



Conhecendo o Pantanal

Pesquisa na RPPN SESC Pantanal

Divulgação

Nº 1

APRESENTAÇÃO

As pesquisas, na **Reserva Particular do Patrimônio Natural do SESC Pantanal**, decorrem de duas necessidades:

- a) Ampliar os conhecimentos da flora e da fauna da área da RPPN, para a gestão ambiental;
- b) Utilizar estes conhecimentos na geração de projetos de desenvolvimento sustentável, para a melhoria da qualidade de vida da população pantaneira.

A construção de parcerias com Universidades e outros centros de pesquisas fortalece estas instituições brasileiras e aumenta sua participação no esforço de tornar a própria biodiversidade do Pantanal um ente de sua defesa e da defesa da vida, nesta importante parte do Brasil.

O diálogo do **SESC Pantanal** com instituições, localizadas em sete estados brasileiros, está gerando sinergias entre as equipes, transformando o trabalho, hoje, em uma comunidade científica.

A divulgação dos resumos dos trabalhos, ainda em andamento, significa transparência e expectativa de críticas e sugestões que serão bem recebidas.

O **Projeto SESC Pantanal** e os seus trabalhos de pesquisas são resultado do apoio continuado e esclarecido do Presidente dos Conselhos Nacionais do SESC, do SENAC e da Confederação Nacional do Comércio, **Antonio Oliveira Santos**.

Nossos agradecimentos à preciosa colaboração de muitos e nossa esperança de contínuos avanços nos próximos tempos.

Mato Grosso, Municípios de Barão de Melgaço e Poconé, dezembro de 2002

Leopoldo Garcia Brandão
Consultor da Presidência do Conselho Nacional do SESC
Presidente do Conselho Consultivo da RPPN SESC Pantanal

ÍNDICE

(por ordem alfabética dos nomes dos coordenadores)

I	CLEBER JOSÉ RODRIGUES ALHO Fundação Pró-Natureza – FUNATURA • Plano de Manejo da Estância Ecológica SESC Pantanal	05
II	EMIKO KAWAKAMI DE RESENDE Empresa Brasileira de Agropecuária do Pantanal • Avaliação da Situação dos Peixes de Valor Econômico para a Pesca no rio Cuiabá, na área da RPPN SESC Pantanal e Possíveis Ações Futuras.	09
III	FLÁVIA NOGUEIRA Universidade Federal de Mato Grosso • Pesquisas Ecológicas de Longa Duração - PELD	11
IV	HEINRICH HASENACK Universidade Federal do Rio Grande do Sul • (a) Clima da RPPN SESC Pantanal	17
	• (b) Base Cartográfica Ambiental da RPPN SESC Pantanal	21
V	IVAN ASSUNÇÃO PIMENTA Fundação Zoobotânica de Belo Horizonte • Borboletário	25
VI	JOÃO ALVES DE OLIVEIRA Universidade Federal do Rio de Janeiro – Museu Nacional • Mamíferos da RPPN SESC Pantanal	33
VII	JÚLIO DALPONTE Fundação Pró-Natureza – FUNATURA • Pesquisa e Turismo Científico na RPPN do SESC Pantanal	39
VIII	LEILA MARIA PESSÔA Universidade Federal do Rio de Janeiro • Dois Novos Cariótipos para Roedores Registrados na RPPN SESC Pantanal	43
IX	LUIZ FLAMARION B DE OLIVEIRA Universidade Federal do Rio de Janeiro – Museu Nacional • (a) Estrutura e Heterogeneidade da Paisagem da Estância Ecológica SESC Pantanal: Efeitos sobre a Riqueza e Densidade de Mamíferos Ungulados	49
	• (b) Caracterização e Evolução da Paisagem na RPPN SESC Pantanal	53

