espécies, pelo Projecto Biomares.

Os números surpreendem inclusivamente os próprios investigadores, que vêem nas agora anunciadas 37 espécies de peixes, 21 de crustáceos, 21 de bivalves, 76 de poliquetas e quatro de equinodermes a prova de que o modelo de gestão aplicado no PMLS está a dar os seus frutos.

> 10 ANOS DO NEMÁTODE DO PINHEIRO EM PORTUGAL

A espécie *Bursaphelenchus xylophilus* foi pela primeira vez detectada em Portugal em pinhais da região de Setúbal. Este organismo considerado altamente prejudicial para algumas espécies de coníferas tem vindo a ser alvo de diversas acções e medidas legislativas que visam o seu controlo, nomeadamente pela intervenção no seu único insecto vector (*Monochamus galloprovincialis*), cuja dinâmica populacional depende directamente do enfraquecimento das árvores por factores bióticos e abióticos.

Os investigadores defendem que o controlo do nemátode do pinheiro deve fazer parte de um plano geral de protecção integrada que garanta que a floresta não seja enfraquecida por outros factores facilitando a entrada do *M. galloprovincialis* e consequentemente do nemátode também.

> CENTENÁRIO DO NASCIMENTO DE COUSTEAU

A 11 de Julho de 1910 nascia um dos grandes oceanógrafos dos tempos modernos. Jacques Cousteau morreu em 1997, com 87 anos, mas deixou-nos quatro longas-metragens e 70 documentários ilustrativos do mundo marinho, para além de algumas invenções importantes como o aqualung, equipamento de mergulho autónomo que substituiu os pesados escafandros, as primeiras estações de habitação submarina ou o mini-submarino SP-350 que terá sido o primeiro veículo subaquático projectado exclusivamente para a investigação subaquática. ①



<http://nematode.unl.edu/bxyloph.htm>



<http://haciendofotos.com/fotos-de-jacques-cousteau/>

OLIMPÍADAS DE CIÊNCIA

NOTÍCIA SOBRE A EUSO – OLIMPÍADA DA CIÊNCIA DA UNIÃO EUROPEIA



Figura 1

Catarina Correia, João Pereira e Bernardo Figueiredo recebendo a medalha de bronze no salão nobre da Universidade de Gotenburgo



Figura 2

Pedro Pereira, Leonel Pereira e Miguel Ferreira também com a medalha de bronze

A EUSO (*European Union Science Olympiad*) é uma competição destinada a estudantes das escolas da União Europeia com idade inferior a 16 anos. Cada país participa com duas equipas de três alunos que têm de realizar duas provas de carácter experimental, de resolução de problemas com recurso a actividades laboratoriais que integram conteúdos da Biologia da Física e da Química.

A criação da EUSO foi proposta em 1998 por Michael Cotter, um irlandês director das diversas Olimpíadas de Ciência da Irlanda. A primeira competição ocorreu em Abril de 2003 na cidade de Dublin, na Irlanda, com a participação de sete países. A segunda olimpíada aconteceu em Maio de 2004, na cidade de Groningen, Holanda, e já contou com a participação de quinze países.

Este ano, com a participação de 21 países, realizou-se a oitava Olimpíada da Ciência da União Europeia, na cidade de Göteborg, Suécia, de 11 a 17 de Abril. Portugal participou pela segunda vez com duas equipas de três alunos acompanhados por três mentores (Biologia, Física e Química), após ter sido observador no ano de 2008 em Nicósia, Chipre, e ter participado pela primeira vez em 2009, em Múrcia, Espanha.

As duas equipas que representaram Portugal na EUSO 2010 foram as vencedoras em 2009 das Olimpíadas de Química Júnior e da Olimpíada de Física Escalão A, respectivamente, a equipa A, constituída pelos alunos da Escola Secundária de D. Inês de Castro (Alcobaça), Catarina Correia, João Pereira e Bernardo Figueiredo, e a equipa B, constituída pelos alunos da Escola Secundária Domingos Sequeira (Leiria), Pedro Pereira, Leonel Pereira e Miguel Ferreira.

As equipas foram acompanhadas por três mentoras, uma por cada área disciplinar integrada na prova Maria Clara Magalhães, mentora de Química; Célia Maria Reis Henriques, mentora de Física e coordenadora e Joana Capucho, mentora de Biologia.

A organização e preparação da participação portuguesa na EUSO é assegurada conjuntamente pelo Ministério da Educação através da Direcção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular (DGIDC), pela Sociedade Portuguesa de Física, pela Sociedade Portuguesa de Química e pela Ordem dos Biólogos. Actualmente a preparação científica dos alunos está centrada na Universidade Nova de Lisboa.

As nossas equipas integravam o participante mais novo de todos e ainda dois irmãos gémeos, tendo estes três o apelido de Pereira!

Os temas das provas deste ano foram a água e a investigação forense. Na primeira prova as equipas assumiam o papel de investigadores alienígenas e, através de actividades laboratoriais, deviam determinar a origem das amostras de água calculando a humidade relativa do ar, a viscosidade da água, a tensão superficial e biomecânica, e a dureza da água. Na segunda prova deviam descobrir o assassino de Erik Lundberg determinando a curva de arrefecimento de um cadáver, e fazendo tarefas de química forense e biologia forense.

Nesta competição são atribuídas a cada equipa medalhas de ouro, de prata ou de bronze em vez dos tradicionais 1º, 2º e 3º lugares. As nossas equipas ficaram pelo bronze.



Figura 3

Os alunos numa rua em Bruxelas



Joana Capucho
Bióloga - Professora
Escola Secundária da Parede

Após a competição o vulcão Eyjafjallajökull entrou em erupção e a equipa teve que arranjar meios alternativos ao voo para votar a Portugal. Após uma viagem longa de autocarro e ferry chegou a Bruxelas onde permaneceu alguns dias até arranjar outro autocarro para Portugal. Valeu-lhes o bom tempo em Bruxelas que lhes permitiu desfrutar ao máximo a estadia forçada. 🤝

VAMOS AO PERU!



IV OLIMPÍADA IBEROAMERICANA DE BIOLOGIA

08 a 14-AGO/10

mais informações em WWW.ORDEMBIOLOGOS.PT



PONTOS DE VISTA

O ENSINO DA EVOLUÇÃO NOS NÍVEIS BÁSICO E SECUNDÁRIO – BOM, SATISFATÓRIO OU INSUFICIENTE?

Não será necessário argumentar perante os leitores desta publicação quanto ao papel fundamental da teoria evolutiva no seio da biologia moderna. Não estando em causa a importância das outras áreas da biologia, a evolução distingue-se pela procura de causas últimas para os fenómenos biológicos e por abordar os processos de criação de diversidade das espécies. Como tal, ocupa um lugar fundamental numa compreensão integradora da biologia, da etologia à ecologia, da sistemática à fisiologia.

Ao longo do ano de 2009, que marcou os 200 anos do nascimento de Charles Darwin e os 150 anos da publicação da «Origem das Espécies», foi possível comprovar que a biologia evolutiva é também uma área da ciência capaz de gerar grande interesse e adesão por parte do público escolar e geral. A comprová-lo estiveram as conferências da Fundação Gulbenkian e a exposição que aí teve lugar, cujo sucesso marcou o calendário cultural do ano e que ficarão como modelo a seguir para outros eventos de divulgação científica. Mas este não foi o único evento de celebração, divulgação e discussão da evolução. Muitas universidades organizaram seminários e colóquios, alguns internacionais, e exposições. Muitas escolas e municípios desenvolveram iniciativas e projectos em torno da evolução e de Darwin.

Tratando-se de uma área científica fundamental da biologia, sendo o seu ensino nos níveis básico e secundário de inquestionável importância e estando demonstrado haver interesse por parte de alunos e professores, vale a pena visitar os programas de biologia destes dois graus de ensino e questionar o facto de a evolução ocupar neles um lugar marginal. Presentemente, a evolução está contemplada no programa de Ciências Naturais do ensino

básico (7º ano) e no programa de Biologia e Geologia do curso de Ciências e Tecnologias do ensino secundário (11º ano)¹.

No programa de Ciências Naturais a evolução surge como um complemento do tema “A história da Terra”. Após o estudo da importância dos fósseis para a reconstituição da história do planeta, e a par da abordagem de algumas etapas dessa história, afirma-se no programa ser “oportuno fazer uma breve introdução à evolução dos seres vivos, relacionando-a com as etapas da história da Terra”. Tomando como referência os manuais escolares, esta orientação traduz-se na apresentação de uns quantos acontecimentos marcantes da história dos seres vivos, raramente indo além disso. A história das formas vivas na Terra é pois tratada como um aspecto meramente complementar da história geológica. Terminando a escolaridade obrigatória no 9º ano, e dado que nem todos os alunos que ingressam no ensino secundário frequentam a área de Ciências e Tecnologias, o único contacto com conceitos evolutivos da grande maioria dos alunos resume-se a esta “breve introdução”. A agravar a situação, no programa de História (7º ano)¹ o homem aparece na superfície da Terra por alturas do Paleolítico sem que haja um tratamento minimamente adequado da origem e evolução biológica da nossa espécie. Nas sugestões relativas ao tratamento do tema 1, “Das sociedades recolectoras às primeiras civilizações”, propõe-se mesmo “um estudo circunscrito a momentos fundamentais, sem que se efectue uma análise do processo de evolução”.

Os alunos do ensino secundário que frequentam a disciplina de Biologia e Geologia têm uma exposição adicional à biologia evolutiva, embora seja de sublinhar a ausência do tema da evolução do homem no programa (e também

“A HISTÓRIA DAS FORMAS VIVAS NA TERRA É POIS TRATADA COMO UM ASPECTO MERAMENTE COMPLEMENTAR DA HISTÓRIA GEOLÓGICA.”

“... CREMOS QUE NADA JUSTIFICA TAMANHA LIMITAÇÃO DE UMA ÁREA CENTRAL DA BIOLOGIA, NEM A ACEITAÇÃO DA DISCUSSÃO DE PERSPECTIVAS NÃO CIENTÍFICAS NUMA AULA DE CIÊNCIAS...”

do tema da origem da vida, ambos anteriormente incluídos nos programas do secundário). A abordagem porém é fundamentalmente histórica e não substantiva, comparando-se o fixismo, Lamarckismo, Darwinismo e a Síntese Moderna. Tal tratamento teria o seu mérito se complementado com uma abordagem que integrasse as ideias evolutivas com as outras áreas da biologia contempladas no programa, o que não é o caso. Desta forma, surge como uma história do pensamento, e não como uma área criativa e explicativa. Esta ênfase é tanto mais surpreendente quando se pode ler entre as recomendações do programa que se deve “evitar o estudo pormenorizado das teorias evolucionistas” e “evitar a abordagem exaustiva dos argumentos que fundamentam a teoria evolucionista”. No mesmo programa afirma-se também que “não há consenso sobre as causas da diversidade dos seres vivos. As teorias evolutivas explicam essa diversidade pela selecção dos organismos mais adaptados, razão pela qual as populações se vão modificando”, e no seguimento desta afirmação recomenda-se [nas aulas de biologia e geologia!] “a construção de opiniões fundamentadas sobre diferentes perspectivas científicas e sociais (filosóficas, religiosas...) relativas à evolução dos seres vivos”.

Naturalmente que a elaboração de um programa curricular implica fazer opções. Porém, cremos que nada justifica tamanha limitação de uma área central da biologia, nem a aceitação da discussão de perspectivas não científicas numa aula de ciências (estas terão o seu lugar no âmbito de outras disciplinas). Não fazemos destas escolhas e recomendações nenhuma leitura sobre as intenções dos responsáveis pelos programas escolares. Num ano em que tão justamente se tem valorizado a biologia evolutiva, queremos apenas alertar para as graves deficiências no seu ensino. Sendo certo que em Portugal não existe um movimento criacionista com peso relevante (embora este fenómeno não se restrinja ao EUA como ou-

trora – veja-se a Resolução 1580, de 4 Outubro 2007, da Assembleia Parlamentar do Conselho da Europa, “Os Perigos do Criacionismo na Educação”¹, e o relatório que a fundamenta, sobre a situação do criacionismo na Europa²), o perigo da ignorância acerca da evolução é motivo de preocupação, devendo mobilizar os professores, investigadores e a Ordem dos Biólogos de forma a desenvolverem-se programas de biologia mais equilibrados, onde a evolução ocupe o lugar integrador e orientador do entendimento da diversidade e unidade da vida que cientificamente lhe cabe. Uma tal revisão dos programas parece-nos absolutamente necessária de forma a desenvolver um programa integrado, pois como escreveu Dobzhansky “o estudo da biologia só faz sentido iluminado pela ideia de evolução”. ³

¹ Programas do ensino básico e secundário disponíveis em <http://www.dgic.min-edu.pt/>

² Disponível em <http://assembly.coe.int/Main.asp?link=/Documents/AdoptedText/ta07/ERES1580.htm>

³ Acessível em <http://assembly.coe.int/Main.asp?link=/Documents/WorkingDocs/Doc07/EDOC11297.htm>



André Levy

Bolseiro de Pós-Doutoramento em Biologia Evolutiva, na Unidade de Investigação em Eco-Etologia do ISPA, Lisboa. Membro da Ordem 1273



Helena Abreu

Professora de Biologia do Ensino Básico e Secundário

TEMA DE CAPA BIODIVERSIDADE

ACÇÃO EUROPEIA PARA A BIODIVERSIDADE

Apesar dos progressos registados em algumas áreas a terra continua a perder biodiversidade a taxas alarmantes. O objectivo global de deter a perda de biodiversidade até 2010, objectivo que a União Europeia (UE) também fez seu, não foi cumprido. Esta realidade comporta avultados riscos ecológicos – no entanto, também as perdas económicas e sociais serão severas se esta tendência não for alterada. A população mundial, sempre a aumentar em número, depende em exclusivo da capacidade do planeta de continuar a gerar os bens e serviços essenciais para a vida. A degradação dos ecossistemas e a perda de biodiversidade estão, a par das alterações climáticas, entre as principais ameaças ao bem-estar da humanidade. Os ecossistemas estão na base do fornecimento de alimentos, água de beber e matérias-primas mas também de funções reguladoras como o sequestro de carbono, tratamento de resíduos e serviços culturais, de lazer ou estéticos.

Entre as razões conhecidas para a perda de biodiversidade destacam-se os incorrectos usos do solo e dos recursos naturais, a má implementação de legislação ambiental, uma integração insuficiente da biodiversidade nas políticas sectoriais e razões mais profundas de formação e educação das populações de todos os continentes.

Podemos encarar a preservação da biodiversidade, em primeiro lugar, como uma obrigação social. No entanto é sabido que o apelo social não tem sido suficiente para motivar uma acção ao nível do que é necessário. Assim, tornou-se necessário demonstrar cabalmente o valor económico da biodiversidade. A Comissão Europeia tem vindo a apoiar e promover um vasto estudo sobre a “A Economia dos Ecossistemas e da Biodiversidade”, uma iniciativa internacional que tem como objectivo aferir os custos da perda de biodiversidade e



da redução dos serviços ecossistémicos em todo o mundo e compará-los com os custos da sua conservação e uso sustentável. O estudo pretende sensibilizar o público para o valor da diversidade biológica e facilitar o desenvolvimento de respostas eficazes e decisões bem informadas. Os primeiros resultados apontam para uma estimativa anual global de 50 mil milhões de euros de perdas resultantes da afectação dos ecossistemas terrestres. Pense-se que a perda acumulada de riqueza poderá atingir cerca de 7% do PIB em 2050.

A situação tem de ser alterada e a UE está activa no palco internacional para que seja possível inverter esta tendência na Europa e no mundo.

Internamente a Europa dispõe hoje de uma ferramenta poderosa, a Rede Natura 2000. Com base nas Directivas Aves (1979) e Habitats (1992) foi possível estabelecer uma extensa e coerente rede de sítios protegidos. Trata-se de uma realização única no mundo

“A DEGRADAÇÃO DOS ECOSISTEMAS E A PERDA DE BIODIVERSIDADE ESTÃO, A PAR DAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS, ENTRE AS PRINCIPAIS AMEAÇAS AO BEM-ESTAR DA HUMANIDADE.”



“... AS DECISÕES INSTITUCIONAIS SÃO IMPORTANTES MAS SÓ O ENVOLVIMENTO DOS CIDADÃOS, MATERIALIZADO ATRAVÉS DAS SUAS MÚLTIPLAS ACÇÕES E DECISÕES QUOTIDIANAS, NOMEADAMENTE NO CAMPO DA PRODUÇÃO E DO CONSUMO, PERMITIRÁ Atingir OBJECTIVO ESSENCIAL QUE É ACABAR COM A PERDA DA BIODIVERSIDADE.”

que cobre actualmente cerca de 18% do território da União, mais de 850.000 Km², para a protecção de 1180 espécies e 231 habitats de especial relevância. Esta rede passa por cima das fronteiras nacionais e ambiciona proteger a biodiversidade com o envolvimento de todos os actores relevantes, desde os poderes públicos até aos proprietários e utilizadores dos espaços classificados.

O Plano de Acção da UE para a biodiversidade, estabelecido em 2006 para articular a estratégia europeia de preservação da biodiversidade é um outro instrumento. Este plano estabelece 10 objectivos fulcrais no âmbito de quatro domínios políticos de base: a biodiversidade na UE, a biodiversidade global, a relação da biodiversidade com as alterações climáticas e, por último, o desenvolvimento do capital de conhecimento neste sector.

Apesar do que já foi conseguido nesta área, o impulso tem de continuar. Muito recentemente foram apresentadas duas novas armas para intensificar a luta contra a perda de biodiversidade:

- O Sistema de Informação sobre Biodiversidade para a Europa (BISE), disponível em <http://biodiversity.europa.eu>, é um novo portal de Internet que concentra informação sobre a natureza e biodiversidade europeias, facilitando o acesso à informação e apresentando os dados disponíveis de uma forma mais completa e sistemática. Inclui dados relativos à política e legislação da UE no domínio da natureza, ao estado do ambiente e dos ecossistemas da UE e ameaças a que estão sujeitos e informações sobre a investigação desenvolvida em toda a UE no domínio da biodiversidade. Espera-se que o sistema venha a ter também um papel promotor de cooperação entre os diversos Estados Membros da União.



Margarida Marques
Chefe da Representação da Comissão Europeia em Portugal

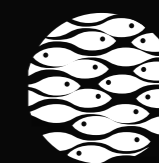
- A Agência Europeia do Ambiente e a Comissão Europeia desenvolveram também uma

«base de referência da biodiversidade», disponível em <http://www.eea.europa.eu/themes/biodiversity>. Uma das razões adiantadas para explicar o falhanço da meta de 2010 foi a falta de conhecimentos sobre o estado da biodiversidade. A “base de referência” procura resolver esse problema, fornecendo aos decisores políticos um ponto de partida para a medição do estado da biodiversidade na UE. Espera-se que venha a permitir definir e avaliar com clareza as tendências para além de 2010.

Vamos continuar a olhar para o futuro. Em Março último o Conselho de Ambiente da UE veio afirmar o novo objectivo de parar a perda da biodiversidade e a degradação dos ecossistemas até 2020, orientação validada pelos chefes de estado e de governo no último Conselho Europeu. Em Outubro deste ano reunirá em Nagoya, no Japão, a Conferência das Partes para a Convenção das Nações Unidas sobre a Diversidade Biológica, com o objectivo de estabelecer um plano estratégico para a biodiversidade no período pós-2010. A UE tudo fará para fixar objectivos claros e ambiciosos à mesa de negociações. Mas sejamos realistas: as decisões institucionais são importantes mas só o envolvimento dos cidadãos, materializado através das suas múltiplas acções e decisões quotidianas, nomeadamente no campo da produção e do consumo, permitirá atingir objectivo essencial que é acabar com a perda da biodiversidade.

Daí a importância de acções de carácter local como as IV Jornadas SOS Terra organizadas em Arouca a 24 de Maio. Iniciativas como esta, organizada pela Escola Secundária de Arouca, pela Câmara Municipal de Arouca, pela Associação Geoparque Arouca e pela Ordem dos Biólogos, são de louvar porque chegam directamente aos cidadãos, aqueles que têm nas suas mãos – através das suas acções diárias mas também do seu voto ou direito de petição – o poder de proteger a biodiversidade. ♻️

OCEANÁRIO DE LISBOA – CONSERVAR PARA O FUTURO



Oceanário de Lisboa
Sempre diferente.



A Biologia & Sociedade reuniu com alguns dos Biólogos que integram a equipa do Oceanário de Lisboa para uma conversa informal, onde estes técnicos e gestores de excelência nos guiaram pela história e pelos sonhos que têm para este equipamento emblemático e acima de tudo para a promoção da conservação do meio ambiente, com especial destaque para o meio marinho.

COMO SURTIU A IDEIA DE SE CONSTRUIR UM AQUÁRIO NESTE LOCAL, POR ALTURA DA EXPO 98?

A ideia terá sido do Comissário da Expo, o Dr. Mega Ferreira. A primeira reunião, que aconteceu nos EUA com a equipa de arquitectos, foi realizada sob a sua orientação. Mas é possível

que esta tenha sido uma daquelas ideias que terá nascido de um dos inúmeros *brainstormings* que foram realizados naquela altura.

QUANDO É QUE OS TRABALHOS DE CONSTRUÇÃO DA INFRA-ESTRUTURA TIVERAM INÍCIO E QUAL A PRIMEIRA ESPÉCIE A CHEGAR AOS SEUS AQUÁRIOS?

A construção começou em 1995 e abriu as portas na Expo98. As primeiras espécies a entrar em nas instalações do Oceanário, pelo que sabemos, terão sido cavalas e sargos.

TÊM IDEIA DE QUANTAS ESPÉCIES EXISTIAM NO INÍCIO E QUANTAS EXISTEM NESTE MOMENTO? TERÁ HAVIDO UM AUMENTO DE DI-

Aquário Central



Habitat Índico Tropical
Uge-de-manchas-azuis



Habitat Índico Tropical
Corais

VERSIDADE DESDE QUE O OCEANÁRIO ABRIU AS PORTAS?