X	MARIA ANAÏS B S VIANNA Universidade Federal do Rio de Janeiro • Diversidade e Distribuição de Peixes de Pequeno Porte da RPPN SESC Pantanal	55
XI	NEWTON MACEDO Universidade Federal de São Carlos • Formigueiro	59
XII	PAULO DE TARSO ZUQUIM ANTAS Ipê Consultoria em Meio Ambiente LTDA. • Ecologia e Biologia Básica das Espécies de Araras da RPPN do SESC Pantanal.	63
XIII	RAQUEL RB NEGRELLE Universidade Federal do Paraná e Universidade Estadual de Maringá • Levantamento das Espécies Potencialmente Fontes de Produtos Vegetais não-madeiráveis da RPPN SESC PANTANAL: Resultados Preliminares	71
XIV	ROSINA DJUNKO MIYAZAKI Universidade Federal de Mato Grosso • Organização de Coleção Entomológica Representativa da RPPN do SESC Pantanal	77
XV	SONIA SOARES DA COSTA Universidade Federal do Rio de Janeiro • Perfil Químico e Possíveis Implicações de Substâncias Potencialmente Envolvidas na Seleção e Mecanismos de Defesa nas Relações Ungulados – Plantas na RPPN SESC Pantanal	79

I - PLANO DE MANEJO DA ESTÂNCIA ECOLÓGICA SESC PANTANAL

CLEBER JOSÉ RODRIGUES ALHO
FUNATURA* – Fundação Pró-Natureza

Conceito

Manejo é a intervenção do homem no sistema natural através do emprego de técnicas para implementar soluções, minimizar riscos para a biodiversidade e seus habitats naturais e indicar procedimentos técnicos e administrativos para a gestão ambiental. Sua implementação requer conhecimento científico do sistema natural e emprego de métodos científicos de interferência ou gestão e da montagem da infra-estrutura física e administrativa. Envolve, ainda, o cumprimento de normas e procedimentos legalmente estabelecidos pela legislação e pela boa prática. Procura, conceitualmente, harmonizar a missão do SESC com a missão da Reserva com o objetivo de promover o turismo social, o ecoturismo e o lazer em contato com a natureza; ressalta o valor social da Reserva, como um benefício importante para a região, protegendo a biodiversidade e seus habitats ali representados.

Diploma legal e forma de manejo

Oficialmente estabelecida como Reserva Particular do Patrimônio Natural – RPPN, por opção do SESC a reserva é manejada como um Parque Nacional, já que uma RPPN não tem um regime de manejo definido por legislação.

Objetivos

Os objetivos primários da Reserva são: (1) Preservar amostras de ecossistemas; (2) preservar a biodiversidade; (3) preservar as espécies raras, endêmicas ou ameaçadas de extinção; (4) facultar a recreação e a interpretação ambiental; (5) propiciar a pesquisa científica; (6) propiciar a educação ambiental e (7) promover a proteção dos recursos hídricos. Nesse contexto, dois sub-objetivos são delineados: (1) manejar a Reserva numa base ecossistêmica, integrando-a as necessidades sociais e econômicas das terras vizinhas e (2) incentivar a implantação de programas recreativos, educacionais e de pesquisas científicas de modo a considerar o valor da natureza como parte integrante da ética ambiental.

Procedimentos

Os trabalhos foram desenvolvidos em duas frentes: a primeira, para obter as informações disponíveis, organizá-las para interpretá-las; a segunda, concentrada na execução das rotinas de trabalho de campo, cuja metodologia foi desenhada especificamente para a área focal do projeto. Quatro sobrevôos sobre a área foram feitos em períodos diferentes. Campanhas utilizando voadeira, pelos rios e corixos, a cavalo e a pé, por terra, foram realizadas para amostrar os diversos ambientes (unidades de paisagem, flora, fauna e zoneamento) nos dois períodos sazonais (cheia e seca), com marcação de transectos em rotinas de trabalho intensivo de campo.