Provavelmente, no início existiria um número mais reduzido de espécies, mas a quantidade de espécies que existe neste momento tem vindo a manter-se constante talvez desde 1999 ou 2000, logo um ou dois anos após a Expo. Neste momento a colecção tem aproximadamente 500 espécies.

COMO TEM SIDO A EVOLUÇÃO EM TERMOS DE NÚMEROS DE VISITANTES?

Tem havido um crescimento sustentado e temos mantido uma média de um milhão de visitantes/ano, sendo este o número que pretendemos manter.

Claro que na altura da Expo foram batidos todos os recordes, com mais de três milhões de visitantes em quatro meses. Aliás, foi um caso anormal na história dos aquários, porque normalmente estas infra-estruturas têm muitos visitantes aquando da sua abertura, mas nunca números tão elevados num tão curto espaço de tempo! É interessante porque isso criou histórias engraçadas com os próprios animais, porque começaram por passar por

um período de adaptação ao aquário onde reinava a serenidade, para um período em que foram visitados por milhões de pessoas. No entanto, quando a Expo terminou tiveram novamente que passar por um período de “habituação inversa” e isso notou-se principalmente nos pinguins e nas lontras, sendo que os pinguins perfilavam-se mesmo a espreitar, à espera que as pessoas aparecessem! Hoje, os animais têm os ritmos bem definidos e sabem que durante o dia há pessoas, mas que há noite não há e esses comportamentos estranhos deixaram obviamente de acontecer.

MUITAS PESSOAS SE QUESTIONAM: PORQUE É QUE OS TUBARÕES NÃO COMEM OS OUTROS PEIXES DO AQUÁRIO?

Isso tem a ver com a gestão que se faz do aquário. A introdução de indivíduos tem regras e numa primeira fase houve um extremo cuidado na ordem de introdução das espécies, que não começou obviamente com os tubarões! Tentámos colocar primeiro as espécies mais pequenas permitindo que se habituassem ao espaço, conhecendo bem os locais e os refúgios e só depois introduzimos as espécies de maior porte.

Na gestão diária, a alimentação também tem que ser feita de forma a que os peixes de pequeno porte não se alimentem nas mesmas zonas de alimentação dos peixes de maiores dimensões. Para além disso, a alimentação, apesar de não ser definida por espécie, é definida por grupos o que também permite gerir essa questão.

Todas as novas introduções também são feitas a pensar nestas questões, porque numa primeira fase os animais são colocados no aquário dentro de jaulas, onde estão um ou dois dias para se adaptarem e poderem depois ser libertados após período de adaptação próprio e dos outros animais também.

A TAXA DE NASCIMENTO NO OCEANÁRIO É ELEVADA? O REPOVOAMENTO É AUTO-SUFICIENTE OU AINDA TÊM QUE RECORRER A OUTROS AQUÁRIOS?

Acontecem as duas coisas. Temos espécies que se reproduzem o suficiente para sermos auto-suficientes e podemos proceder a trocas com outros aquários, como os chocos, uma espécie de cavalos-marinhos, medusas, várias espécies de tubarões, raias e até pinguins, mas também há algumas espécies marinhas para as quais as técnicas de reprodução em cativeiro ainda não estão tão optimizadas e para as quais ainda temos que recorrer a fontes externas quando é necessário o repovoamento.

FALANDO AGORA DA ACTIVIDADE PEDAGÓGICA DO OCEANÁRIO. O VASCO É SINÓNIMO DE UM INCREMENTO NESSA ACTIVIDADE OU ESSA ERA JÁ UMA PREOCUPAÇÃO QUE VINHA DESDE O INÍCIO?

O Oceanário, pós Expo 98, começou por ser uma “catedral” de contemplação, focado na qualidade da exposição, no sentido da busca de excelência que tem vindo a ser constante desde o início e que é algo que queremos manter, enquanto espaço onde as pessoas podem vir para se sentirem bem. Por outro lado, já em 1999 lançámos o Programa de Educação que



Vasco - Mascote do Oceanário de Lisboa

tem vindo a ser trabalhado não só em qualidade, mas também em número. Ultimamente, aumentámos o esforço de divulgação com o exterior, dirigindo-nos a vários tipos de público, fazendo uma comunicação segmentada com o objectivo de chegar aos vários destinatários, quer sejam crianças, escolas ou famílias.

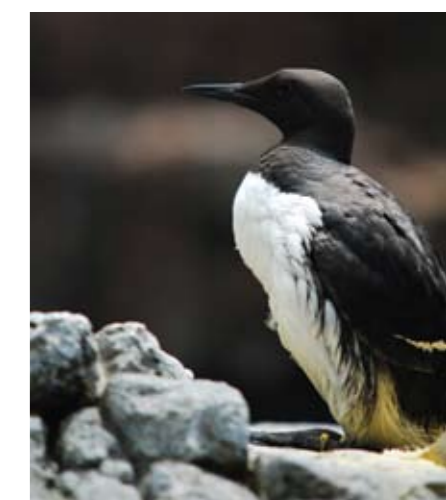
A vertente da educação existe desde a génese do Oceanário. Faz sentido que um aquário de equipamento similar crie um programa de educação associado aos conteúdos expositivos, mas é sem dúvidas nesta fase de divulgação que o projecto educativo tem ganho um novo alento.

O Vasco foi lançado em 2007 e com ele conseguimos chegar a todos. Em 2009 foi lançado o website do Vasco e agora a mascote tem uma casa, músicas e até foi animado pela Fox Factory em dois episódios divertidos e educativos.

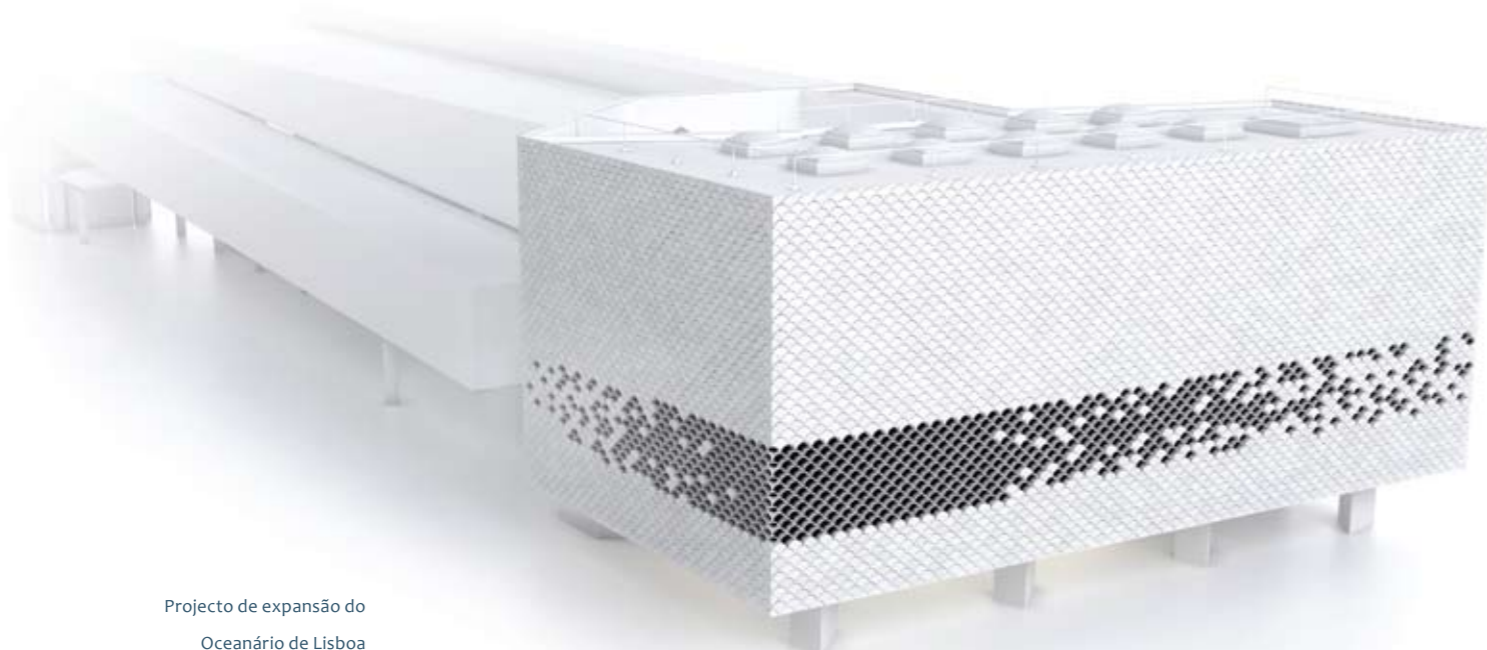
No ano passado recebemos 54.000 pessoas só no Programa de Educação do Oceanário de Lisboa, sendo que o 1º ciclo é o público que mais nos procura, apesar de tentarmos sempre criar motivo de visita para todo o restante público escolar. De qualquer forma os adolescentes têm um pouco a tendência para porem de lado tudo o que aprenderam a nível ambiental na infância, mas aquilo que esperamos



Habitat Antártico
Pinguim-de-Magalhães



Habitat Atlântico Norte
Arau Comum



Projecto de expansão do
Oceanário de Lisboa



Habitat Pacífico Temperado
Lontra-Marinha

é que quando chegarem aos 25, 30 anos recuperem então os conceitos que aprenderam no Oceanário e que assim se tornem adultos mais responsáveis e conscienciosos.

De facto, à missão do Oceanário acrescentámos, em 2006, a vontade de contribuirmos para a alteração de comportamentos através da excelência da nossa exposição e do nosso plano pedagógico, fazendo algo que vai para além da passagem de conceitos e mera declaração de intenções. A alteração de comportamentos é algo muito difícil de conseguir, mas nós achamos que não é impossível e é por essa razão que temos desenvolvido uma série de ferramentas que as pessoas poderão utilizar posteriormente, no seu dia-a-dia. Estes permitirão potenciar o que aprenderam nos nossos programas (oferta com este número da revista *Biologia & Sociedade* de uma dessas ferramentas – Guia SOS Oceano, sugestões para um oceano sustentável).

Isto é contribuir activamente para a alteração de comportamentos!

O OCEANÁRIO TEM COLABORAÇÕES AO NÍVEL UNIVERSITÁRIO OU GOSTARIA DE TER MAIS?

Temos colaborações em várias vertentes. Temos um programa de estágios essencialmente

para aquaristas, no qual os estagiários passam pelas várias áreas do nosso trabalho diário aprendendo as rotinas de cada uma delas.

Temos algumas colaborações com universidades através das quais recebemos estudantes para realizarem as suas teses, estando neste momento em curso dois trabalhos de pós-doutoramento. Aumentar o número destas colaborações pode ser complicado por uma questão de mera gestão de espaço e também porque normalmente tentamos apoiar trabalhos que possam vir a ter uma aplicação prática que para nós é fundamental.

Para além disso, costumamos desenvolver visitas técnicas para alunos universitários, que não apenas de Biologia. Têm vindo visitar-nos alunos de arquitectura, turismo, design, psicologia. Também temos dado algumas aulas em várias disciplinas de mestrado da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa (FCUL), da Lusófona e da Faculdade de Medicina Veterinária, sendo que o Oceanário é também responsável por uma cadeira de Aquariologia integrada nos mestrados de Ecologia Marinha e Aquacultura e Pescas na FCUL.

JÁ SE SENTIRAM ALVO DE CRÍTICAS POR PARTE DE AMBIENTALISTAS, QUE VOS ACUSAM DE NÃO DEIXAREM OS ANIMAIS VIVER LIVREMENTE?

No nosso caso nunca houve nada de relevante. Críticas recebemos algumas, mas felizmente têm tido todas um carácter construtivo e que portanto são positivas no sentido do melhoramento do nosso desempenho.

O outro lado desta situação é que na Europa existem 140 aquários públicos que recebem anualmente 10% da população europeia, o que é imenso! Isto significa que os aquários são espaços por excelência para se envolver e sensibilizar as pessoas para as questões relacionadas com o ambiente e em particular com o meio marinho.



HÁ 140 AQUÁRIOS NA EUROPA. O OCEANÁRIO DE LISBOA É O MELHOR?

Não sabemos se somos o melhor, mas na verdade também não é essa a nossa preocupação. Somos definitivamente considerados como um dos mais conceituados aquários da Europa e isso é importante. O que acontece depois é que cada um se especializa em determinadas áreas nas quais passam a ser referências. Para além disso sempre que surge um novo aquário o marketing manda que seja o “maior” em qualquer coisa e apesar do Oceanário continuar a ser descrito em muitas situações como o maior da Europa na realidade já não o é. É mais ou menos como acontece com os centros comerciais! (risos) Mas o que nos apraz mais é assistir a situações como a que aconteceu ainda há pouco tempo, em que num site de turismo foi escrito um artigo sobre os 10 melhores aquários do mundo, dos quais o Oceanário era um deles. Este reconhecimento é de facto importante.

No entanto, é importante referir que não existe uma competição entre os aquários. A qualidade tem aumentado porque existe uma troca constante de informações entre eles e ao melhorar um, os outros melhoram também. A missão é comum.

TÊM IDEIA DE QUANTOS BIÓLOGOS TRABALHAM NO OCEANÁRIO?

Estivemos a contá-los! O Departamento de Biologia propriamente dito tem 29 pessoas, em que 18 são biólogos. Na Educação e Comunicação somos mais quatro, num total de seis pessoas. No Departamento Comercial e nas Operações trabalham cinco pessoas, em que um é biólogo e o Administrador, o Dr. João Falcato, que também é biólogo. No total temos 24 biólogos no quadro.

Dentro dos *freelancers* que normalmente acompanham os grupos com a tarefa de “educadores marinhos” nas actividades de educação ambiental temos 18 biólogos a trabalhar num grupo de 25 pessoas. Aproveitando que falamos no corpo de colaboradores do Oceanário, referimos também esta nossa grande necessidade: por incrível que pareça, precisamos imenso de biólogos com competências de comunicação, nomeadamente que se sintam à vontade para falar em público, que de preferência dominem mais do que uma língua e que tenham disponibilidade para acompanhar os nossos grupos de forma qualificada. Talvez a *Biologia & Sociedade* seja uma boa forma de passar esta informação a pessoas que estejam interessadas.

Da esquerda para a direita:
Miguel Tiago de Oliveira
Núria Baylina
Patrícia Filipe
João Falcato - Administrador

“...É IMPORTANTE REFERIR QUE NÃO EXISTE UMA COMPETIÇÃO ENTRE OS AQUÁRIOS. A QUALIDADE TEM AUMENTADO PORQUE EXISTE UMA TROCA CONSTANTE DE INFORMAÇÕES ENTRE ELES E AO MELHORAR UM OS OUTROS MELHORAM TAMBÉM. A MISSÃO É COMUM.”

“...OS AQUÁRIOS SÃO ESPAÇOS POR EXCELÊNCIA PARA SE ENVOLVER E SENSIBILIZAR AS PESSOAS PARA AS QUESTÕES RELACIONADAS COM O AMBIENTE E EM PARTICULAR COM O MEIO MARINHO.”



Miguel Tiago de Oliveira
Coordenador do Dep. Comercial
e Operações e do Departamento
de Qualidade, Ambiente e
Responsabilidade Social



Patrícia Filipe
Coordenadora do Dep. de Educação
e Comunicação

E A NÍVEL DE VOLUNTARIADO?

O nosso programa de voluntariado está reconhecido em Diário da República, portanto somos uma entidade que pode efectivamente receber voluntários. O programa tem estado activo, mas é uma das áreas que tem de ser reavivada. Nós cancelámos a entrada de novos voluntários há cerca de seis meses e estamos neste momento a trabalhar com o novo programa de integração de voluntários que conta com 12 pessoas que em breve integrarão o grupo de voluntários que nesta fase tem apenas duas pessoas a colaborar.

DR. JOÃO FALCATO, ADMINISTRADOR DO OCEANÁRIO, COMO É QUE SE SENTE UM BIÓLOGO AO ASSUMIR ESTA ACTIVIDADE DE GESTOR, QUE ENQUANTO “TOPO DA CADEIA ALIMENTAR” AINDA É RELATIVAMENTE RARA ENTRE BIÓLOGOS?

(Risos) Na verdade no mundo dos aquários públicos não é de todo uma posição rara pois é essencial que quem esteja à frente deste tipo de equipamentos tenha conhecimentos de Biologia. Por isso há alguns biólogos e também veterinários a enveredarem pela gestão que sendo uma profissão diferente, que nos afasta do contacto directo com os animais, nos permite direccionar uma instituição para algo que contribua para a conservação da biodiversidade e não exclusivamente para os resultados financeiros que normalmente é objectivo da gestão pura e dura.

QUAIS SÃO OS PROJECTOS IMEDIATOS DO OCEANÁRIO, TENDO EM CONTA QUE UM NOVO EDIFÍCIO NASCE NESTE MOMENTO AO LADO DO ORIGINAL PARA ABRIR AS PORTAS EM 2011?

Este novo edifício é de facto a aposta principal porque dará resposta a cinco questões importantes: uma é a movimentação de pessoas, ao nível das entradas, pretendendo diminuir um pouco o percurso que as pessoas têm que fazer para entrar no Oceanário; em segundo lugar temos que conseguir atrair os portugueses outra vez, na tentativa de equilibrar os nú-

meros de turistas estrangeiros versus visitantes nacionais que neste momento está numa proporção de sete para três. Para isso vamos ter uma sala de exposições temporárias, com cerca de 600 m², que de dois em dois anos vai criar novas razões para os portugueses virem ao Oceanário, com apresentação de temáticas diferenciadas. Com esta sala de exposições temporárias surgirá uma nova necessidade que estará relacionada com a existência de um espaço onde os visitantes possam descansar, pois o percurso existente já é um pouco longo e para que as pessoas tenham depois energia para visitarem a nova exposição passarão a ter um restaurante à disposição, descansar e então depois fazerem a segunda parte da sua visita. Em quarto lugar vamos também ver aumentado o número de salas disponíveis para o Programa de Educação e por último, que era um desejo antigo, vamos ter um anfiteatro, com 125 lugares, onde se poderão desenvolver inúmeras actividades, como teatro ou cinema, que podem ser excelentes veículos de informação e aos quais neste momento nós não podemos recorrer porque não temos a infra-estrutura necessária.

Para além deste projecto, vamos inaugurar um novo espaço dedicado aos Anfíbios que, enquanto uma das Classes mais ameaçadas, merecem que lhes seja especialmente dedicada alguma atenção. Até porque a IUCN reconheceu pela primeira vez a importância dos aquários públicos e zoológicos na conservação activa destes organismos, pelo que esta é uma acção que pretende dar resposta a um apelo muito concreto desta instituição internacional para que se comece a dar atenção a este tema, nomeadamente pela criação da “arca” que permitirá manter muitas destas espécies em cativeiro já que muitas delas se irão extinguir na Natureza quase de certeza. Claro que isto sempre com o objectivo de um dia mais tarde, se as condições vierem a ser favoráveis, se tentar a sua reintrodução ao mundo selvagem.

QUAIS SÃO OS SONHOS A LONGO PRAZO?

Os nossos sonhos maiores estão mais relacionados com a conservação da Natureza propriamente dita do que com o equipamento em si, porque isso é algo que se pode ir fazendo passo a passo, mas sempre na prossecução desse objectivo maior que é dar algum contributo para a conservação. Por essa razão, na tentativa de apoiarmos projectos de conservação fora de portas lançámos o Galardão Gulbenkian/Oceanário (100.000€ para projectos até três anos) e o InAqua – Fundo para a Conservação de Ecossistemas Aquáticos (este ano com um valor de 25.000€ oferecidos exclusivamente por uma única empresa, mas que se pretende que venha a crescer no futuro). O primeiro pretende premiar projectos de investigação e desenvolvimento que promovam a formação de recursos humanos e a criação de práticas ins-

titucionais nos Países Africanos de Língua Oficial Portuguesa (PALOP) potenciando a gestão sustentável de áreas marinhas de elevado valor já existentes ou em fase de implementação. O segundo, que nasce de uma parceria com o National Geographic Channel, pretende apoiar projectos desenvolvidos em território nacional que, directa ou indirectamente, contribuam para a sobrevivência de espécies marinhas ameaçadas, que melhorem o conhecimento sobre espécies que habitam os oceanos e que promovam a manutenção da biodiversidade existente.

Um dia gostaríamos de poder apoiar 40 ou 50 programas de conservação *in situ*, mas o tempo está contra nós! De qualquer forma o que falta em tempo nós esforçamo-nos diariamente por compensar em motivação, que existe agora e esperamos que venha a existir sempre. 🕒



Núria Baylina
Curadora

15% Oferta desconto
na loja do
Oceanário de Lisboa

Oceanário de Lisboa
Sempre diferente.

www.oceanario.pt

Válido até 30 de Novembro de 2010, mediante apresentação de bilhete de entrada no Oceanário de Lisboa. Este desconto só é aplicável no dia de emissão do bilhete. Não acumulável com outros descontos.

TEMA DE CAPA
BIODIVERSIDADE

CENTRO DE RECUPERAÇÃO DO LOBO IBÉRICO – DAS INTENÇÕES À PRÁTICA

Entrevista a Francisco Petrucci-Fonseca, Biólogo e Presidente do Grupo Lobo



“...HOUE UM LOBO QUE DURANTE O PROCESSO DE CAPTURA ACABOU POR PERDER UMA PATA E POR FICAR A VIVER EM CONDIÇÕES MISERÁVEIS...”

QUANDO É QUE O LOBO COMEÇOU A FAZER PARTE DA SUA VIDA?

Bem eu trabalho com o lobo desde que comecei a fazer o estágio de licenciatura no ano lectivo de 1977-78, por isso desde aí tem sido essa a minha vida.

E COMO É QUE SURTIU A OPORTUNIDADE E A IDEIA DE CONSTRUIR O CENTRO DE RECUPERAÇÃO DO LOBO IBÉRICO (CRLI)?

O CRLI surge quando soubemos que estava para sair a Lei do Lobo, que proibia que as pessoas tivessem lobos em cativeiro, porque nessa altura existiam dois ou três lobos nessa situação em Portugal, e que quando saísse a lei iriam aparecer animais a necessitar de um local que os recebesse de forma correcta.

A partir daí as coisas acabaram por se precipitar um pouco... Isto porque houve um lobo que durante o processo de captura acabou por perder uma pata e por ficar a viver em condições miseráveis, tendo sido esse o animal que, ao ter-nos caído no colo, numa fase em que ainda estávamos apenas a considerar a hipótese de criar uma estrutura para receber estes animais, levou a que tudo acontecesse por necessidade imediata.

O local para a construção do CRLI, como imaginam, não foi propriamente escolhido. Não havendo verbas o que aconteceu foi que houve um particular que nos cedeu parte do seu terreno o que permitiu receber o lobo e dar então início a este projecto.

HOJE NÃO SERIA ASSIM TÃO SIMPLES...

Não seria de todo, até porque hoje a legislação e o ICNB proíbem que se tenha lobos em cativeiro. Nós temos-os porque obviamente temos uma autorização especial para o efeito e porque os nossos animais já não podem ser libertados na Natureza. Para além disso, continuamos a receber lobos de outras instituições, lobos mais velhos, que vêm para cá não propriamente para serem exibidos, como num Jardim Zoológico, mas para terem aqui um último refúgio. No entanto, a sua presença pode e deve ser aproveitada para fazermos divulgação ambiental e essa tem sido a nossa missão. Claro que nesse processo temos todos os cuidados possíveis com os animais que inclusivamente não chegam a estar expostos ao público o dia todo, uma vez que se temos visitas de manhã, à tarde não recebemos mais pessoas ou vice-versa. Só em casos muito excepcionais é que isso não acontecerá e mesmo assim tem sempre que haver uma série de horas seguidas, quatro, cinco horas, em que os lobos não são perturbados. Nem é o caso de lhes causarmos stress, mas é uma questão de princípio da qual não abdicamos.

Voltando à questão inicial, o CRLI nasce também devido à acção de um dos seus sócios-fundadores, Robert Lyle, que avançou com a compra de uma pequena propriedade adjacente de cerca de dois ha e de um outro benemérito, Bernd Thies, que para aqui veio viver, comprando os 17 ha que correspondem à área actual do CRLI. Após a sua morte, a Fundação que ficou a gerir a sua herança cedeu-nos este espaço para continuarmos o nosso trabalho.

NAS ÚLTIMAS DÉCADAS DEIXOU ENTÃO DE HAVER RECOLHA DE ANIMAIS EM CATIVEIRO (COMO AINDA ACONTECE EM ESPANHA)?

Espanha é um caso diferente porque permite a caça do lobo, apesar de também proibir que se tenham os animais em cativeiro. Em Portugal, sabemos que pode acontecer que pessoas que encontrem ninhadas, sabendo das proibições existentes, procedam de uma das seguintes





“...O GRUPO LOBO TEM FEITO AO LONGO DESTES ANOS TODOS É INVESTIGAÇÃO, MONITORIZAÇÃO E TRABALHO DIRECTO COM OS PASTORES MOSTRANDO-LHES QUE PODEMOS TER LOBOS EVITANDO TODOS OS CONFLITOS QUE SURGEM QUANDO NÃO TÊM FORMAS DE PROTEGER OS REBANHOS.”

formas: ou os deixam sossegados como é desejável, ou os matam, ou inclusivamente chegam a vendê-los para Espanha. Não há hipótese de controlar qualquer uma dessas situações. Agora, Espanha não tem a mesma Lei do Lobo que nós, existindo inclusivamente uma série de zoológicos com lobos em cativeiro, existe um programa de reprodução do lobo ibérico em cativeiro, portanto são situações bastante distintas as que existem nos dois países.

QUAL É A ESTIMATIVA DE ANIMAIS NO ESTADO SELVAGEM EM PORTUGAL E EM ESPANHA?

À volta de 2800 a 3000 animais no total de Portugal e Espanha e cerca de 300 em Portugal. Os censos publicados em 2006 apontam para esses números.

QUAL É A SENSACÃO DE AO FIM DE 25 ANOS VEREM O VOSSO TRABALHO RECONHECIDO PELO PRÉMIO BES BIODIVERSIDADE, QUE NO CONTEXTO NACIONAL É UM PRÉMIO DA MÁXIMA RELEVÂNCIA?

Para já é sem dúvida de uma grande satisfação. Quando se tem uma ideia, depois se resolve pô-la em prática e passados 25 anos as pessoas decidem dizer que a ideia que tiveste foi boa e que ainda por cima prova que o trabalho de todos quantos constituem o Grupo Lobo conseguem levar o trabalho para a frente é uma sensação ótima e uma grande satisfação.

Para além disso, como ONG que somos vivemos do dinheiro que vamos arranjando e este ano estávamos um pouco tremidos, pelo que este dinheiro irá permitir dar continuação a alguns projectos durante mais um ano ou dois.

COM QUANTAS PESSOAS CONTA NESTE MOMENTO O GRUPO LOBO?

No CRLI temos três pessoas no quadro e temos outras quatro na sede. Depois temos um número variável de pessoas que ajudam regularmente, número esse que varia consoante os protocolos para estágios e bolsas que são atribuídas não só a portugueses mas também a estrangeiros.

PEGANDO NOVAMENTE NO BES BIODIVERSIDADE, QUAL FOI MAIS ESPECIFICAMENTE O PROJECTO QUE ESTE GALARDÃO VEIO PREMIAR?

Premeia todo o passado do Grupo Lobo e também aquele projecto que agora vamos pôr em prática, que no fundo traduz a continuação de algumas acções que o Grupo Lobo tem desenvolvido que é o projecto dos Cães de Gado e a monitorização do lobo junto à fronteira que são zonas para as quais temos indicações de que há lobos a serem mortos, mas que não passam de rumores que necessitam de confirmação, apesar de todos sabermos que onde há fumo há fogo. Depois temos ainda o pacote pedagógico que resulta de um projecto LIFE que tivemos também ligado aos cães de gado e que queríamos melhorar e divulgar pelas escolas, quem sabe conseguindo o apoio do Ministério da Educação.

No fim de contas o que o Grupo Lobo tem feito ao longo destes anos todos é investigação, monitorização e trabalho directo com os pastores mostrando-lhes que podemos ter lobos evitando todos os conflitos que surgem quando não têm formas de proteger os rebanhos.

ESTE PRÉMIO TEVE JÁ REPERCUSSÃO AO NÍVEL DE UM INTERESSE ACRESCIDO POR PARTE DA COMUNICAÇÃO SOCIAL?

Sim, fomos contactados por vários órgãos da comunicação social, o que é importante pois

ajuda-nos a divulgar o projecto, e mais do que isso ajuda-nos a divulgar o lobo e o problema da conservação do lobo. As pessoas ouvem assim falar do lobo e isso permite-nos passar a mensagem de que há alguém que está a tentar conservar o lobo e talvez isso leve as pessoas a pensar que se há alguém que se dá a esse trabalho talvez seja porque há uma razão válida para o fazer.

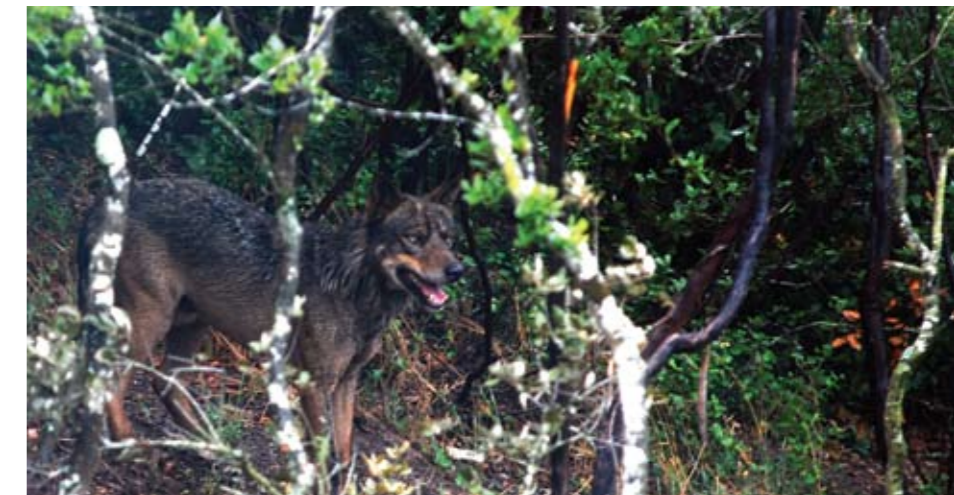
TEM CONSCIÊNCIA QUE A COMUNIDADE DE BIÓLOGOS TEM VERDADEIRO ORGULHO POR ESTE PRÉMIO TER SIDO ATRIBUÍDO AO GRUPO LOBO?

Eu tenho falado com algumas pessoas que demonstram de facto satisfação, mas não tinha ideia que era uma coisa tão generalizada. Mas é uma satisfação enorme, principalmente porque estamos a falar dos nossos pares!

PEGANDO NA MÁXIMA DO GRUPO LOBO, QUE AFIRMA QUE “O LOBO TEM UM PASSADO, AINDA ESTÁ PRESENTE E MERECE UM FUTURO”, SENTE-SE CONFIANTE E OPTIMISTA EM RELAÇÃO A ESSE FUTURO?

Sinceramente não estou propriamente optimista... Quer dizer há altos e baixos. No entanto, mesmo que o optimismo não esteja propriamente muito alto só faz sentido continuarmos aqui, a trabalhar todos os dias, se a esperança se mantiver. Se uma pessoa se atira a um projecto sem acreditar verdadeiramente nele mais vale não avançar porque não vale a pena. Dito isto, o Grupo Lobo continua a trabalhar porque acredita que o lobo tem futuro, mas se olharmos para o panorama da conservação em Portugal sem dúvida que já estive mais satisfeito e esperançado do que estou agora, mas temos que continuar a lutar.

A minha percepção é que ainda é necessário que algumas pessoas, principalmente a classe política, aceitem que a conservação da Natureza é realmente importante porque muitos deles não acreditam nessa realidade. Se acreditassem empenhavam-se verdadeiramente, da esquerda à



direita. Todos. Falta que as frases feitas passem a ser ditas com verdade e intenção.

Basta ver o que acontece com as áreas protegidas! Para mim uma área protegida devia ser um núcleo que promovesse a conservação de tudo o que está à volta, mas o que acontece na realidade é que as pessoas acham que se aquela área se encontra delimitada e direccionada para a conservação então já podemos construir seja o que for até ao seu limite como se a conservação devesse ter fronteiras. Até porque estas mesmas fronteiras vão sendo alteradas de acordo com os interesses de alguns, portanto...

Se essas pessoas se preocupassem com sinceridade com a conservação da Natureza nada disso aconteceria e cada vez que houvesse necessidade de construir uma nova auto-estrada haveria a preocupação de se fazer como por exemplo se fez na Croácia, onde se fazem pontes verdes, túneis e onde se sobem ou descem os troços consoante a sensibilidade das zonas que a estrada atravessa. E espanto dos espantos – têm a auto-estrada na mesma!

Pensem na barragem do Sabor e no impacto que esta infra-estrutura vai ter naqueles ecossistemas e digam-me se é compreensível que os políticos não se agarrem a esta questão, que inclusivamente tem a força de estar relacionada com a salvaguarda do último rio selvagem de Portugal. Salvaram-se as figuras rupestres, o que eu acho muito bem, mas não se adoptam

“...É NECESSÁRIO QUE ALGUMAS PESSOAS, PRINCIPALMENTE A CLASSE POLITICA, ACEITEM QUE A CONSERVAÇÃO DA NATUREZA É REALMENTE IMPORTANTE PORQUE MUITOS DELES NÃO ACREDITAM NESSA REALIDADE.”



“...APRAZ-ME IMENSO REGISTRAR QUE PESSOAS QUE JÁ VISITARAM OUTROS CENTROS CHEGUEM AQUI E SAÚDEM A FORMA COMO O CRLI É GERIDO E TEÇAM ELOGIOS ÀS CONDIÇÕES EM QUE OS ANIMAIS SE ENCONTRAM.”

os mesmos critérios quando o problema se prende com a conservação da Natureza!

O TRABALHO DOS VOLUNTÁRIOS É MUITO IMPORTANTE PARA O CRLI?

Sem dúvida. Temos voluntários nacionais e estrangeiros e a única condição para serem admitidos é que tenham mais de 18. Temos voluntários não só aqui para o CRLI, mas por vezes também no trabalho de campo que realizamos. Para quem estiver interessado poderão contactar-nos através do website do Grupo Lobo ou mesmo através do Facebook, onde temos já cerca de 6.000 “amigos” e que é uma forma de vermos a satisfação das pessoas em relação ao nosso trabalho.

Ao longo destes 25 anos é claro que cometemos erros, mas uma das coisas de que nos orgulhamos e que queremos manter sempre viva é o contacto que temos com os sócios e com os “pais-adoptivos” dos nossos lobos porque se estas pessoas estiverem satisfeitas vão passar palavra, acabando por beneficiar esta nossa causa da conservação do lobo, e o Facebook tem contribuído também para isso.

FARIA SENTIDO CRIAR UM REGIME DE INTERACÇÃO COM OS ANIMAIS?

Pessoalmente, não me choca, mas como Biólogo não o faço. Prefiro ter o lobo integrado num ambiente que muitas vezes por causa do coberto vegetal nem sequer me permite vislumbrá-lo, sabendo que dadas as circunstâncias este animal vive o mais aproximadamente possível ao que aconteceria no estado selvagem. Para além disso apraz-me imenso registar que pessoas que já visitaram outros centros cheguem aqui e saúdem a forma como o CRLI é gerido e teçam elogios às condições em que os animais se encontram. Claro que quando um grupo de visitantes chega ao Centro tem que se avisar as pessoas de que há a possibilidade de não se conseguir ver nenhum dos animais. Esta também é uma ideia do Grupo Lobo que é mostrar às pessoas quão difícil pode ser conseguir um animal! Até por-

que não é só o lobo em si. Nós queremos ultrapassar aquela ideia de alguns que dizem “se vocês querem conservar o lobo porque é que não fazem um cercado numa serra e deixam lá ficar os lobos todos?”, há muito esta ideia de proteger uma zona como uma espécie de quadro ou monumento. O que nós queremos mostrar é que para além do lobo, do animal em si, há muito mais coisas que não se vêm que lhe estão associadas – a dificuldade em vê-lo, a noção de liberdade, o uivo. É por essa razão que temos uma actividade no CRLI que se chama o Mundo do Lobo, realizada à noite, para a qual arranjamos carne putrefacta para as pessoas cheirarem, porque o lobo também é necrófago, arranjamos estrume de ovelha e aproveitamos os sons da noite, principalmente na mudança das estações do ano, para criar uma ambiência que permita dar a conhecer este mundo do lobo.

Mas noutra registo o CRLI deve ser acessível a todos e é por essa razão que estamos a trabalhar no sentido de criar infra-estruturas, circuitos, para pessoas com deficiência motora, vamos ter uma exposição táctil e temos uma parceria com uma bióloga que sabe linguagem gestual para podermos conseguir comunicar com todos. Ideias, temos muitas e vamos trabalhando nelas na medida das nossas possibilidades. Esperemos que um dia o mecenato e o filantropismo venham a ser actividades mais enraizadas na nossa cultura, para que instituições sem fins lucrativos como a nossa possam sobreviver com menos dificuldades. 🗣️

LINCE-IBÉRICO: O VALOR ACRESCENTADO DOS MATAGAIS MEDITERRÂNICOS

HISTÓRIA DE UM ESPECIALISTA

O lince ibérico é um felídeo selvagem cuja linhagem se separou dos pumas, dos leopardos e dos ancestrais do género *Felis* (incluindo o gato doméstico) há cerca de 7 milhões de anos. Esta subfamília dos lince caracteriza-se por apresentar médio porte, membros elevados, presença de pincéis nas orelhas, cauda curta e ausência do primeiro pré-molar superior. Existem quatro espécies de lince no Mundo sendo *Lynx pardinus* uma espécie única e distinta das outras, resultado de um longo processo evolutivo de há mais de um milhão de anos na Europa, muito antes do Homem por aqui habitar. Empurrado pelo seu congénere *Lynx lynx*, mais corpulento e vocacionado para presas de maior porte, este grande gato fica restrito ao território da Península Ibérica onde se especializa numa presa abundante e típica destes habitats do sul – o coelho-bravo.

Outrora o lince-ibérico teria uma distribuição mais ampla ocupando toda a Península. Há ainda registos da sua ocorrência no século passado em zonas serranas do Gerês, das Astúrias, de Montesinho e nos limites de Galiza e Leon. Esta espécie desenvolveu uma técnica específica de aproximação para caçar quase exclusivamente coelhos. Outras presas como lebres, aves ou crias de ungulados nunca ultrapassam os 15% da sua dieta o que torna a espécie pouco adaptável a mudanças bruscas do meio.

Cada indivíduo mantém um território individual, os machos patrulham áreas vitais maiores (entre 4 e 15km²) que sobrepõem às de várias fêmeas. Esta outra característica obriga a espécie a requerer áreas relativamente amplas para que cada população se mantenha viável. As populações mantêm uma dinâmica natural, existindo animais dispersantes capazes de percorrer grandes distâncias, garantindo um fluxo genético regular ao longo das gerações. Coexistem com



Figura 1
O lince ocupa uma posição essencial de predador de topo das comunidades mediterrânicas. É, juntamente com o gato-bravo, o último felídeo ocupante de áreas selvagens e tranquilas do sudoeste europeu.

Figura 2
Os predadores foram continuamente perseguidos ao longo do último século, sendo que o último registo de lince abatido em Portugal data já de 1990.

Figura 3
A existência de práticas tradicionais e a permanência de áreas de matagais e floresta nativa foram garantindo a coexistência entre Homem e Lince, apesar de haver indicações que terá sido quase sempre uma espécie pouco abundante e sem apresentar um número muito elevado de exemplares.

outros carnívoros selvagens mantendo, porém, nas suas áreas, o controlo destas populações, como a raposa, em densidades baixas.

É já na década de 50 que é introduzido em França um vírus que muda radicalmente a situação do lince. O novo vírus, usado para o crescimento descontrolado da população de coelhos na Austrália, trouxe uma nova patologia - mixomatose - para a qual as populações de coelho-bravo não têm qualquer defesa e que causa, ano após ano, uma mortalidade significativa. Cerca de três décadas depois, ainda sem ter recuperado desta ameaça, o coelho-bravo, continuamente caçado pelo Homem, muitas vezes sem limites de número de exemplares ou restrição de época ou local, enfrenta uma nova patologia viral - a febre hemorrágica. Desta vez quase nenhum indivíduo contagiado escapa. Contam os antigos, conhecedores da “bicheza” e das mudanças no campo que os coelhos morriam “de repente” e que a seguir ao Verão, “época do mosquito” (vector da mixomatose), havia zonas onde quase que “deixou de haver um coelho para atirar”... Alguns destes homens, habitantes das zonas de Malcata, serra de S. Mamede, Alcácer do Sal, Odemira e serras algarvias, contam detalhadamente que, numa ocasião, em geral única,

viram o gato de “orelha afitada, meio rabo, passada tranquila e barbichas na face”. Chamam-lhe liberne, gato-cravo ou gato-lince. Desse tempo mantiveram-se mais de 50 exemplares embalsamados, em peles ou crânios de animais abatidos em terras portuguesas. Hoje são uma relíquia pois possuem informação genética que desapareceu para sempre...

Nas últimas décadas do século XX, para além de populações reduzidas de coelho-bravo, extensas áreas estavam florestadas com monoculturas de espécies exóticas substituindo a diversidade dos matagais. Os lincos dispersam em busca de locais mais adequados, ficam mais sujeitos a mortalidade, são atropelados numa rede viária crescente. Os núcleos populacionais ficam muito reduzidos e isolados, os territórios não são estáveis, os animais tornam-se divagantes comprometendo os encontros com potenciais parceiros reprodutores. O lince-ibérico caminha a passos largos para o vortex de extinção em muitas áreas de Portugal e Espanha. Deixam de se encontrar indícios da sua presença no campo, o alerta da espécie ameaçada ultrapassa fronteiras e a UICN (União Internacional da Conservação da Natureza) considera que este felino apresenta um maior risco de extinção do que o tigre.

Desde os anos 70 com a conhecida campanha “Salvemos o Lince e a Serra da Malcata” têm vindo a ser preconizadas acções de conservação para a espécie em Portugal. Foi em 2008 que os Ministérios do Ambiente e da Agricultura aprovaram conjuntamente (Despacho n.º 12697/2008, de 6 de Maio) o respectivo Plano de Acção com o objectivo de em 5 anos viabilizar a conservação do lince-ibérico em Portugal articulando os maiores esforços conjuntos com Espanha.

PLANO DE CONSERVAÇÃO PARTICIPADO

Reúne regularmente uma comissão executiva coordenada pelo ICNB (Instituto para a Conservação da Natureza e da Biodiversidade) para a implementação deste plano onde estão representadas diversas entidades e parceiros tais como os proprietários, a Autoridade Nacional Florestal, a Direcção-Geral de Veterinária, organizações não governamentais, associações de caçadores e agricultores, faculdades e centros de investigação. Pretende-se que, de forma participada, se articulem vários programas e iniciativas da responsabilidade de todos. A conservação desta espécie, como *umbrella species*, é transversal a políticas de ordenamento com intervenções em diferentes áreas temáticas como a floresta, a agricultura, o turismo, a cinegética e, por essa razão, não pode ser apenas da responsabilidade de especialistas ou ambientalistas activos. A sua preservação beneficia muitas outras espécies e habitats e deverá também trazer mais valias a muitas regiões e aos seus habitantes. A reintrodução da espécie, a ocorrência futura não de meia dúzia de indivíduos instáveis mas de núcleos populacionais residentes e viáveis, depende da vontade de todos e sobretudo dos habitantes das áreas a seleccionar.

Os requisitos para o regresso da espécie são exigentes do ponto de vista da gestão continuada e a longo prazo de áreas naturais: existência de áreas com refúgio e tranquilidade (10 a 15000 ha) mas também de zonas que apresentem um a quatro coelhos por hectare para



que uma fêmea seja residente e se reproduza. Francisco Palomares e outros investigadores da Estação Biológica de Doñana, que desde há décadas se dedicam ao estudo de ecologia, genética, dinâmica e viabilidade desta espécie analisaram opções de gestão para uma área de ocorrência com reduzida viabilidade como o Parque Nacional de Doñana. A solução mais eficiente parece ser a recuperação integral de 10 territórios de lince e translocação conjugada de 14 exemplares da maior população selvagem remanescente (Andujar). Em Portu-

“...A REINTRODUÇÃO DA ESPÉCIE, A OCORRÊNCIA FUTURA NÃO DE MEIA DÚZIA DE INDIVÍDUOS INSTÁVEIS MAS DE NÚCLEOS POPULACIONAIS RESIDENTES E VIÁVEIS, DEPENDE DA VONTADE DE TODOS E SOBRETUDO DOS HABITANTES DAS ÁREAS A SELECIONAR.”

Reunião de alguns membros do Grupo de Trabalho do ICNB para o Plano de Acção do Lince-Ibérico



“...NUMA ALTURA EM QUE SE DISCUTE O VALOR ECONÓMICO DA BIODIVERSIDADE, É IMPORTANTE LEMBRAR QUE A CONSERVAÇÃO DESTA ESPÉCIE E DOS HABITATS MEDITERRÂNICOS SIGNIFICA ASSEGURAR UM SERVIÇO PÚBLICO QUE ESTE ECOSISTEMA PODE PRESTAR A LONGO PRAZO.”

gal, apesar de ser possível que venha a haver uma colonização natural a partir das últimas populações residentes em Andaluzia, existe aliás um lince dispersante (“Caribu”) que já este ano passou a fronteira na zona de Barrancos várias vezes, a reintrodução carece de um stock de animais de cativeiro que permita o estabelecimento de núcleos viáveis e reprodutores a médio prazo.

O programa de reprodução conseguiu, desde 2004, cerca de 40 nascimentos em cativeiro actualmente distribuídos em três centros – Acebuche, La Olivilla e Silves – e também no parque zoológico de Jerez de la Frontera. Tem-se revelado uma tarefa complexa para a qual os conhecimentos científicos especializados têm sido um auxiliar importante. Os desafios actuais do programa são ultrapassar uma doença renal crónica cuja origem não é patológica e conseguir o crescimento de novas crias com o mínimo de interferência humana para que se adaptem futuramente à vida no meio natural. A conservação *ex situ* é apenas uma ferramenta na conservação de uma espécie que está dependente da gestão de muitos hectares de zonas públicas e privadas e que têm que conseguir tornar a biodiversidade ibérica um valor importante e único.

Numa altura em que se discute o valor económico da biodiversidade, é importante lembrar que a conservação desta espécie e dos habitats mediterrânicos significa assegurar um serviço público que este ecossistema pode prestar a longo prazo. Não só em termos de recreio e lazer mas também em muitos outros recursos potenciais como possíveis medicamentos “escondidos” por entre a diversidade de espécies vegetais que constituem os matagais ou no assegurar a protecção à erosão dos solos que sustentam terras agrícolas e comunidades rurais. ①

Margarida Fernandes
Instituto da Conservação da Natureza e Biodiversidade
Grupo de Trabalho do ICNB para o Plano de Acção do Lince-Ibérico
fernandesm@icnb.pt
<http://linceiberico.icnb.pt>

BIODIVERSIDADE EXTINTA – O OUTRO LADO DA MOEDA DA VIDA



Quando se fala em Biodiversidade automaticamente o nosso pensamento é direccionado para a multitude de formas orgânicas que constituem os grupos de seres vivos já conhecidos, bem como aqueles muitos outros ainda por identificar. O ano 2010, decretado pela UNESCO o Ano Internacional da Biodiversidade atesta essa mesma celebração e procura sensibilizar o Homem para essa realidade — uma rede intrincada de seres vivos, delicadamente tecida pela Evolução e pelo Tempo, onde todos dependem de todos, e onde o Homem não constitui excepção. A Biodiversidade, mais que um conceito *lato sensus*, é uma riqueza que não poderemos desbaratar — da forma irresponsável como está a acontecer — em *stricto sensus*.

O delapidar desse rico património assume a forma irremediável da Extinção, marco este que delimita a fronteira entre a Biodiversidade Contemporânea (viva e não-ameaçada e também a extinguível) e a Extinta (desaparecida para sempre). Actualmente, existem já muitos investigadores que acreditam estarmos a vivenciar o sexto fenómeno de extinção — a Extinção em Massa do Holoceno. Esta, mais curta em termos geológicos que as antecedentes é caracterizada, directamente e/ou indirectamente, por

factores antropogénicos (gerados ou sob influência humana) que actuam negativa e por vezes indiscriminadamente sobre plantas e animais, os quais acabam por desaparecer definitivamente de cena, no teatro da Vida. São disso exemplos recentes, ainda frescos na memória documental humana, os auroques (Europa, há cerca de 400 anos), os pombos-gigantes ou dodós (desde 1681) ou o maior marsupial carnívoro conhecido, o australiano lobo-da-tasmânia (desde 1936).

Dada a continua e crescente intervenção humana sobre a biosfera e às, cada vez mais indelévels, alterações climáticas, cresce o número de cientistas que hoje preconizam e defendem a tese de que metade de todas as espécies vivas actualmente, estarão irremediavelmente extintas em pouco mais de 100 anos — a continuarem a verificar-se as galopantes e massivas taxas de extinção hoje projectadas.

O fenómeno da Biodiversidade Extinta, enquanto universo especular e “tenebroso” da Biodiversidade vivaz, é pois o outro lado da moeda da Vida, que importa igualmente conhecer — não só para compreendermos as formas de vida orgânicas actuais, destrinçar modelos e soluções adaptativas, como também para fun-

Lagarto-ladrão-de-ovos
(*Oviraptor philoceratops*)
Reconstituição de um adulto, de um ovo e de um embrião pré-eclosão *in vivo*.

“A BIODIVERSIDADE, MAIS QUE UM CONCEITO LATO SENSUS, É UMA RIQUEZA QUE NÃO PODEREMOS DESBARATAR — DA FORMA IRRESPONSÁVEL COMO ESTÁ A ACONTECER — EM STRICTO SENSUS.”



Hera Fóssil (*Hedera*)
Reconstituição de um ramo foliar com base em exemplares actuais de Hera.

damentar e consolidar a selectiva Evolução natural, que nos mostram quão delicada é a anas-tomosada rede da Vida, quer seja observada na dimensão espacial, quer na temporal.

Saber-se que a primeira grande extinção, de organismos marinhos, ocorreu há cerca de 488 M.a (extinção do Cambriano), ou que a do Devónico superior (360 Ma) vitimou algo como 70% das formas marinhas, só superada pela do Pérmico-Triássica (251 Ma; 96% dos gé-

neros marinhos), ou ainda que a K-T (hoje K-PI, entre fim do Cretácico e o início do Paleogénico, á 65,5 Ma) dizimou os grandes dinossauros — mas poupou o ramo filogenético de onde emergiram as aves modernas e os mamíferos actuais — não traz nem alívio, nem aligeira a constatação e percepção do que acontece actualmente, a cada segundo. Contudo, a Ciência que estuda os restos orgânicos fossilizados — a Paleontologia, ajuda-nos a compreender melhor estes eventos e as formas ancestrais basilares, ou seja a Biodiversidade Extinta. Do outro lado da fronteira, a Biologia deve preocupar-se também com a Biodiversidade Extinguível. Em sintonia e íntima sinergia, a Geologia, a Biologia e Paleontologia são as plataformas de entendimento capazes de gerar em consenso uma eventual solução. Não existe contudo solução cabal sem compreensão holística e, como tal, a Biodiversidade deve ser encarada em toda a sua plenitude e não só, como é corriqueiro, na sua vertente mais imediata e vistosa — aquela que salta à frente de nossos pés, num qualquer passeio pelo campo, ou a que ilumina os documentários exóticos na televisão...



Ismar de Souza Carvalho
Paleontólogo, Brasil.

BIODIVERSIDADES: OUTROS LUGARES, A MESMA VISÃO

O Brasil é hoje um país emergente que, por múltiplas razões (algumas fundamentadas na exploração dos recursos naturais), aposta firmemente no conhecimento da sua Biodiversidade — seja contemporânea, ou extinta. Dada a proximidade entre os dois países e procurando a universalidade da Ciência, é pertinente perceber um pouco melhor esta nova e florescente realidade. E nada melhor que a Paleontologia para consolidar essa ponte “intercontinental”, já que por definição engloba e integra conceitos de Geologia, mas também de Biologia.

Ismar de Souza Carvalho (PhD), professor associado da Universidade Federal do Rio de Janeiro, aqui entrevistado, curiosamente fi-

nalizou a sua licenciatura em Geologia na Universidade de Coimbra, rumando novamente para o Brasil, onde se especializou em ecossistemas terrestres do Cretácico brasileiro. Com uma sensibilidade especial, a par do seu desempenho enquanto pedagogo e investigador, tem procurado divulgar a ciência paleontológica em múltiplas abordagens.

Como entende a Biodiversidade Extinta e de que forma ela se relaciona com o seu trabalho?

A biodiversidade extinta reflecte o próprio transcorrer do tempo imemorial e as mudanças físicas pelas quais passou o nosso planeta. Podemos considerar que tudo que existiu e ainda existe no mundo biológico é consequência do seu Tempo e da sua inter-relação com os processos ambientais.

Por outro lado, e enquanto geólogo, o entendimento da biodiversidade extinta permite-me ter não só a percepção dos cenários paleoambientais e paleoecológicos, mas também gerar modelos direccionados para a prospecção de bens minerais economicamente relevantes.

O conhecimento produzido em Paleontologia, para dar a conhecer aquele mundo de outrora de modo credível, inspira-se muito nas soluções ecológicas, orgânicas e fisiológicas observadas nos modelos actuais, ou seja na Biodiversidade contemporânea. Será isto um caminho de duas vidas, ou seja, a biodiversidade extinta também nos pode ajudar a compreender melhor a Biodiversidade actual?

Inegavelmente a biodiversidade actual resulta de um longo processo de mudanças e transformações dos seres vivos no decorrer do tempo geológico. Não se pode entender a biodiversidade actual como algo estático e produto restrito ao tempo de existência antropológico. O que observamos no presente resulta de um longo processo de rupturas e transformações evolutivas de tudo o que já existiu. Todavia isso não representa, em pleno, um caminho com duplo sentido, pois muito do que se observa no tempo presente não encontra paralelismos análogos com a vida que existiu no passado.

Em que estado se encontra o estudo dessa biodiversidade extinta no Brasil?

Nos últimos anos foram feitas bastantes e significativas descobertas relacionadas com o estudo da biodiversidade extinta. Um dos elementos impulsionadores de tais estudos foi a sua aplicação à exploração de hidrocarbonetos (indústria petrolífera). A possibilidade da utilização dos microfósseis para datação e análise paleoambiental foi um marco decisivo para fomentar o entendimento brasileiro da importância do passado da vida na Terra. Em função das peculiaridades de muitos destes organismos, por vezes restritos a contextos geológicos sem analo-

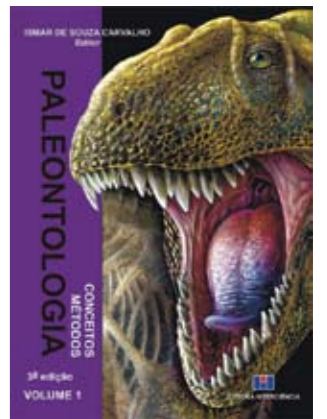
gia em outras regiões brasileiras, houve um enorme avanço no conhecimento da fauna e flora que já existiu no nosso território.

Será que essa força anímica e novo fôlego foi a razão que justificou o surgir da 3ª edição do livro Paleontologia, revista e aumentada (3 volumes), a lançar já este Agosto?

Sem dúvida alguma. O livro “Paleontologia” procura não só modelar uma identidade para o estudo da vida na Terra, a partir de uma percepção lusófona da Paleontologia, Paleobiologia e Bioestratigrafia, como almeja ainda reunir em si a produção de material didáctico de qualidade por forma a ultimar ainda mais a qualificação de todos os interessados no estudo do passado geológico da Vida. Houve também a preocupação de convidar autores e especialistas portugueses, onde se destacam o Prof. Miguel Telles Antunes, para assim se conseguir um entendimento mais generalista e abrangente.

Pela primeira vez, decidiu incluir um extenso capítulo sobre ilustração Paleontológica num tratado científico. Porquê esta aposta?

A ilustração científica (IC), em especial na Paleontologia enquanto ferramenta auxiliar de visualização, traduzida pelos paleo-artistas de forma sensível e criativa — mas sempre fundamentados nos dados científicos hoje disponíveis — mostra-se fundamental para uma melhor compreensão de “mundos” que já não existem. Através da ilustração paleontológica materializam-se realidades que de outra maneira estariam restritas a complexas e por vezes fastidiosas ou exaustivas interpretações/descrições, retalhadas e fragmentadas, daquilo que a Vida foi no passado. Para evitar isso e tornar a ciência mais intuitiva e acessível, nada melhor do que o seu tempero com Arte científica, para nos transportar e levar a viajar por tempos de outrora. Graças à complementaridade funcional da IC compreenderemos melhor aquelas outras Vidas já extintas e que hoje se encontram limitadas a parques, dispersos e raros registos rochosos — os fósseis. ①



Paleontologia
Capa Volume 1 (3ª edição) Brasil
(Design: Fernando Correia)

“A BIODIVERSIDADE EXTINTA REFLECTE O PRÓPRIO TRANSCORRER DO TEMPO IMEMORIAL E AS MUDANÇAS FÍSICAS PELAS QUAIS PASSOU O NOSSO PLANETA.”



© Fernando Correia
Biólogo e Ilustrador Científico
fjorgescorreia@sapo.pt
www.efecorreia-artstudio.com

25 anos da Marca AXA

25 anos a acompanhar os nossos Clientes /



A AXA criou soluções de seguros especialmente adaptadas à sua vida profissional e pessoal, fruto da experiência internacional e do conhecimento aprofundado das necessidades próprias dos biólogos.

Contactos de Atendimento Exclusivo
217 943 019 | 226 081 501
 dias úteis, das 8h30 às 19h00
biologos@axa.pt

www.axa.pt | www.axanet.pt

AXA Portugal, Companhia de Seguros, S.A.
 Sede: Rua Gonçalo Sampaio, 28, Apart. 4016 | 4000-003 Porto, Tel. 22 508 1100, Fax 22 508 1136
 Matrícula / Pessoa Colectiva N.º 503 454 135, Conservatória de Registo Comercial do Porto,
 Capital Social 26 679 800 Euros
 AXA Portugal, Companhia de Seguros de Vida, S.A.
 Sede: Praça Marquês de Pombal, 14, Apart. 1393 - 1098-901 Lisboa, Tel. 21 350 6100, Fax 21 350 6136
 Matrícula / Pessoa Colectiva N.º 502 220 473, Conservatória de Registo Comercial de Lisboa,
 Capital Social 13 000 000 Euros

redefinimos / standards



ARTIGO ESPECIALIZADO

PROJECTO SUSTAINAMICS

MODELAÇÃO PARTICIPADA PARA A AVALIAÇÃO INTEGRADA DA SUSTENTABILIDADE APLICADA AOS ECOSISTEMAS MARINHOS E COSTEIROS

Os ecossistemas marinhos e costeiros providenciam uma diversidade de bens e serviços essenciais ao bem-estar humano, tais como alimentos, matérias-primas, regulação do clima, actividades de recreio e lazer, entre muitos outros. A manutenção de um fluxo não decrescente destes bens e serviços depende, em larga medida, da conservação da biodiversidade marinha e costeira. No entanto, diversos estudos têm vindo a apontar para a intensificação das pressões sobre a biodiversidade destes ecossistemas, designadamente, a poluição, a sobre-exploração de recursos naturais, a introdução de espécies invasoras, a multiplicidade de usos sectoriais e as alterações climáticas.

Neste contexto, adquire particular relevância a Avaliação Integrada da Sustentabilidade (AIS) de políticas, planos e programas de desenvolvimento com potenciais efeitos nos ecossistemas marinhos e costeiros. A AIS consiste num processo cíclico e participado de identificação de problemas, criação de visões de futuro, ex-

perimentação e aprendizagem, através do qual se desenvolve uma interpretação de sustentabilidade para um contexto específico.

O Projecto SUSTAINAMICS ('Modelação Dinâmica como Suporte à Avaliação Integrada da Sustentabilidade') é financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia (PTDC/AMB/66909/2006), sendo desenvolvido por uma equipa multidisciplinar de investigadores do CENSE – Nuno Videira, Paula Antunes, Rui Santos, Tomás Ramos, Rita Lopes, e do CIES/ISCTE – José Luís Casanova, Joana Duarte. O objectivo principal do projecto consiste no desenvolvimento e aplicação de uma metodologia inovadora de modelação participada para apoiar o desenvolvimento de processos de AIS. Atendendo ao enquadramento estabelecido pela Política Marítima Integrada da União Europeia, o caso de estudo seleccionado no projecto SUSTAINAMICS consiste na avaliação de políticas marítimas integradas em Portugal (Figura 1).

“... DIVERSOS ESTUDOS TÊM VINDO A APONTAR PARA A INTENSIFICAÇÃO DAS PRESSÕES SOBRE A BIODIVERSIDADE DESTES ECOSISTEMAS, DESIGNADAMENTE, A POLUIÇÃO, A SOBRE-EXPLORAÇÃO DE RECURSOS NATURAIS, A INTRODUÇÃO DE ESPÉCIES INVASORAS, A MULTIPLICIDADE DE USOS SECTORIAIS E AS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS.”



Figura 1

Informação sobre o projecto SUSTAINAMICS disponível em <http://www.dcea.fct.unl.pt/cense/projects/sustainamics/>

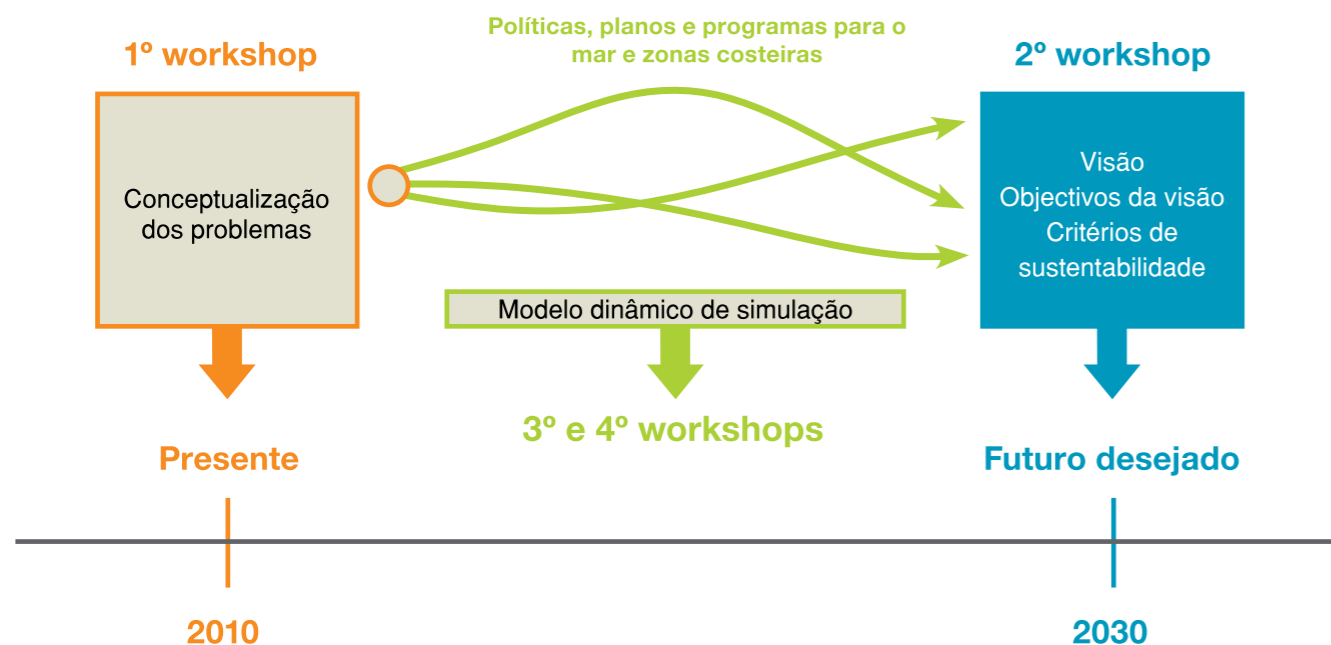


Figura 2
Roadmap dos workshops de participação no projecto SUSTAINAMICS

“... A DEGRADAÇÃO DOS ECOSISTEMAS É UMA CONSEQUÊNCIA DA MÁ GOVERNANÇA, DA SOBRE-EXPLORAÇÃO DE RECURSOS MARINHOS E DOS IMPACTES NAS ZONAS COSTEIRAS.”

A componente de participação tem sido fundamental para a implementação da metodologia desenvolvida, consubstanciando-se na colaboração de um conjunto alargado de partes interessadas (e.g. administração pública, associações, empresas, universidades e centros de investigação) ao longo de todo o processo de AIS, designadamente através do seu envolvimento num conjunto de workshops de modelação participada (Figura 2).

Na primeira fase do projecto realizaram-se diversas entrevistas exploratórias com um grupo alargado de stakeholders, o que permitiu caracterizar os problemas dos ambientes marinhos e costeiros, bem como as suas causas, consequências e possíveis soluções. Assim, os entrevistados identificaram os seguintes temas relevantes para avaliação: i) Governança; ii) I&D, conhecimento e divulgação do Mar; iii) Sobre-exploração dos recursos; iv) Impactes nas Zonas Costeiras e v) Ordenamento do Espaço Marítimo.

Estes temas constituíram o ponto de partida para o primeiro workshop que teve como objectivo a conceptualização do estado actual dos problemas que afectam a sustentabilidade dos ecossistemas marinhos e costeiros, utilizando como ferramenta os modelos qualitativos de Dinâmica de Sistemas. Deste modo, os diagramas causais resultantes permitiram obter um mapa integrado das diferentes variáveis que caracterizam os problemas e suas inter-relações (Figura 3). A ausência de uma visão estratégica foi identificada como causa de três problemas (Governança, I&D, conhecimento e divulgação do mar e Ordenamento do espaço marítimo). Por outro lado, a degradação dos ecossistemas é uma consequência da má governança, da sobre-exploração de recursos marinhos e dos impactes nas zonas costeiras.

No segundo workshop, os participantes desenvolveram uma visão desejada de futuro através da implementação de uma metodologia de ‘visioning workshops’. A título de exemplo, apresenta-se a visão desenvolvida pelo grupo de trabalho responsável pelo tema dos ecossistemas marinhos e costeiros:

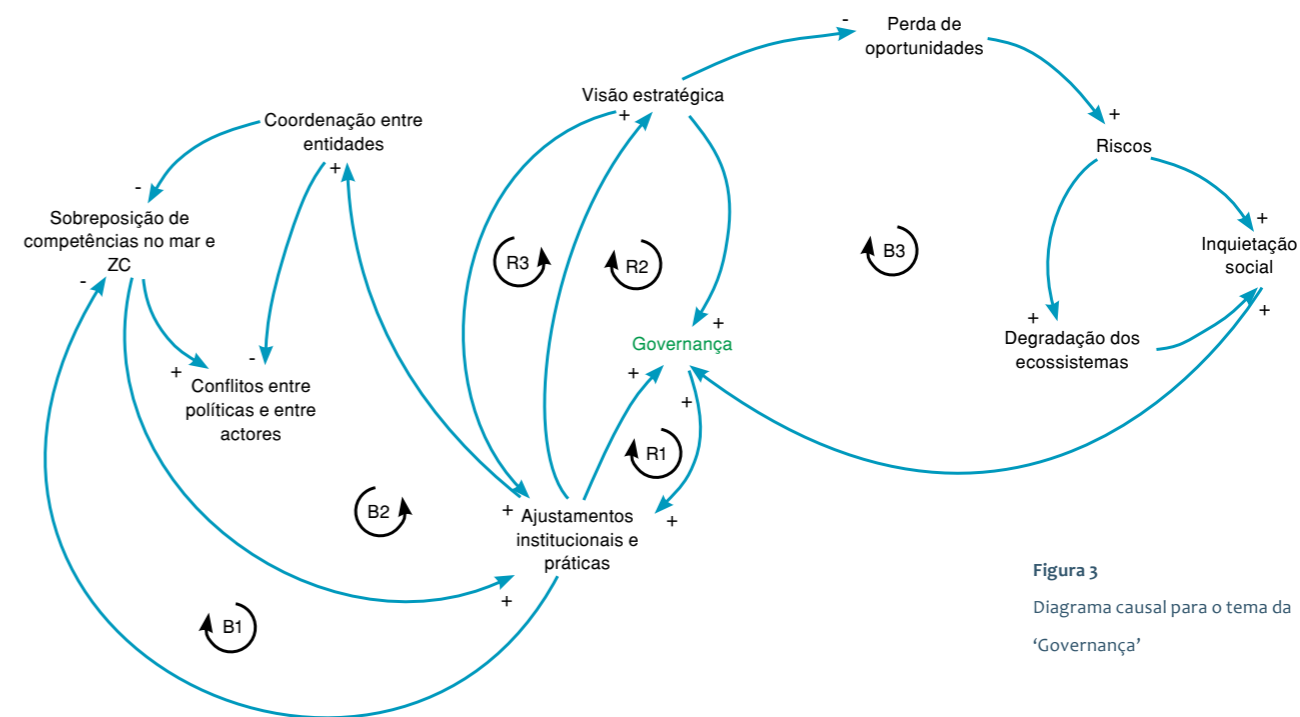


Figura 3
Diagrama causal para o tema da ‘Governança’

“Gerir ecossistemas marinhos e costeiros em bom estado ecológico, preservando espaços livres e paisagens de qualidade no litoral e no espaço marítimo português. Preservar e valorizar a herança histórico-cultural ligada ao mar, desenvolver diversas actividades económicas numa perspectiva de sustentabilidade”

O projecto prosseguirá com a realização das próximas sessões de modelação nas quais os participantes serão convidados a colaborar na construção de um modelo dinâmico de simulação e na análise de cenários relacionados com os efeitos de políticas desenvolvidas para o mar e zonas costeiras (e.g. Estratégia Nacional para o Mar, Estratégia Nacional para a Gestão Integrada da Zona Costeira). Neste sentido, espera-se que as metodologias e resultados obtidos com o projecto SUSTAINAMICS possam contribuir para a AIS de políticas marítimas integradas e para a avaliação de instrumentos intersectoriais fundamentais para a redução das pressões sobre os ecossistemas marinhos e costeiros. ①

BIBLIOGRAFIA

- EC – European Commission, 2007. A Maritime Policy for the EU. An Ocean of Opportunity. European Commission, Brussels.
- EEA – European Environment Agency. 2010. 10 messages for 2010. Marine Ecosystems, European Environment Agency, Copenhagen.
- Videira, N., Antunes, P., Santos, R., Lopes, R. 2010. A Participatory Modelling Approach to Support Integrated Sustainability Assessment Processes, Systems Research and Behavioural Science, 27, in press.



Nuno Videira
CENSE – Centro de Investigação em Ambiente e Sustentabilidade
Departamento de Ciências e Engenharia do Ambiente
Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa



Rita Lopes
CENSE – Centro de Investigação em Ambiente e Sustentabilidade
Departamento de Ciências e Engenharia do Ambiente
Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa

ILUSTRAÇÃO CIENTÍFICA



Atuneiro (desenho técnico), Açores

“NUM PASSE DE MÁGICA DA ERA DIGITAL, O SOFTWARE TRANSMUTA E LIQUEFAZ-SE EM TINTA-DA-CHINA E O HARDWARE TRANSFORMA-SE NUM FABULOSO APARO, ...”

A DIVERSIDADE DO PRETO E BRANCO (1ª PARTE) – A LINHA ANÍMICA DO CONTRASTE

Os desenhos a negro, considerados os “parentes pobres” da ilustração cromaticamente exuberante, eram uma constante nos livros, revistas ou jornais publicados a algumas dezenas de anos atrás e, principalmente, naquelas em que o orçamento não suportava a aplicação de cor tipográfica (*offset* a 4 cores, ou CMYK). Até há pouco tempo, falar de desenhos a “preto e branco” era sinónimo de tinta-da-china sobre papel — primeiro aplicada com aparos metálicos (para desenhos de expressão artística livre) ou os famigerados tira-linhas (para desenhos técnicos) e, mais tarde, substituídos pelas famosas “canetas técnicas” ou estilográficas (como Staedler ou Rotring).

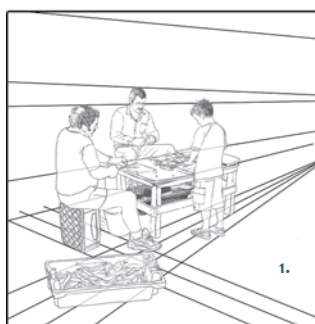
Para trabalhar a preto (da tinta) e branco (do papel) é preciso dominar algumas técnicas de expressão plástica básicas, bem como as suas variações. O ponteadado (ou “stippling”) não só é das mais interessantes, como aquela que por definição está na base das restantes, pois como refere Wassily Kandinsky: “um ponto é, ... , elemento primeiro da pintura e, especificamente, da arte gráfica”. Esta verdade é o fundamento da técnica de desenho através de um risco ou traço, pois este nada mais é do que dois pontos unidos por uma linha geométrica (recta ou curva). O desenho a traço, seja ele executado em linha livre, linhas cruzadas ou paralelas, linhas interrompidas (quebradas)

ou não, curvas ou rectas, também consegue criar a ilusão de “cinzentos” através da simples densificação da linha, em si (espessura) ou por área (nº de linhas por cm²).

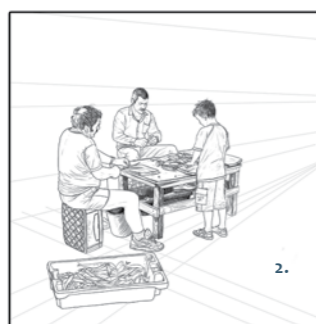
Como o traço é o elemento gráfico mais utilizado pela maioria das pessoas nos primeiros ensaios gráficos, é por aí que iniciaremos esta pequena série sobre técnicas a preto e branco — desta feita, realizadas em computador (digitais).

O computador — e aplicações informáticas (como o Adobe Photoshop/PS, que iremos utilizar nestas primeiras incursões exploratórias) — enquanto mera ferramenta de trabalho, não traz nada de novo, simplificando apenas processos e métodos, já por si clássicos, através da automatização e possibilidade de reversão. Imprescindível, é o trocarmos o velhinho “rato”, por uma caneta e uma mesa digital (Wacom, ou outras), capazes de traduzir a liberdade do nosso movimento para traçar, em suaves linhas.

Num passe de magia da era digital, o software transmuta e liquefaz-se em tinta-da-china e o hardware transforma-se num fabuloso aparato (ou caneta técnica); estamos prontos para explorar o mistério da criação (gráfica, claro!), linha a linha, ponto por ponto e pôr tudo literalmente preto no branco!



1.



2.

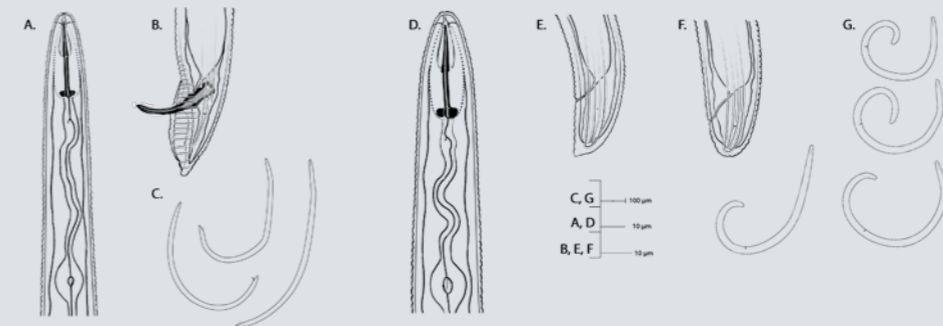


3.



4.

1 : 2 : 3 : 4 : Preparação de isco para palangre, Marina de S. Mateus da Calheta, Terceira, Açores (ilustração etnográfica)



NEMÁTODE BIT A BIT

Desenho de linha simples e uniforme

O papel, tela ou “canvas”

O primeiro passo consiste em criar um novo ficheiro (*File>New*), com uma resolução óptica a partir dos 300 dpi's e, logo de partida, convertê-lo ao ambiente greyscale (restrição a um único *channel*; 8 bits de informação é suficiente), o qual nos permite obter linhas não-escadeadas ou serrilhadas (típicas do ambiente *Bitmap*; 1 bit) e cujos contornos se nos apresentam suavizados (mais parecidas com a realidade de uma linha desenhada à mão sobre papel). Por outro lado, este ambiente permite o acesso a filtros, às *layers* e a toda uma outra parafernália de funcionalidades que, como é óbvio, nos estão por defeito vedadas em ambientes de 1 bit.

Como os ficheiros *bitmap* do PS são mapas de bits (*bitmaps*) raster (isto é, cujos elementos não são passíveis de serem modificados individualmente, como acontece nos ficheiros vectoriais; nem existe a capacidade de *tracing* ou conversão *raster-vector* — só o inverso) um passo essencial a aprender, quando se trabalha em ilustração com este programa, é o de criar e usar (abusar qb) de novas camadas, ou *layers*. Esta é a maneira mais expedita de ultrapassar, em parte, esta limitação “física” (de toda e qualquer alteração afectar necessariamente o todo), visto individualizar e isolar secções da nossa ilustrações que passam assim a ser passíveis de alteração/deformação, sem comprometer a informação que está guardada noutras *layers*, acima ou abaixo da que é intervencionada. Outra vantagem imediata é a de que se algo corre mal, simplesmente elimina-se somente essa *layer* (ou a informação contida nesse *bitmap*) — é o chamado “método em cebola”: mais vale eliminar uma camada das várias que compõem o projecto, que “chorar” por ter que desperdiçar todo o investimento gráfico...

A caneta estilográfica ou o pincel (Brush)

A ferramenta digital (*painting tool*) que iremos utilizar é, quase exclusivamente e depois de parametrizada adequadamente, o pincel (*Brush tool*).

O desenho técnico, feito com canetas estilográficas caracteristicamente exibe linhas sempre com a mesma espessura de traço (se fosse preciso aumentar a espessura, era necessário mudar a ponteira da caneta). Outra característica deste tipo de desenho “técnico” é o da necessidade de pré-determinar uma hierarquia de linhas, com base na espessura da linha, para diferenciação de estruturas consoante a sua importância e/ou localização (mais externas ou mais internas). Assim e já no computador cada espessura de linha terá direito a uma única *layer* e será denominada com base na estrutura em si e no tamanho/size do pincel (ex.: *cutícula 10 px*) — desta forma, criamos a nossa mnemónica para a qualquer momento voltarmos e continuarmos a desenhar com a mesma espessura de pixels (px) por linha. Como é nosso desejo que a linha seja de espessura uniforme e coerentemente constante vamos controlar o tamanho do traço (*master diameter*) e a dureza do pincel (*hardness 100%*) através do *Brush Presets picker* (também pode ser controlado na “*brushes palette*”, clicando em cima do “*Brushes presets*”); de seguida, vamos activar os parâmetros “*shape dynamics*” e “*smoothing*” no computador da paleta dos pincéis (*brushes palette toggle*) e desactivar todos os controlos (*off*).

Feito isto é meter mãos à obra, importar o nosso desenho preliminar feito a grafite para o interface do PS, criar uma nova *layer* e “*tintar*” nela a gosto, sobrepondo a nossa linha negra, produzida pelo “*brush*” digital, à de grafite, para assim produzir um desenho em verdadeiro estilo “linha clara”, pronto para impressão em qualquer revista, jornal ou livro. ☺

Nemátode

(*Helicotylenchus varicaudatus*)

A-C // Macho

(cabeça, cauda e hábitos)

D-G // Fêmea

(cabeça, caudas e hábitos)



1.



2.



3.

1: 2: 3:

Passos para desenho de linha no ambiente Photoshop.



© Fernando Correia

Biólogo e Ilustrador Científico

fjorgescorreia@sapo.pt

www.efecorreia-artstudio.com

COLÉGIOS

COLÉGIO DE BIOTECNOLOGIA



A manutenção da biodiversidade é uma condição favorável para o desenvolvimento da Biotecnologia pois obviamente quanto mais diversa for a fonte de organismos maior será o número de produtos melhorados e/ou mais baratos ou de produtos novos. Por outro lado, a biotecnologia é uma mais valia para a manutenção da biodiversidade. No entanto, parte da opinião pública por vezes não tem essa opinião, muito provavelmente por falta de informação.

O uso de plantas modificadas geneticamente (PGMs incluídas nos OGMs) é muitas vezes associado à diminuição da biodiversidade. Mas, quais são as causas principais da diminuição da biodiversidade? 1) Perda de habitats: cerca de 40% do solo disponível (<http://www.nationmaster.com>) é ocupado pela agricultura tradicional. 2) Alterações ambientais: parte, ou boa parte, de origem antropogénica, como o aumento das temperaturas devido ao efeito estufa originado na queima de combustíveis fósseis e no metano produzido pelos animais nas pecuárias; e a salinização de solos promovida pela rega intensiva dos solos agrícolas e consequente poluição, por adubos, herbicidas e pesticidas, das águas lixiviadas. Claramente, nenhuma destas causas pode ser associada a PGMs e à Biotecnologia. Pelo contrário, se as PGMs podem aumentar a produtividade e simultaneamente diminuir a quantidade adubos, herbicidas e pesticidas, responsáveis pela diminuição da biodiversidade, então a Biotecnologia pode ser um factor favorável à manutenção da biodiversidade.

Embora a percepção pública para com os produtos derivados de OGMs com aplicação alimentar seja por vezes negativa, os produtos derivados de OGMs com aplicação

clínica não são contestados. Ainda que esses produtos sejam injectados directamente no corpo do paciente, ao contrário, dos alimentos que são processados pelo sistema digestivo sendo a maior parte das moléculas absorvidas pelas células apenas fragmentos das biomoléculas originais.

A insulina recombinante, para o controlo da glucose no sangue na diabetes, e a eritropoietina recombinante, para aumentar o número de glóbulos vermelhos em terapias do cancro, e os anticorpos monoclonais e fragmentos de anticorpos, a maior parte usados em terapias anti-cancerígenas, são três tipos de biofarmacêuticos derivados de OGMs que representaram em 2008, 40 mil milhões de euros, o que é cerca de 25% do PIB de Portugal. No caso das PGMs, o argumento financeiro também é interessante pois em 2009, o seu mercado mundial foi cerca de 8 mil milhões de euros (Nat. Biotechnol. 28, 306, 2010).

Presentemente existem várias opiniões favoráveis à substituição dos combustíveis fósseis por biocombustíveis. Tal poderia ser muito interessante mas apenas se conseguíssemos que a produção de biomassa vegetal (PGMs?) e o seu processamento (químico e/ou enzimático) fosse muito mais eficiente. Ainda assim, algumas vantagens existiriam mesmo não melhorando o processo. Por exemplo, a extracção, transporte e processamento de combustíveis fósseis conta com

muitos acidentes. O mesmo se aplica à produção de energia nuclear mas felizmente com muitos menos acidentes. Tais acidentes podem afectar fortemente a biodiversidade. A produção de PGMs iniciada há 15 anos não tem até ao momento registos de acidentes que diminuam a biodiversidade. Todavia, o aumento da área de cultivo de biomassa vegetal para produção de biocombustíveis terá um impacto negativo na biodiversidade devido ao aumento da área ocupada. Tal é um problema inerente às monoculturas, e não às PGMs em si, que resulta na eliminação e fragmentação dos ecossistemas existentes e, também, na poluição das águas lixiviadas da agricultura. Eventualmente, o uso de culturas vegetais modificadas e o desenvolvimento de bioprocessos de produção mais eficazes permitirá aumentar o rendimento final em combustível por área cultivada.

Se não quisermos abdicar do nosso estilo de vida, será que poderíamos viver num mundo sem Biotecnologia? Sim podíamos mas muito provavelmente com menos biodiversidade. ☹

Gabriel Monteiro

COLÉGIO DE BIOLOGIA E SAÚDE HUMANA

Vários são os ramos do conhecimento que convergem na tentativa de compreender aquilo que ao longo da História da Humanidade foi tido como uma verdadeira inquietação. Perceber o ser humano no mistério da sua própria gênese e existência. Todos sabemos que desde a antiguidade que é dada enorme importância à reprodução humana.

Quando se desenvolveu a ciência genética paralelamente os médicos interrogavam-se sobre as causas orgânicas da infertilidade e acerca dos meios para as resolver. Segundo a Organização Mundial de Saúde, nos países mais desenvolvidos, a infertilidade afecta cerca 10-15% dos casais em idade fértil, atingindo perto de 50 a 80 milhões de pessoas em todo o Mundo. São já cerca de 10% os casais portugueses que sofrem de infertilidade ao longo da vida e o número irá aumentar ainda mais devido à idade tardia com que os casais decidem ser pais. E também pelos hábitos culturais desfavoráveis.

Depois do diagnóstico de infertilidade ser conhecido temos como objectivo enumerar factores que justifiquem o uso da técnica de Procriação Medicamente Assistida (PMA). É importante saber qual a efectividade dos diferentes procedimentos e determinar o melhor plano para um máximo de gravidez identificando e enumerando passos para um bom programa e estabelecendo normas que resultem para uma boa escolha para os casais.

As técnicas de PMA são um método subsidiário, e não alternativo, de procriação.

Como técnicas possíveis temos: Inseminação Artificial (IA); Fertilização *In Vitro* (FIV); Injecção Intracitoplasmática de Espermatozóide no Citoplasma do Ovócito (ICSI); e Diagnóstico Genético Pré-Implantação (DGPI).

A IA é a técnica mais antiga, e consiste na transferência mecânica de espermatozoides colocados, por meio de um catéter, no interior do aparelho genital feminino. Do mesmo modo que a reprodução natural, a fecundação tem lugar *in vivo*.

A FIV, que consiste, como dizem as palavras, em conseguir fecundação no laboratório, é necessário dispor dos gametas – espermatozoides e ovócitos. Relativamente aos espermatozoides, aplica-se o que foi dito para a IA. A junção dos gametas efectua-se cerca de 2-6 horas após a colheita dos ovócitos e a fecundação acontece *in vitro* cerca de dezasseis a dezoito horas, após a inseminação, ao observarem-se dois núcleos (pronúcleos) que se situam um junto do outro, formando um anel duplo, ou em figura de “8”. Aproximadamente de vinte e quatro em vinte e quatro horas as características morfológicas dos embriões são registadas para que seja possível reconhecer aqueles que têm maior probabilidade de implantação.

O grande ponto de viragem surgiu em 1992 quando, acidentalmente, Palermo e colaboradores obtiveram a primeira gravidez e nascimento com a injecção intracitoplasmática de espermatozóide no ovócito, que se tornou desde então indicação para casais com infertilidade masculina ou casos de ausência de fecundação em ciclos anteriores. Até agora numerosas crianças têm nascido.

A ICSI, iniciais de *intracytoplasmic sperm injection*, ou fecundação assistida, é a injecção de um único espermatozóide directamente no citoplasma do ovócito através da zona pelúcida intacta, com uma técnica de micromanipulação. A ICSI é efectuada num microscópio invertido, em placa aquecida a 37°, e através de uma ampliação de 200-400x com um conjunto de dois micromanipuladores de controlo re-

moto e também de dois micro-injectores que permitem a movimentação a três dimensões. Tem como indicações absolutas azoospermias obstrutivas, falhas de fecundação na FIV (<30% dos ovócitos inseminados fecundados), azoospermias não-obstrutivas (falência testicular), globozoospermia e diagnóstico genético pré-implantatário.

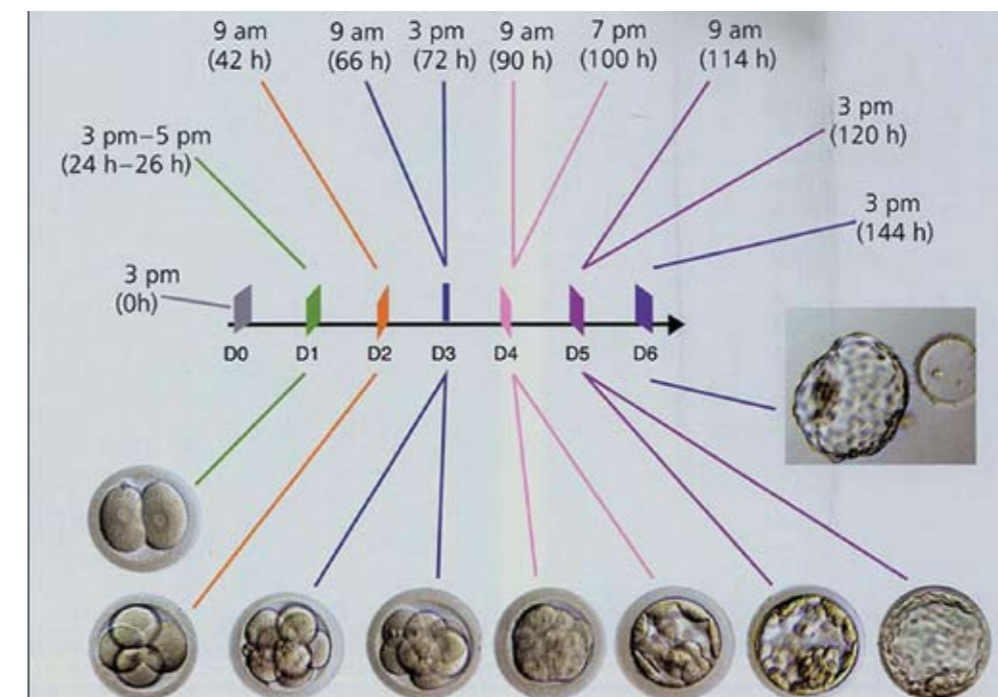
Como indicações relativas há as alterações seminais, factor imunológico positivo e falha na colheita de sémen no dia da punção folicular. Esta técnica ultrapassa todas as barreiras do ovócito, como o complexo cúmulo-corona, a zona pelúcida e oolema. Um espermatozóide é isolado, lavado e imobilizado, imobilização esta feita com a pipeta de injecção por pressão na região média da cauda contra o fundo da placa, até que esta angule, para a rotura da membrana plasmática. Depois é aspirado para a pipeta muito fina. O ovócito é fixado, o espermatozóide desce lentamente até à ponta da pipeta e esta avança e penetra no oolema.

O Diagnóstico genético pré-implantário (DGPI) consiste na biópsia de 1 ou 2 blastómeros, seguida do isolamento e análise do material ge-

nético desses blastómeros, por técnicas de genética molecular. Apenas os embriões sem doença são depois transferidos para a mulher ao 5º dia pós ICSI. Para se fazer DGPI é obrigatório utilizar a técnica de ICSI para se poder ter a certeza de que existe fecundação, sendo o ideal dispor de suficiente número de ovócitos por ciclo, de modo a haver um número suficiente de embriões para biopsar e depois embriões normais para transferir. Pode-se utilizar o DGPI em várias situações como doenças genéticas hereditárias (ex.: paramiloidose, hemofilia), abortamentos de repetição (ex.: aneuploidias cromossómicas, trissomias 13, 18 e 21) e vários tratamentos anteriores com transferência de embriões de muito boa qualidade mas com insucesso nos resultados.

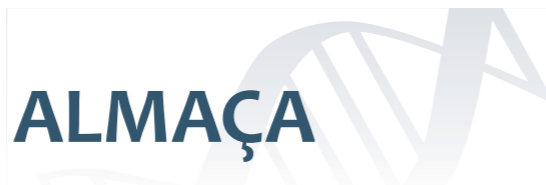
A PMA tornou-se tão importante, que a sua procura reflecte uma significativa evolução, a aceitação de que é “natural” o recurso a “outras” formas de assegurar a procriação desde que permitam ultrapassar o importante problema da infertilidade. Hoje, no século XXI, a sociedade em geral e o casal em particular, sabem que Podem e Devem procurar ajuda para resolução dos seus problemas. ☺

Helena Figueiredo



Morfologia e desenvolvimento embrionário

HOMENAGEM CARLOS ALMAÇA



A BIOLOGIA FICOU MAIS POBRE COM O DESAPARECIMENTO DE UMA DAS SUAS MAIS PRESTIGIADAS REFERÊNCIAS

Foi na madrugada de 3 de Agosto de 2010 que, aos 75 anos (d.n. 29 de Dezembro de 1934), Carlos Alberto da Silva Almaça, Professor Catedrático do Departamento de Biologia Animal da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa e investigador e membro fundador do Centro de Biologia Ambiental, encontrou finalmente a paz após dois meses de agonia e luta contra doença prolongada. Não era o fim que merecia um biólogo que durante várias gerações nos ensinou a olhar para a vida através da ciência e a compreender a morte como um processo natural que não devíamos temer.

O Professor Doutor Carlos Almaça licenciou-se em Ciências Biológicas na Universidade de Lisboa (1957), onde em 1968 viria a obter o Doutoramento e em 1972 a Agregação (e concurso para Professor Extraordinário) em Zoologia e Antropologia. Estudioso das ciências biológicas nas suas várias vertentes, leccionou inúmeras disciplinas nas áreas da História das Ciências, Taxonomia, Evolução, Ecologia e Conservação, dando aulas em tom de conversa e sempre repudiando as novas tecnologias pois, segundo ele, eram elementos de distração que impediam o cérebro de acompanhar a linha de raciocínio do seu discurso, logo levando à perda da capacidade crítica. Inteligente, exigente, austero e mordaz era entendido como uma personalidade forte e conhecedora mas algo inacessível. Contudo, aqueles que tiveram o privilégio de o acompanhar nas explorações zoológicas que fazia regularmente aprenderam a importância da observação crítica dos fenómenos naturais e a conhecer o lado mais emotivo da sua personalidade, apaixonada pela natureza e preocupada pelo futuro da mesma. As suas preocupações con-

servacionistas são talvez menos conhecidas que o trabalho que desenvolveu na área da evolução e história das ciências biológicas; todavia foram essas mesmas expedições e o conhecimento transmitido in loco que influenciou de forma significativa muitos biólogos de hoje e os respectivos percursos profissionais em prol da conservação.

A par da docência desenvolveu uma carreira de investigação reconhecida nacional e internacionalmente que manteve até ao fim, deixando obra em publicação bem como manuscritos em fase final de redação. Ao longo do seu percurso estudou vários grupos de vertebrados (peixes, anfíbios, répteis e mamíferos) e de invertebrados (crustáceos marinhos e dulciaquícolos), tendo incentivado várias das linhas de investigação hoje em curso na Universidade de Lisboa, com particular relevo para a investigação sobre peixes de água doce, grupo relativamente ao qual descreveu novas espécies e realizou um trabalho de notável relevo. Ao longo da sua carreira foi convidado a editar várias obras e publicou mais de quatro centenas de trabalhos em revistas nacionais e internacionais, livros, capítulos de livros e artigos de divulgação. Proferiu ainda centenas de conferências sobre temas e perante públicos diversos.

Durante o seu percurso profissional ocupou diversos cargos de entre os quais há a salientar o de Presidente do Museu e Laboratório Zoológico e Antropológico (Museu Bocage - Museu Nacional de História Natural); assegurou a direcção do Departamento de Ciências Biológicas do Centro de Zoologia do Instituto de Investigação Científica Tropical; foi membro da Comissão Nacional do Programa MAB, da

UNESCO; e da Comissão de Ecologia da União Internacional para a Protecção da Natureza. Era ainda, desde 2000, académico correspondente da Academia das Ciências de Lisboa.

Num mundo hoje dominado pela especialização, o desaparecimento de alguém detentor de um conhecimento tão abrangente e integrador como aquele patenteado pelo Professor Almaça representa sem dúvida uma perda significativa para o país. Perde ainda a Biologia, perde a Universidade, e, para além da família, perdem também os colegas sobretudo aqueles que, como eu, conquistaram o privilégio de integrar o seu círculo de amigos. ①

Margarida Santos-Reis

(Centro de Biologia Ambiental, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa)



PROTOSCOLOS

SUPERBALL – INTIME – CONSULTORIA E GESTÃO IMOBILIÁRIA, LDA.

A Ordem dos Biólogos estabeleceu uma nova parceria institucional que proporcionará a todos os seus membros um desconto de 10 % no preço de todos os serviços prestados pela SUPERBALL®, com condições especiais no acesso a equipamentos desportivos e de lazer, nomeadamente:

- Aluguer de instalações em Lisboa e Vila Nova de Gaia;
- Academia de Futebol;
- Festas de Aniversário
- Torneios de Futebol

Como contrapartida este novo parceiro poderá divulgar todos os serviços prestados pela SUPER-

BALL® aos membros da Ordem dos Biólogos, por intermédio dos seus veículos de informação.

CONTACTOS:

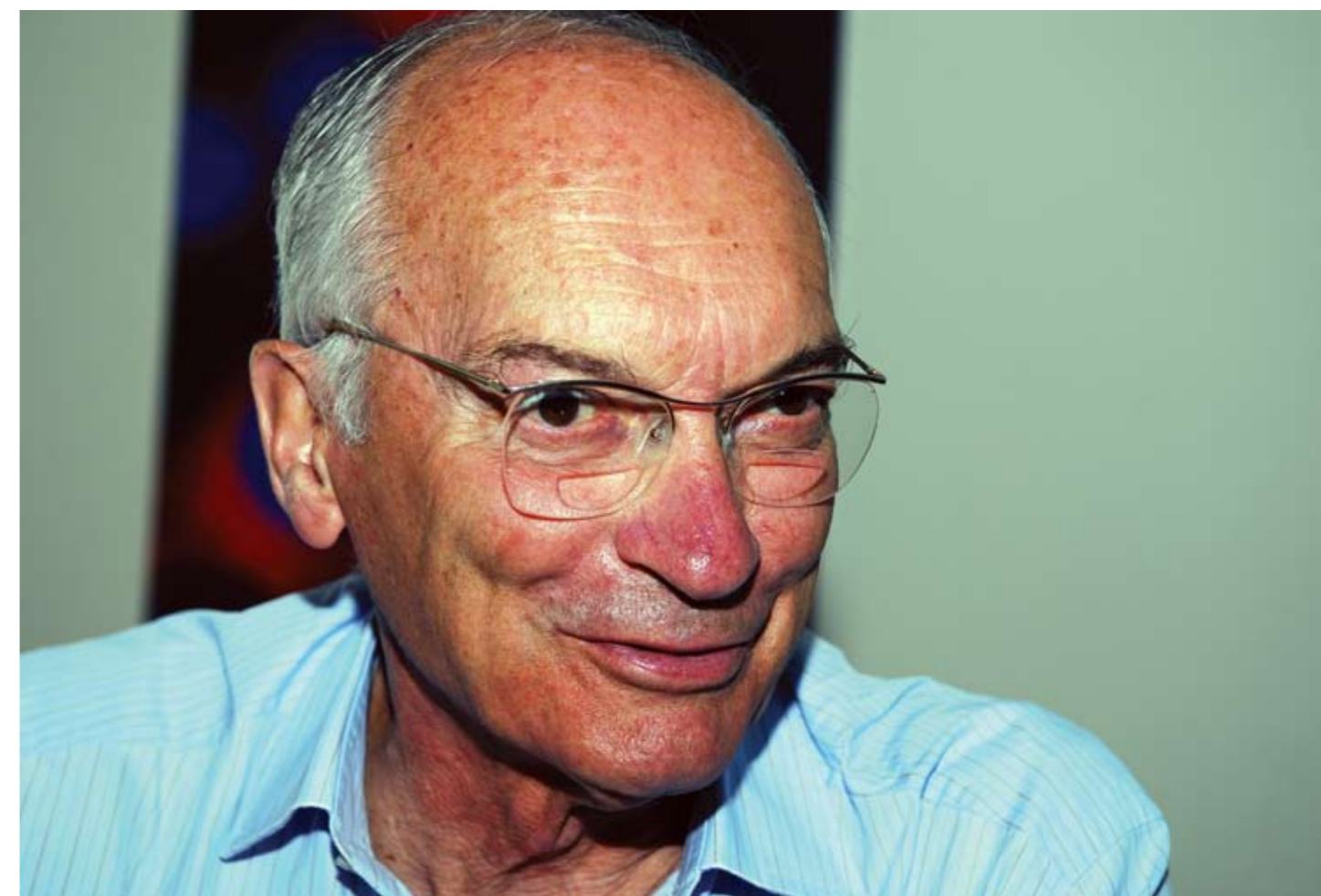
Rua Armindo Rodrigues, 28
(Colégio Planalto –Alto da Faia –Telheiras)
GPS: 38° 46' 05.80" N -09° 10' 00.80" W
92 577 34 74
duarte.beirolas@superball.pt

Alameda Jardins D'Arrábida
(Colégio Cedros –Gaia)
GPS: 41° 08' 23.00" N -8° 38' 21.00" W
Contactos: 96 946 84 86
goncalo.oliveira@superball.pt



VIDAS

JORGE PAIVA, BIÓLOGO, PROFESSOR DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA E FORMADOR DO CENTRO DE FORMAÇÃO DA ORDEM DOS BIÓLOGOS



TEM NOÇÃO DO IMPACTO QUE CAUSA NAS PESSOAS QUE TÊM A POSSIBILIDADE DE IR ASSISTIR A UMA DAS SUAS PALESTRAS OU FORMAÇÕES?

(risos) Fico muito contente. Mas sabe que eu fui extremamente criticado por promover essas acções fora da Universidade, até que o Dr. Mariano Gago veio pedir publicamente que as Universidades se abrissem ao resto da sociedade. E mesmo agora continuo a ser algo prejudicado porque os nossos pares ainda têm alguma dificuldade em ver as coisas desta forma. Quem “gasta” parte do seu tempo nestas actividades fora de portas tem que ter consciência que ou sairá a perder na sua carreira

interna ou terá que pedalar o dobro para que isso não aconteça.

VIVEU NO NORTE DE ANGOLA ATÉ AOS 13 ANOS E A PARTIR DAÍ VEIO PARA COIMBRA ONDE TEM FEITO TODA A SUA VIDA. PORQUE É QUE ESCOLHEU BIOLOGIA?

Por ter tido uma experiência positiva com uma Professora de Biologia, que me marcou muito. Como eu vim de fora fui colocado num Liceu, que na altura se chamava D. João III e que hoje se chama José Falcão, na turma D, uma das piores turmas, onde eram colocados os piores alunos. Por essa razão tive uma vida difícil porque essas turmas eram terríveis e os



CURSO DE FOTOGRAFIA SUBAQUÁTICA POR Miguel Helfrich

• Carga horária - 24 horas

- 6 aulas teóricas de 2,5 horas cada, totalizando 15 horas de formação (duas vezes por semana em horário pós-laboral, ou aos fins de semana).
- As aulas teóricas serão no Homem ao Mar (Parque das Nações) ou na Bestdive (Sesimbra).
- 2 aulas práticas de 3 horas cada, totalizando 6 horas de formação (dois fins de semana, sábado ou domingo).
- As aulas práticas serão feitas com a Bestdive em Sesimbra.
- 1 aula teórica final de 3 horas, com discussão dos portfolios obtidos, esclarecimentos e projecção de slides.
- Inclui manual em formato PDF com cerca de 120 páginas da autoria do formador. Inclui ainda um diploma de curso. Não inclui os mergulhos nem qualquer aluguer de equipamento.

preço do curso no mercado - 260€
para membros da Ordem - 160€

“EU ESTAVA
CONSTANTEMENTE NO
LABORATÓRIO E DEPOIS
DAVA EXPLICAÇÕES AOS
MEUS COLEGAS.”

“... APESAR DE NUNCA
TER DEIXADO A DOCÊNCIA
TIVE QUE ME AGARRAR À
INVESTIGAÇÃO PORQUE JÁ
TINHA FILHOS E GANHAVA
MELHOR.”

“... O JARDIM QUE EU
GOSTO MAIS EM PORTUGAL
É UM JARDIM DE UMA
ESCOLA SECUNDÁRIA,
NASCIDO DAS MÃOS
DE PROFESSORES DE
FILOSOFIA!”

Professores não queriam trabalhar com elas, pelo que era o Estado Novo que designava os Professores que iam leccionar para essas turmas, normalmente pessoas que não eram tidas em muito boa conta pelo regime. Foi lá parar o Rómulo de Carvalho, de Química, o meu professor de Filosofia, Martins de Carvalho, que me deu 17, mas com o qual eu nunca tive que abrir o livro para aprender e outros grandes professores de diversas disciplinas como o de matemática. Este senhor, que esteve até há pouco tempo internado num Lar da Misericórdia, e que eu visitei até à sua morte, emocionava-se muito com as minhas visitas, mesmo ouvindo-me dizer sempre que estava ali não para o ver chorar mas para o lembrar que os seus antigos alunos o lembravam como um professor excepcional!

Mas a minha Professora de Biologia aceitou a turma por simples bondade. E eu era um dos seus alunos preferidos porque ela era muito delicada e de cada vez que tínhamos que dissecar um coelho ou um polvo era eu que fazia esse serviço porque a ela custava-lhe muito. Conversava muito com ela e é pelo que ela me ensinou que entrei para a licenciatura em Biologia em 1954 e que hoje estou na Biologia.

E NESSE SEGUIMENTO TEM CONSCIÊNCIA QUE HÁ COM CERTEZA INÚMERAS PESSOAS QUE TERÃO IDO PARA BIOLOGIA POR TEREM TIDO A OPORTUNIDADE DE O TER A SI COMO SEU PROFESSOR?

Também tenho essa consciência, sim.

NESSA ALTURA JÁ TINHA DEFINIDA QUAL A ÁREA DA BIOLOGIA NA QUAL QUERIA DESENVOLVER O SEU TRABALHO?

Comecei desde cedo a inclinar-me para a Botânica porque os professores de botânica tinham mais qualidades didáticas dos que os de Zoologia e em Coimbra a botânica tinha mais facilidades. Eu estava constantemente no laboratório e depois dava explicações aos meus colegas. No fim da minha época de estu-

dante comecei a dar aulas num Colégio e também explicações de Química e isto só com o que aprendi na cadeira de química do Prof. Rómulo de Carvalho. Os professores de Química até se admiravam e diziam que não percebiam como é que eu dava explicações de Química se não era licenciado nessa área. Estava a dar aulas no Colégio quando me foram chamar para ser assistente no Botânico.

E LOGO À PARTIDA O QUE É QUE APRECIAVA MAIS, DAR AULAS OU FAZER INVESTIGAÇÃO?

Dar aulas. Mas também gosto de fazer investigação, aliás apesar de nunca ter deixado a docência tive que me agarrar à investigação porque já tinha filhos e ganhava melhor. Só não dei aulas durante os três anos em que vivi em Londres, a seguir ao 25 de Abril, onde trabalhei no Museu Britânico e no Museu de História Natural. Passava metade da semana no Royal Botanical Garden e a outra metade no Museu de História Natural.

TEM MANTIDO CONTACTOS COM INGLATERRA?

Sim, sim, claro.

O contacto com o Royal Botanical Garden principalmente na minha área de trabalho, na fito-taxonomia, é imprescindível.

NÓS TEMOS MAIS DE SEIS JARDINS BOTÂNICOS EM PORTUGAL...

Sim e o jardim que eu gosto mais em Portugal é um Jardim de uma Escola Secundária, nascido das mãos de professores de Filosofia! Na Escola Secundária de Barcelos existe um jardim, que eu comecei por considerar utópico, mas que apoiei desde o seu início, há 25 anos, e que é um jardim feito apenas com espécies lenhosas da flora autóctone portuguesa. Tem todas as nossas espécies de carvalhos, de urzes, de giestas, de macieiras e pereiras bravas, só lhe faltam duas espécies das nossas roseiras e é hoje tão respeitado pelos alunos que nos inquiridos onde são questionados sobre o que mais gostam na escola todos eles dizem que é do Jardim da Escola. As plantas rizomatosas

endémicas neste momento já nascem espontaneamente na zona de relvado e por isso têm lírios e narcisos já a nascer espontaneamente... depois têm uma linha de água que atravessa o jardim, onde o pato-real já vai nidificar. Agora ando a tentar convencer a Câmara Municipal de que aquele é um jardim de tal maneira emblemático que merece ser ampliado para um terreno que existe entre a escola e o rio. Não conheço nada como este jardim na Península Ibérica, é espantoso!

Aliás, todos os anos os meus cartões de Natal, que são feitos por mim próprio, têm uma temática relacionada com o ambiente, e num dos últimos anos tiveram precisamente como mote este Jardim.

QUAL É O ESTADO DA FLORESTA PORTUGUESA?

Um desastre! Porque deram cabo dos Serviços Florestais. Eu cheguei a escrever vários artigos a denunciar essa situação, de tal maneira que até recebi uma carta de agradecimento do director de um desses serviços, ao qual respondi que não era caso para agradecer porque isto fazia parte da minha actividade cívica! Eu tinha que mostrar a minha indignação contra os disparates que os governos, fossem de que partido fossem, foram fazendo sucessivamente com os serviços florestais. Tudo porquê? Porque nos Serviços Florestais havia algumas pessoas que estavam contra a eucaliptização tão desenfreada e as celulosas não podiam com isso. Hoje em dia a maioria dos directores dessa altura estão a trabalhar nas celulosas e o que foi preciso desbaratar foi desbaratado e depois é claro, não há guardas florestais, as florestas estão desumanizadas e agora quando se dá por um incêndio já o desequilíbrio é brutal!

O PROBLEMA ESTÁ NO EUCALIPTO?

O problema está acima de tudo no desordenamento da floresta. Eu farto-me de dizer aos indivíduos das celulosas: a minha luta não é contra o eucalipto, mas sim contra a maneira como se está a eucaliptar o País! Isso é que é terrível!



“... O QUE NÓS TEMOS QUE FAZER É CONVENCER OS POLÍTICOS DE QUE O QUE É IMPORTANTE PARA A ESPÉCIE HUMANA É A DIVERSIDADE, A BIODIVERSIDADE.”

Temos eucalipto e pinheiro numa tentativa de imitar o D. Dinis que em dois ou três anos tinha uma área toda florestada porque o pinheiro bravo crescia mais depressa e já nesse tempo se recebia por área florestada. Com o pinheiro mostrava-se serviço enquanto que com os carvalhos isso não acontecia nem acontece. Para além disso os carvalhos são espécies de germinação breve, que dão bolota no Outono, quando há água. Estas bolotas quando caem iniciam imediatamente a germinação, disfarçadas pelas folhas caídas que as protegem da passagem dos javalis ou dos esquilos. Na altura do D. Dinis não percebiam porque é que as bolotas que eram guardadas e deitadas à terra em Março não germinavam e por isso desistiram de semear estas espécies. É por essa razão que os viveiros que existiam na altura eram essencialmente de coníferas.

Mas não nos enganemos! Num sobreiral o problema é o mesmo. Aparece a *Phytophthora* e aquilo vai tudo a eito como acontece agora com o pinheiro. O que nós temos que fazer é convencer os políticos de que o que é importante para a espécie humana é a diversidade, a biodiversidade. Eu até costumo contar uma história que inclusivamente cheguei a ilustrar num dos meus postais de Natal: “dois amigos fizeram uma aposta – um deles iria atravessar o deserto do Sahara e o outro a Amazônia. Durante a aventura o primeiro foi surpreendido por uma tempestade de areia e o outro por uma enxurrada, sendo que este ficou sem jipe, sem mantimentos e sem dinheiro. O que explorava o Sahara estava tranquilo pensando que mais cedo ou mais tarde haveria de passar alguém que o ajudasse porque ele tinha dinheiro para pagar essa ajuda, mas a verdade é que o explorador da Amazônia foi o único sobrevivente desta história, pois comia o que os macacos comiam e ao ser encontrado pelos índios, meses depois, foi curado das suas maleitas pelas plantas medicinais que a tribo conhe-

cia. Foi salvo pela biodiversidade! Já o outro não teve a mesma sorte! Foi encontrado morto, dentro do jipe e com os bolsos cheios de dinheiro...”. Moral da história: o dinheiro não garante sobrevivência, mas a biodiversidade garante!

DEIXE-NOS FAZER O PAPEL DE “ADVOGADO DO DIABO” E PERGUNTAR-LHE PORQUE É QUE DEVEMOS CONTRIBUIR PARA A CONSERVAÇÃO DE ANIMAIS QUE NÓS NÃO COMEMOS, COMO O LOBO, QUE “NÃO NOS DÃO NADA” E QUE AINDA NOS COMEM OVELHAS DOS NOSSOS REBANHOS?

É muito simples! E essa é uma argumentação que eu tenho que rebater muitas vezes nas escolas.

Ora bem, os motores biológicos trabalham com recurso a um combustível que é composto por hidratos de carbono, lípidos e ainda um outro elemento que os motores mecânicos não precisam... o azoto, do qual necessitam porque têm a capacidade de crescer! Ao crescer, a célula divide-se e ao dividir-se, o núcleo divide-se também e é no núcleo que se encontra o DNA que tem na sua composição azoto. Eu até digo aos miúdos que é por isso que não se dá bife nem peixe aos automóveis! (risos)

No entanto, o azoto em excesso é extremamente tóxico pelo que tem que ser excretado quando está a mais e enquanto as plantas libertam as suas excreções pelas superfícies foliares e pelos caules, na forma de alcalóides altamente tóxicos, ou como compostos aromáticos, que são lípidos, nós os animais fazemo-lo através das fezes e principalmente através da urina, que também é um produto tóxico! De tal forma que, se tentarem saber como é que os camponeses curavam os chamados panarícios, irão descobrir que eles colocavam os dedos na urina, que acabava por funcionar como antibiótico matando as bactérias! O meu pai fez isso!



“HOJE, DESDE QUE SE VÁ A TEMPO, JÁ NÃO SE MORRE COM ESTE TIPO DE CANCRO (OVÁRIOS E TESTÍCULOS) E ISTO GRAÇAS A UMA PLANTA QUE NINGUÉM QUERIA PROTEGER E QUE HOJE É ESTRITAMENTE PROTEGIDA,...”

Mais! Antigamente os dentistas portugueses exportavam urina para França, nuns frasquinhos sem rótulo, que era dada a bochechar aos doentes para curar abscessos! Dir-me-ão que é horrível... mas eu não concordo! Porquê? Porque as plantas também são seres vivos, também crescem e também têm que se livrar desses compostos que as envenenam se estiverem em excesso nos seus sistemas. Só não têm mesmo é uma boca! E nós estamos sempre a fazer chazinhos para curar as nossas maleitas que utilizam nem mais nem menos do que a urina das plantas! 90% dos medicamentos são de origem biológica! Portanto nós sem os outros não vamos ter medicamentos, nós sem os outros não vamos ter alimentos, nem mobiliário, nem combustível, como a lenha e o petróleo que têm origem biológica. Chegamos a este ponto porquê

proteger essas espécies que ninguém percebe porque é que devem ser protegidas?

Começamos pelo teixo. Aqui há uns anos o nome mais simpático que me chamaram quando eu comecei a alertar para a necessidade da conservação do teixo foi doido! Os nossos agricultores tinham medo desta árvore e foram dando cabo delas, uma a uma, porque o gado comia-as e morria. A taxina, que é o alcalóide do teixo, é brutalmente tóxico e está em todas as partes da árvore, sendo que apenas 10 mg de uma folha é suficiente para matar uma pessoa. Uma semente tem alcalóide suficiente para matar 12 pessoas! Mas em 1963 a indústria farmacêutica começou a estudar a taxina até que chegou a um composto, chamado taxol, um produto de quimioterapia mais agressivo do que o que existia até então, de tal forma agressivo que quase levou os investigadores a desistirem da sua utilização. Mas para os cancros da adolescência, dos ovários e dos testículos ainda não tinha sido encontrada uma cura, nem com tratamentos químicos, nem com cirurgia e este foi o ponto de viragem para o tratamento desta doença. Hoje, desde que se vá a tempo, já não se morre com este tipo de cancro e isto graças a uma planta que ninguém queria proteger e que hoje é estritamente protegida, apesar da molécula já ter sido desenvolvida em laboratório.

E os animais? Há um lagarto na fronteira entre o México e os EUA que anda sempre na sua vida e que não se mete com ninguém, mas que se for pisado por algum animal mais incauto pode morder. Esse lagarto produz uma hormona que é lançada na saliva e que ao entrar na corrente sanguínea do animal mordido vai activar as células pancreáticas a produzir insulina, acabando em última instância por matá-lo por falta de “combustível”, por falta de açúcar, morrendo o animal de hipoglicémia! Mas esta é uma descoberta incrível na investigação da Diabetes Tipo II...



Mas e o lobo, que eu ainda cheguei a ver na Serra da Estrela?! Os lobos foram sendo mortos, mas era proibido caçar javalis! O que é que resultou daqui? Passou a haver muitos javalis, tantos que há 10 anos chegou a ser atropelado um à entrada do Hospital da Universidade Coimbra! Então passou a permitir-se a caça, mas a verdade, que as pessoas têm sempre tendência para esquecer, é que o lobo já cá estava para controlar estas coisas, como predador de topo que é!

A MENSAGEM DESTE ANO INTERNACIONAL DA BIODIVERSIDADE PASSOU PARA AS POPULAÇÕES?

Eu fartei-me de escrever sobre Biodiversidade e de ir falar a escolas. Nestas a mensagem passou muito bem. Aos políticos não passa porque nem sequer nos lêem!

PORQUE É QUE É TÃO DIFÍCIL?

Os políticos não se educam, pressionam-se. Já cheguei a essa conclusão. E quem quer ir para a política tem que estar preparado para engolir sapos e é por isso que eu nunca hei-de ser político.

MAS O MINISTÉRIO DO AMBIENTE NÃO CONTRIBUI POSITIVAMENTE?

Não. Quando os técnicos dão pareceres desfavoráveis o Ministério do Ambiente desfaz nesses pareceres. Foi o que aconteceu com o Freeport. O biólogo que deu os pareceres desfavoráveis ao projecto acabou por ser afastado.

E O ICNB CUMPRE O SEU PAPEL?

É a mesma coisa. Mesmo pessoas capazes acabam por se desgraçar quando entram na política.

NA FORMAÇÃO QUE TEM DADO NOS ÚLTIMOS ANOS A PROFESSORES DE BIOLOGIA TEM-SE CRUZADO COM PESSOAS QUE ESTEJAM AO NÍVEL DAQUELA SUA PROFESSORA QUE O CONVENCEU A IR PARA BIOLOGIA?

Sim, sem dúvida! Ainda agora fui acompanhar um conjunto de professores que promoveram

a sua auto-formação com uma visita ao Tejo Internacional. Foi interessantíssimo.

E OS ALUNOS? COMO É QUE VÊ OS ALUNOS DE HOJE QUANDO COMPARADOS COM OS DE HÁ 20, 30 ANOS?

Aqueles que sempre quiseram ir para Biologia chegam à Universidade mais ou menos em condições. Agora os que foram para Biologia porque não entraram noutros lados são uma desgraça. Dou-lhe um exemplo no qual eu não queria acreditar e que aconteceu agora nesta última época de exames. Alunos de Antropologia tiveram um exame onde lhes era perguntado a que *Filo* pertencia o *Homo sapiens* e houve alunos que deram resposta tão incríveis como Equinodermes e Anelídeos!!! Conseguem acreditar nisto?!

Portanto os que gostam verdadeiramente, estão preparados, mas também me parece que todas estas guerras que tem havido com os professores estão a ter consequências nos alunos e tudo isto graças aos disparates que a antiga ministra quis implementar, mas também graças à forma como os jornalistas exploraram a questão, prejudicando gravemente a imagem dos Professores perante o País e perante os alunos, que se começaram a virar contra eles.

Eu também costumo dizer que instrução não implica cultura. O Darwin é um exemplo disso. Ele tinha lá a licenciatura em teologia, mas era Doutor Honoris Causa em Biologia. E este é um argumento que eu uso com alunos não para os afastar da escola, mas para fazer com que eles se cultivem!

FEZ TODA A SUA CARREIRA NA UNIVERSIDADE DE COIMBRA E JUBILOU-SE QUANDO?

Antes de chegar aos 70 anos porque queria ter tempo livre e não me apetecia aturar aquelas reuniões de blá, blá, blá. (risos) Mas continuo sempre a trabalhar! Aliás há uma actividade que organizo todos os anos e

“OS POLÍTICOS NÃO SE EDUCAM, PRESSIONAM-SE. JÁ CHEGUEI A ESSA CONCLUSÃO. E QUEM QUER IR PARA A POLÍTICA TEM QUE ESTAR PREPARADO PARA ENGOLIR SAPOS E É POR ISSO QUE EU NUNCA HEI-DE SER POLÍTICO.”

“SEM BIODIVERSIDADE, SEM OS OUTROS, A ESPÉCIE HUMANA NÃO VAI SOBREVIVER. TEMOS QUE SABER MANTER NESTA GAIOLA ONDE ESTAMOS METIDOS, QUE É O PLANETA TERRA, O MAIOR NÚMERO POSSÍVEL DE ESPÉCIES E POR ISSO TEMOS QUE DEIXAR ESPAÇO PARA ELAS.”

que em primeiro lugar está relacionado com nutrição, mas que em última análise é também uma lição sobre biodiversidade. Esta actividade acontece sempre na Escola Santa Maria do Olival em Tomar e é um jantar do tempo do Viriato, sem batata, sem arroz e sem vinho. Só a salada é feita com 12 plantas diferentes, que eu vou apanhar, mas que não leva tomate por exemplo, nem sal, porque acrescento plantas halófitas. Há três tipos de sopas. E também há bebidas alcoólicas, só não são vinho! (risos)

Depois, antes do jantar, eu dou uma pequena explicação sobre o que as pessoas vão comer e no final os alunos, que são também responsáveis por servir o jantar, apresentam uma peça de teatro alusiva ao tema de cada ano. Mas estas iniciativas promovidas pelos nossos professores não chegam aos ouvidos dos ministros!

NESTE MOMENTO COMO É QUE SE APRESENTA PROFSSIONALMENTE?

Como Biólogo. Nas palestras, em todos os artigos que escrevo e quando falo com jornalistas apresento-me sempre como Biólogo.

PARA TERMINAR, DENTRO DO ESPÍRITO DESTA EDIÇÃO DA BIOLOGIA & SOCIEDADE, HÁ ALGUMA MENSAGEM QUE QUEIRA DEIXAR AOS NOSSOS LEITORES?

A minha mensagem é simples. Sem Biodiversidade, sem os outros, a espécie humana não vai sobreviver. Temos que saber manter nesta gaiola onde estamos metidos, que é o planeta Terra, o maior número possível de espécies e por isso temos que deixar espaço para elas.

Se uma estrada tiver que passar uns quantos kms ao lado porque é necessário preservar

uma colónia de determinada espécie, então façam-se os kms a mais! Porque nós não vivemos do dinheiro, nós vivemos da biodiversidade! Acho incrível que a televisão pública não disponibilize mais tempo para discutir educação ambiental! Isso impressiona-me enquanto cidadão que paga os seus impostos! Porque é que os políticos podem ir à televisão falar sem pagarem nada e para se falar sobre ambiente é preciso arranjar patrocínios? Porque é que o ambiente há-de ter direito a apenas um minuto, como acontece com o Minuto Verde da QUERCUS, que ainda por cima passa apenas a horas que ninguém vê?

Eu espero pouco desta sociedade economicista que se espelha na comunicação social, mas tiro muito prazer das acções de educação ambiental que faço nas escolas. É o meu dever cívico, pelo qual nunca levo dinheiro, e que me dá um gozo enorme porque aí sim sei que estou a passar a mensagem e que um dia aquelas crianças irão com certeza ser cidadãos com uma consciência ambiental mais consolidada. 📌

REPRESENTAÇÕES OBIO

ACTIVIDADE DO CONSELHO NACIONAL DA ÁGUA NO PRIMEIRO SEMESTRE DE 2010



Das actividades do Conselho programadas para 2010 e constantes do Programa anual de Actividades do CNA foram já concretizadas, ou estão em vias de concretização, as seguintes:

- i) Realização da 39.ª reunião plenária do Conselho Nacional da Água, em 2010.02.26, onde foi debatida a seguinte ordem de trabalhos:
 1. Acta da 38ª reunião do CNA, realizada em 22 de Julho de 2009.
 2. Planos de Ordenamento de Estuários. Elaboração e implementação.
 3. Valorização Estratégia energética e ambiental da Rede Hidrográfica nacional.
 4. Plano Nacional da Água e Planos de Gestão de Região Hidrográfica. Situação dos trabalhos.
 5. Relatório de Actividades e Contas de 2009. Programa de Actividades e Orçamento para 2010.

- ii) Constituição e início da actividade em Abril pp. do Grupo de Trabalho XV do Conselho Nacional da Água, coordenado pelo vogal Eng.º Francisco Sanchez, que está a acompanhar a elaboração do Plano Nacional da Água, PNA 2010, conforme informação e respectivo despacho ministerial que determinaram a sua constituição e mandato;

- iii) Convocatória da segunda reunião plenária do Conselho para 2010.07.20, com a seguinte ordem de trabalhos:

1. Acta da 39.ª reunião do CNA, realizada a 26 de Fevereiro de 2010.
2. Acompanhamento da elaboração do Plano Nacional da Água, PNA 2010.
3. Plano Estratégico de Abastecimento de Água e de Saneamento de Águas Residuais, PEAASAR 2007-2013. Avaliação Intercalar e Revisão.

Lisboa, 19 de Julho de 2010

O Secretário-Geral do CNA
António Eira Leitão 📌

LEGISLAÇÃO EM ANÁLISE



REGULAMENTOS DOS FUNDOS DO AMBIENTE

No dia 13 de Julho foram publicadas, simultaneamente, as portarias que aprovam os Regulamentos de Gestão dos diversos Fundos ligados ao Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território: Fundo para a Conservação da Natureza e da Biodiversidade (Portaria nº487/2010 de 13 de Julho) - FCNB; Fundo de Protecção dos Recursos Hídricos (Portaria nº486/2010 de 13 de Julho) - FPRH; e Fundo de Intervenção Ambiental (Portaria nº485/2010 de 13 de Julho) - FIA. Estas portarias vêm regulamentar a gestão dos fundos, que foram criados em 2009.

Os regulamentos referentes ao FPRH e ao FIA, embora possuam objectivos bastante distintos, são muito semelhantes na sua estrutura, pelo que serão aqui analisados conjuntamente.

A principal diferença entre os dois fundos está relacionada com o facto do FPRH se destinar a todas as entidades públicas ou privadas, para projectos que vão de encontro à estratégias de protecção dos recursos hídricos, enquanto que o FIA se destina exclusivamente a entidades públicas.

Em ambos os fundos não são susceptíveis de financiamento projectos de construção, reparação, renovação e manutenção de infra-estruturas afectas à prestação de serviços públicos de abastecimento de água para consumo humano, de saneamento de águas residuais urbanas e de gestão de resíduos, excepto situações pontuais sujeitas a despacho do Ministério responsável pelo ambiente.

Os fundos apresentam duas fases distintas de candidatura: uma fase inicial, na qual é comunicada ao Fundo a intenção de apresentação de um projecto relativo a determinada intervenção e que pode ser apresentada em qualquer altura e caso seja aprovada dará seguimento à segunda fase. Nesta a entidade em causa submete ao Fundo um projecto de intervenção para efeitos de obtenção de financiamento. Estes projectos são analisados pelo membro do governo responsável pela área do ambiente que, nos meses de Maio e Novembro, comunica ao Fundo o montante a disponibilizar para o mesmo e quais os projectos a serem apoiados e com que montantes.

Os financiamentos concedidos são objecto de reembolso sempre que possam ser imputados a determinada pessoa, singular ou colectiva, os danos que visam ser eliminados ou minimizados pelo projecto objecto de financiamento.

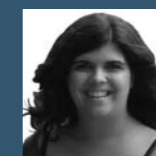
No que respeita ao FCNB há que salientar sobretudo o facto desta regulamentação deixar ainda muito do funcionamento do fundo em aberto. Percebe-se que este é gerido na sua totalidade pelo Director (no caso, o Presidente do ICNB) ou pelos subdirectores por ele nomeados, responsáveis por todas as tarefas incluindo a elaboração do plano anual de actividade e do orçamento.

A portaria define duas formas distintas de acesso ao fundo: através de contrato, que é precedido de um procedimen-

to concursal ao qual se pode candidatar qualquer pessoa, singular ou colectiva, independentemente da sua natureza, forma de constituição ou fim; ou através da celebração de protocolo, sendo esta modalidade só aplicável a serviços integrados na administração directa do Estado, pessoas colectivas públicas, pessoas colectivas de utilidade pública ou entidades privadas sem fins lucrativos. Não é claro se estes protocolos se destinam apenas “a situações mais específicas”, como é referido por Tito Rosa, presidente do ICNB, I.P. na notícia do Jornal Público em Agosto de 2009, nem sequer quais poderão ser estas situações.

Este fundo pode conceder apoio financeiro a projectos e acções que visem a prossecução dos objectivos definidos na sua criação (Decreto-lei nº 171/2009 de 3 de Agosto), como apoio a projectos de conservação da natureza e da biodiversidade com incidência nas áreas que compõem a Rede Fundamental de Conservação da Natureza ou apoiar a aquisição ou o arrendamento, por entidades públicas, de terrenos nas áreas que compõem o Sistema Nacional de Áreas Classificadas, ou fora delas quando os mesmos se revestirem de grande importância para a conservação da natureza.

Quanto às despesas elegíveis, estas serão definidas nos avisos de abertura de cada procedimento concursal, não sendo porém elegíveis despesas que sejam objecto de outros apoios e despesas que decorrem do cumprimento da legislação ou de medidas de minimização definidas em Declarações de Impacte Ambiental ou Decisões de Incidências Ambientais. ①



Sofia Brogueira

Sócia-Gerente FuTurBio – Estudos em Ambiente e Turismo, Lda.

AR LIVRE - MONTE DO AREIRO

MONTE DO AREIRO

Agora que chegámos novamente ao Verão trago-vos uma vez mais uma sugestão que vos permitirá optar pelo descanso longe das praias repletas. Digamos que esta edição do Ar Livre será como um refrescante mergulho na nossa identidade, uma viagem ao longo dos caminhos paralelos que guiaram o Homem e o Sobreiro ao ponto de nos podermos orgulhar de se ter criado uma relação verdadeiramente sustentável não só com esta espécie emblemática, mas com todo um ecossistema.

O Monte do Areiro, uma herdade com cerca de 800 ha de montado, situa-se no concelho de Coruche, que muitos definem como a capital da cortiça. Este Turismo Rural, já classificado pelo Instituto de Conservação de Natureza e Biodiversidade (ICNB) como unidade de Turismo de Natureza, é composto por três Casas de Campo cada qual com uma designação bem apropriada – Casa Coelho, Casa Javali e Casa Perdiz – todas elas reconstruídas em traça antiga, com atenção extrema aos pormenores, que vão desde a acolhedora lareira, até ao mobiliário literalmente esculpido a partir da madeira de sobreiro da herdade.

E se o interior das casas é sinónimo de conforto, o exterior não podia ser mais revigorante. Na Primavera somos brindados por uma explosão de cor, numa pintura fulgurante de flores que forram os pastos a perder de vista por entre os sobreiros de maior ou menor imponência que pontuam sobranceiramente a paisagem. E são esses mesmos pastos que depois ganham aquele tom dourado que, ao pôr-do-sol de Verão, ajudam a criar paisagens inigualáveis.

Este sistema, em perfeita harmonia com a actividade humana, surge perante os nossos olhos como uma verdadeira lição de co-evolução. Em troca da protecção que desde cedo o Homem ofereceu a esta espécie particular, e que o levou mesmo a criar o primeiro Decreto para o efeito no tempo do rei D. Dinis, o sobreiro presenteia-nos com inúmeras matérias-primas e serviços que são hoje incontornáveis no nosso país e dos quais se destaca necessariamente a produção de cortiça.

No Monte do Areiro o algarismo 2 pintado na profícua casca da maioria das árvores indica que a próxima tirada de cortiça deverá ocorrer



em 2011, exactamente nove anos após a última tirada. E este é o compromisso de sustentabilidade que é assumido para salvaguarda de cada um dos indivíduos desta espécie.

Nas terras que circundam esta unidade de turismo rural tudo é pacífico. Não estando localizada numa Área Protegida nem em Rede Natura 2000 nota-se o cuidado e a preocupação com a conservação de todas as espécies que compõem o fantástico ecossistema que é o montado e não serão raras as vezes que ao percorrer os percursos pedestres que atravessam a propriedade se poderá surpreender pela corrida de perdizes (*Alectoris rufa*) e seus perdigotos ou pelo voo sereno de inúmeras cegonhas (*Ciconia ciconia*) que já fizeram desta a sua casa.

Deste habitat dependem ainda inúmeras outras espécies emblemáticas de mamíferos e aves. No açude aparecem com frequência as lontras (*Lutra lutra*) enquanto nos campos dominam os gatos-bravos (*Felis silvestris*), as genetas (*Genneta genneta*) e os coelhos-bravos. Os céus são patrulhados por águias calçadas (*Hieraetus pennatus*) e águias cobreiras (*Circus gallicus*) que lá do alto perscrutam a terra em busca de alimento.

Para o Monte do Areiro está ainda descrita a espécie rato de Cabrera (*Microtus cabreræ*), único roedor endémico da Península Ibérica que encontrou aqui refúgio das ameaças que têm vindo a fazer com que os seus efectivos populacionais decresçam no nosso país.

Mas nem só de animais reza a história ou não estivéssemos em pleno montado! Os cogumelos são incontornáveis, particularmente os que em conjunto com outros sabores do montado podem ser apreciados em deliciosas iguarias gastronómicas, e a lista é imensa desde os venenosos aos deliciosos... *Amanita*, *Boletus*, *Macrolepiota*, contam-se entre a lista de géneros de fungos característicos do montado, mas lembre-se que apanhá-los para comer só mesmo se estiver acompanhado por alguém que os conheça verdadeiramente e no Monte do Areiro terá sempre essa garantia.

As plantas aromáticas são também dignas de registo não só porque fazem parte do subcoberto vegetal do montado, mas porque dão vida a outros sentidos que vão para além da visão, enchendo-nos o olfacto de aromas que imediatamente nos enchem a alma de um



bem-estar que se prolongará muito para lá da hora da partida.

Sendo esta a tela do Monte do Areeiro não é de estranhar que as actividades que aqui se podem realizar estejam intimamente ligadas à Natureza. Os passeios pedestres dão o mote, mas o bellissimo cavalo lusitano pode igualmente ser escolhido como meio de locomoção. E como o céu é mesmo o limite oferece-se a hipótese de viajar num balão ou de conhecer estrelas e constelações guiado por técnicos especializados num ambiente realmente único e fascinante.

Experimente conhecer este cantinho de Portugal e deslumbre-se. Aprecie o espraio do sol no horizonte e relaxe.

A não perder: montado de sobreiro, espécies aromáticas, cogumelos, passeios pedestres, actividades na Natureza. 📍



Sara Duarte

Ficha Técnica Terceira

Localização:

Coruche

Coordenadas de GPS:

39°03'57"N, 8°33'53"W



departamento de Biologia

universidade dos açores

* Inscrições abertas
| a 31 de Julho no secretariado do departamento

Cursos de 1º Ciclo

Biologia
Ramo de Biologia Marinha
Ramo de Biologia Ambiental e Evolução
Ramo de Geologia
Ramo de Biotecnologia
Ciências Biológicas e da Saúde
Mestrado Integrado em Medicina

Ciências Biomédicas*
Ambiente, Saúde e Segurança*
Biodiversidade e Biotecnologia Vegetal
Biodiversidade e Ecologia Insular*
Biotecnologia em Controlo Biológico
Gestão Integrada de Zonas Costeiras*

Cursos de 2º Ciclo

www.db.uac.pt

NOVIDADES

METAMORFOSE – O MONDEGO NUM ABRIR E FECHAR DE ASAS

Metamorfose é um livro inquietante. Com fotografias de António Luís Campos e texto de Pedro Pires, esta é uma obra que nos transporta para um mundo para o qual não estamos habituados a olhar e que pela lente de uma máquina fotográfica ficamos a conhecer a uma escala fora do comum. Enche o olho e transmite conhecimento. ⓘ

PREÇO:

Membros da Ordem - 25€

N/ membros da Ordem - 30€

*valores não incluem portes de envio



IMERSUS

“IMERSUS” o livro, uma edição MediaLand, é um bom ponto de partida para iniciar a sua viagem até um dos Sete destinos que Miguel Helfrich seleccionou para si. Bahamas, Açores, Portugal Continental, Mar Vermelho, Bali, Sulawesi e Timor Leste. Nesta obra, Miguel Helfrich apresenta-nos a sua visão do mundo subaquático, fruto de um olhar experiente com mais de uma década de dedicação à fotografia subaquática. É talvez a viagem de aventura que muitos gostariam de ter concretizado. “IMERSUS”, o livro, ilustrado com mais de duas centenas de fotografias, enquadramentos subtis, ricos em cor e detalhe, onde reinam

impressionantes tons intermédios, converge o seu todo em cada destino de viagem. Em cada mergulho surgem novas imagens, que se transformam num objecto de arte de um mundo submerso intemporal. Esta obra contou com os apoios da prestigiada cadeia de Hotéis Méridian e da Accenture. ⓘ

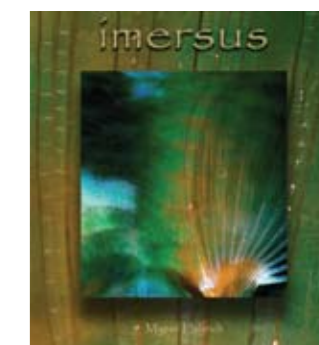
PREÇO:

p.v.p. em livrarias - 50€

Membros da Ordem - 35€

N/ membros da Ordem - 40€

*valores não incluem portes de envio



CÃES DE GADO

Do lobo ao cão. E do cão ao cão de gado. Foi longa e tortuosa a evolução. Difícil. Mas as características que, actualmente, estão fixadas nas raças nacionais de cães de gado constituem um património genético invejável. Que não se pode perder. Contribuir para a preservação dos cães de gado e para divulgar a exigente tarefa que constitui o seu árduo quotidiano destes cães é o desafio deste livro.

Um livro de Paulo Caetano, Sílvia Ribeiro e Joaquim Pedro Ribeiro. Editorial Bizâncio. ⓘ

PREÇO:

Membros da Ordem - 25€

N/ membros da Ordem - 27,25€

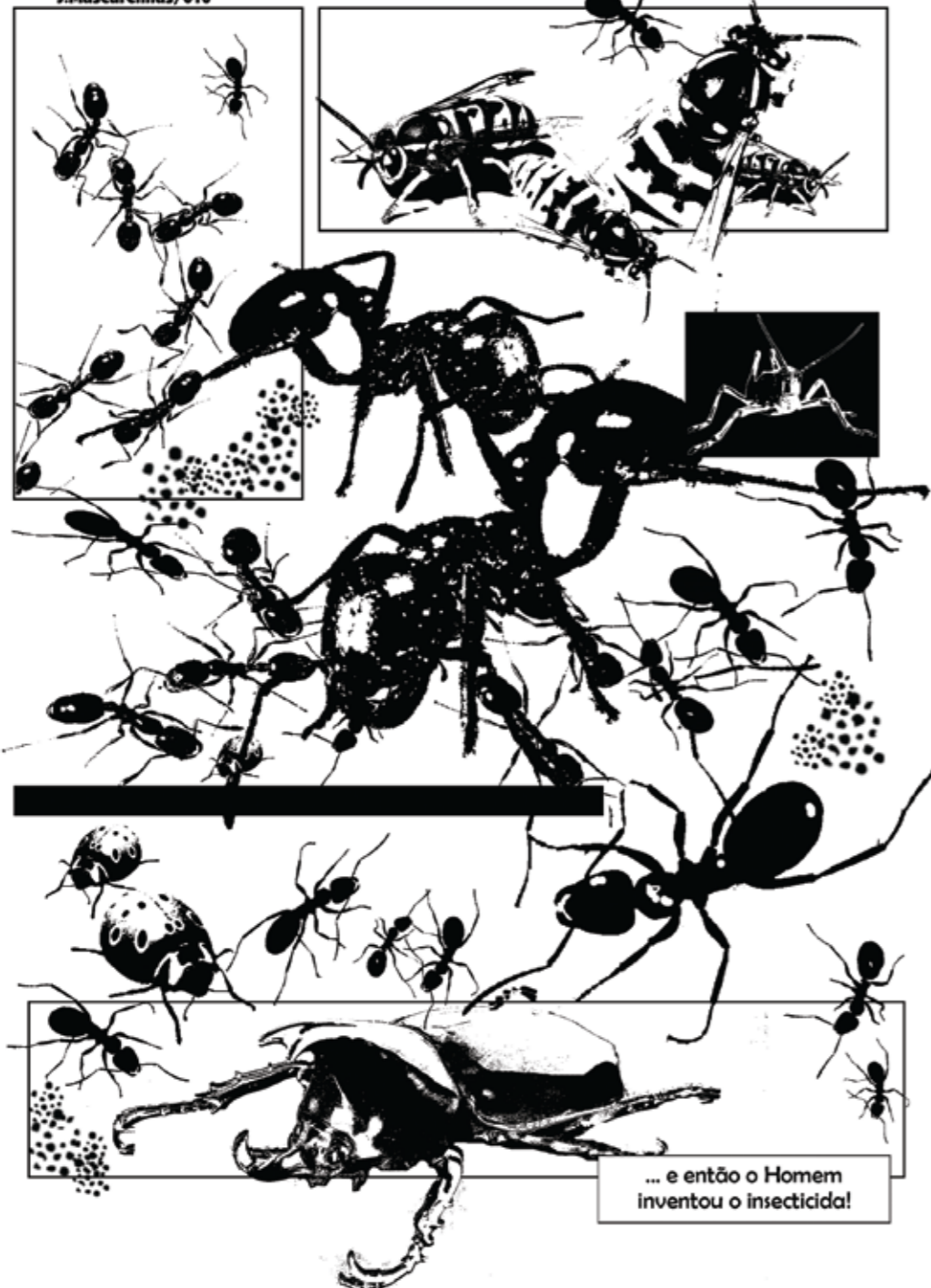
*valores incluem portes de envio



BDNA

homo sapiens! sapiens?

J.Mascarenhas/010



AGENDA

CONGRESSO INTERNACIONAL DEDICADO AO TEMA PAISAGEM E TERRITÓRIO - TEMÁTICAS E POLÍTICAS CONVERGENTES DA APAP

A Associação Portuguesa dos Arquitectos Paisagistas promove nos dias 4, 5 e 6 de Novembro de 2010 um congresso internacional dedicado ao tema Paisagem e Território que terá lugar em Lisboa, no Museu Fundação Oriente. Pretende-se um congresso que introduza os grandes temas da actualidade para uma dis-

cussão interdisciplinar e intersectorial alargada acerca das principais problemáticas do Território e da Paisagem em Portugal, com especial ênfase nos aspectos de política que merecem mais atenção em relação ao futuro da paisagem nacional. Mais informações em www.ordembilogos.pt/Seminarios.html

12.º ENCONTRO NACIONAL DE ECOLOGIA

O 12.º Encontro Nacional de Ecologia realizar-se-á no Porto, na Biblioteca Almeida Garrett (Jardins do Palácio de Cristal) entre os dias 18 e 20 de Outubro, sob o tema: Serviços dos Ecossistemas - desafios e ameaças num mundo em mudança.

Associado ao Ano Internacional da Biodiversidade, este evento contará com a presença de destacados oradores, nacionais e internacionais, com os quais se reflectirá sobre os impac-

tos sociais e económico da crescente degradação dos ecossistemas e as oportunidades de investigação e desenvolvimento a eles associadas. O Encontro é promovido através de uma parceria entre a SPECO - Sociedade Portuguesa de Ecologia, o Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental (CIIMAR), O Instituto de Ciências Biomédicas de Abel Salazar (ICBAS) e a Faculdade de Ciências (FC) da Universidade do Porto.

I INTERNATIONAL CONFERENCE OF BIOLOGICAL SCIENCES – FUTURE TRENDS FOR BIOLOGICAL SCIENCES AND THEIR APPLICATION

O Jornal Académico de Ciências Biológicas do Egipto sob as chancelas do Alto Ministério para a Educação e Investigação Científica do Egipto em conjunto com a Ain Shams University do Cairo organiza de 27 a 29 de Setembro a I International Conference of Bio-

logical Sciences – future trends for biological sciences and their application.

A conferência terá lugar no Cairo e para mais informações deverá consultar o nosso site www.ordembilogos.pt/Seminarios.html

VIII ENCONTROS INTERNACIONAIS DE FITOSSOCIOLOGIA

No Ano Internacional da Biodiversidade, em que se comemora também o centenário sobre a publicação do conceito “associação”, é de toda a importância a participação nos VIII

Encontros Internacionais de Fitosociologia - ALFA que decorrerão em Lisboa entre 13 e 16 de Setembro, sob o lema “Novas perspectivas da Fitosociologia.

FICHA TÉCNICA



DIRECTOR: António Domingos Abreu
EDITORA: Sara Duarte
REDACÇÃO: José António Matos,
 Sara Duarte e Sofia Brogueira
SECRETARIADO: Teresa Rodrigues

COLABORARAM NESTE NÚMERO

COLÉGIOS

BIOTECNOLOGIA: Gabriel Monteiro
BIOLOGIA HUMANA E SAÚDE: Helena
 Figueiredo

OUTROS TEMAS: Joana Capucho, Margarida
 Marques, André Levy, Helena Abreu,
 Fernando Correia, Nuno Videira, Rita Lopes,
 Sofia Brogueira, Sara Duarte

ILUSTRAÇÃO CIENTÍFICA: Fernando Correia

FOTOGRAFIAS

OCEANÁRIO DE LISBOA: Mafalda Frade (pp
 13) e Sara Duarte

CENTRO DE RECUPERAÇÃO DO LOBO

IBÉRICO: Sara Duarte

LINCE-IBÉRICO: Programa de Conservação *Ex
 situ del Lince Ibérico*

VIDAS: Sara Duarte

AR LIVRE: Sara Duarte

ILUSTRAÇÃO BIOGAFES: João Mascarenhas

CAPA | PROJECTO GRÁFICO E GRAFISMOS |

PAGINAÇÃO: Look Concepts - Communication
 Group

IMPRESSÃO: Publirep

PROPRIEDADE, PUBLICIDADE:

ORDEM DOS BIÓLOGOS

Sede Nacional: Rua José Ricardo, 11 – 2º Esq.,
 1900-286 Lisboa

TEL.: 21 8401878 | **FAX:** 21 8401876

E-MAIL: revistabs@ordembilogos.pt

www.ordembilogos.pt

REVISTA TRIMESTRAL

TIRAGEM: 3000 exemplares

ISSN: 1646-5784

DEPÓSITO LEGAL: 252261/06

ERC: 125068

CONSELHO DIRECTIVO

DA ORDEM DOS BIÓLOGOS

BASTONÁRIO: António Domingos Abreu

VICE-PRESIDENTE: José António Matos

SECRETÁRIO-GERAL: Luís Manuel Alves

TESOUREIRO: Rui Raimundo

VOGAIS: Diogo Figueiredo, Pedro

Lourenço, Mónica Maia-Mendes, Anabela
 Fevereiro, Miguel Viveiros Bettencourt, Sara
 Duarte

ESPECIAL AGRADECIMENTO

Jorge Paiva



ORDEM DOS
 BIÓLOGOS

MEMBRO DA EUROPEAN COMMUNITIES BIOLOGISTS ASSOCIATION
 MEMBRO DO CONSELHO NACIONAL DAS PROFISSÕES LIBERAIS
 MEMBRO DA FEDERAÇÃO PORTUGUESA DE ASSOCIAÇÕES E SOCIEDADES CIENTÍFICAS
 MEMBRO DA INTERNATIONAL UNION BIOLOGICAL SCIENCES

FICHA DE INSCRIÇÃO NA ORDEM DOS BIÓLOGOS

A enviar à Sede Nacional ou à Sede do Conselho Regional mais próximo
 (A ORDEM DOS BIÓLOGOS INFORMARÁ O CANDIDATO DA SUA ADMISSIBILIDADE E DAS RESTANTES FORMALIDADES
 NECESSÁRIAS À SUA INSCRIÇÃO)

DADOS PESSOAIS

| | | |
|--------------------|----------------------|-------------------|
| Nome | | |
| Morada | | |
| Cód. Postal | Localidade | Distrito |
| Telef. | Telem. | E-mail |
| Data de Nascimento | Nacionalidade | Estado Civil |
| B.I. nº | Emitido em | Arquivo de Ident. |
| Contribuinte nº | Código Rep. Finanças | Bairro Fiscal |

DADOS ACADÉMICOS

Estudante Licenciado

Licenciatura em

Estabelecimento de Ensino

Data de Conclusão

Duração do Curso

Outros Graus Académicos

Data Univ.

Data Univ.

Áreas de Especialização

DADOS PROFISSIONAIS

Experiência profissional de _____ anos

Actividade Actual

Instituição

Morada

Cód. Postal

Localidade

Distrito

Telef.

Fax

E-mail

Autorizo a Ordem dos Biólogos a introduzir os dados acima indicados numa base de dados a ser utilizada de acordo com as finalidades da Ordem e a legislação em vigor.

Assinatura

Data

Sede e Conselho Regional de Lisboa e Vale do Tejo

Rua. José Ricardo, 11, 2º Esq. 1900-286 LISBOA Tel/fax: 21 8401876

Conselho Regional do Norte

Praça Coronel Pacheco, nº 33 - 4050-453 Porto Tel/fax: 22 0169962

Conselho Regional do Centro

Dep. Biologia da Universidade de Aveiro – Campos Universitário de Santiago
 – 3810-193 Aveiro

Conselho Regional da Madeira

Av do Colégio Militar - Comp Habit Nazaré, C/V Bl 17/19/21-Sala E
 9000-135 FUNCHAL Tel: 29177 3 436 / Fax: 291 77 3 463

Conselho Regional dos Açores

Deptº Biologia Univ. Açores - Secção de Biologia Marinha, R. da Mãe de Deus,
 58 9502 PONTA DELGADA Codex

Conselho Regional do Algarve

A/c Universidade do Algarve, UCTRA - Campus de Gambelas 8000-810 FARO

Conselho Regional do Alentejo

Rua de Machete, nº 53 A – 7000-864 Évora

EXCERTOS DO DECRETO PREAMBULAR E DOS ESTATUTOS DA ORDEM DOS BIÓLOGOS (DECRETO-LEI Nº 183/98 DE 4 DE JULHO)

ESTATUTOS

A Ordem tem membros efectivos, graduados, estudantes e honorários.

INSCRIÇÃO

1- À inscrição como membro efectivo ou graduado corresponde a emissão de, respectivamente, cédula profissional ou cédula profissional provisória.

2- Cabe recurso para a Assembleia Geral das decisões do Conselho Directivo que recusem a inscrição como membro efectivo, graduado ou estudante.

3- A nomeação de membros honorários é sujeita a aprovação da Assembleia Geral, mediante proposta fundamentada do Conselho Directivo e parecer favorável do Conselho Nacional.

4- Os membros graduados que venham a obter as qualificações necessárias à inscrição como membros efectivos devem requerer a mudança de categoria ao Conselho Directivo, produzindo prova dessas qualificações.

5- Os membros estudantes que concluíam a sua licenciatura e aqueles que abandonem os estudos sem conclusão da licenciatura devem comunicar tais circunstâncias ao Conselho Directivo para efeitos de, respectivamente, requererem a mudança de categoria ou a perda da qualidade de membro.

EXERCÍCIO DA PROFISSÃO DE BIÓLOGO

Profissão de biólogo

1- O exercício da profissão de biólogo depende de licenciatura no domínio das Ciências Biológicas ou de título legalmente equiparado.

2- Para os efeitos do presente Estatuto, consideram-se actividades profissionais no domínio das Ciências Biológicas as que versam sobre:

- a) Estudo, identificação e classificação dos seres vivos e seus vestígios;
- b) Estudos ecológicos, de conservação da natureza, de aspectos biológicos do ambiente, do ordenamento do território e de impacto ambiental;
- c) Gestão e planificação da exploração racional de recursos vivos;

d) Estudos, análises biológicas e tratamento de poluição de origem industrial, agrícola ou urbana;

e) Estudos e análises biológicas e de controlo da qualidade de águas, solos e alimentos;

f) Organização, gestão e conservação de áreas protegidas, parques naturais e reservas, jardins zoológicos e botânicos e museus cujos conteúdos são dedicados fundamentalmente à biologia ou similares;

g) Estudos e análises de amostras e materiais de origem biológica;

h) Estudo, identificação e controlo de agentes biológicos patogénicos, de parasitas e de pragas;

i) Estudo, desenvolvimento e controlo de processos e técnicas biológicas de aplicação industrial;

j) Estudo, identificação, produção e controlo de produtos e materiais de ordem biológica, e de agentes biológicos que interferem na conservação e qualidade de quaisquer produtos e materiais;

l) Estudos de genética humana, animal, vegetal e microbiana;

m) Estudo e aplicação de processos e técnicas de biologia humana;

n) Ensino da biologia a todos os níveis, bem como educação ambiental e para a saúde;

o) Investigação científica fundamental ou aplicada em qualquer área da biologia;

p) Consultadoria, peritagem, gestão e assessoria técnica e científica em assuntos e actividades do âmbito da biologia;

q) Quaisquer outras actividades que, atentas as circunstâncias, devam ser realizadas por pessoas com habilitações científicas, técnicas e profissionais especializadas no âmbito da Biologia.

3 - O disposto no número anterior não prejudica as disposições legais aplicáveis ao exercício de outras profissões.



Sede Nacional:

Rua José Ricardo, 11 – 2º Esq.
1900-286 Lisboa

TEL.: 21 8401878

FAX: 21 8401876

E-MAIL: revistabs@ordembilogos.pt

www.ordembilogos.pt