Inserção biogeográfica

O Pantanal é uma planície de inundação (138.000km²) formada por rios da margem esquerda do rio Paraguai (e por ele mesmo), que nascem nos planaltos e encontram dificuldade de escoamento

* Alho, C.J.R. (Coordenador); Schneider, M. (paisagens); Conceição, P.N. (vegetação); Vasconcellos, L.A.S. (fauna); Oliveira, D. M.M. (fauna); Strüssmann, C. (fauna); Morais, R.M.G. (geografia).

na planície, transbordando periodicamente seus leitos, inundando essas áreas baixas. A bacia do alto Paraguai (361.660km²) está inserida no bioma Cerrado, mas tem fortes elementos amazônicos de flora e fauna, principalmente nos planaltos ao norte, como a Chapada dos Guimarães. Os rios Cuiabá (e seus formadores que nascem na Serra Azul e Chapada dos Guimarães, ao norte) e o rio São Lourenço-Itiquira (que nasce na Serra de São Vicente, perto de Jaciara, ao oeste), ambos tributários da margem esquerda do rio Paraguai, constituem as sub-bacias com influência direta na Reserva do SESC. A área de maior inundação periódica é a faixa esquerda do rio Cuiabá, local onde há corixos e baías.

Inserção regional

Tradicionalmente, o Pantanal é dividido em sub-regiões, em função do regime de inundação local, relevo e cobertura vegetal. Há, assim, onze tipos de pantanais. Nesse contexto, a Reserva se insere no Pantanal de Barão de Melgaço, sub-região com 13% da planície, fazendo limites com as sub-regiões do Pantanal de Poconé (noroeste) e Paiaguás (ao sul). Esses limites nem sempre coincidem com os limites municipais, embora haja coincidência de nomes. A Reserva também abrange área do município de Barão de Melgaço.

Biodiversidade e seus habitats associados

Dos 97.917,60 hectares da Reserva, 41,16% os formados por Cerrado (savana arbórea) e Cerradão (savana florestada); 24,04% formados por matas (principalmente matas de cambará *Vochysia divergens* ou cambarazais); 10,35% de campos entre capões de Cerrado e Cerradão; 6,05% de campo úmido e campo sujo; 4,21% de vegetação aquática e 10,16% de área degradada pelas antigas fazendas. O regime de chuva e cheia (outubro a abril) e seca (maio a setembro) faculta eventos de grande produção primária, quando ambientes terrestres transformam-se em ambientes aquáticos. A área se caracteriza por eventos recorrentes de enchente e seca em função do pulso dos rios Cuiabá e São Lourenço, bem como da chuva local. A água rasa retida nos campos de inundação determina a função e a forma dos ciclos sazonais dos habitats e a da diversidade de vida. Três fatores caracterizam a região: água, substrato e biota. A água e a inundação periódica são elementos importantes do sistema. Há baixo nível de oxigênio na água e nos solos saturados, devido à presença de microorganismos, raízes de plantas adaptadas à inundação, com sobre-saturação de dióxido de carbono e metano. As 263 espécies da planície, bem representadas na Reserva, apresentam ciclos de vida sincronizados com esse regime. Na cheia, há a piracema; na vazante, os peixes retornam dos campos inundados para o leito dos rios e servem de alimento para vários predadores. Na seca, as espécies sedentárias e outras que ficaram retidas nas baías servem de alimento para vários vertebrados. Aves paludícolas são abundantes nesse período, reproduzindo-se em ninhas da proximidade do Riozinho, na Reserva. Apresentando menor heterogeneidade de habitats e maior disponibilidade de corpos d'água, a Reserva abriga espécies de anfíbios abundantes e de ampla distribuição. Há predominância de espécies da herpetofauna de hábitos aquáticos e semi-aquáticos, em comparação com formas fossoriais do planalto. A grande abundância de espécies de aves ocorre na agregação em torno de recursos alimentares e reprodutivos (ninhais) da Reserva. Igualmente, mamíferos de ampla distribuição, alguns oficialmente listados como ameaçados encontram na Reserva condições para terem níveis altos de abundância.

Zoneamento

O zoneamento da Reserva foi proposto com base nos critérios estabelecidos pelo IBAMA, em função dos trabalhos de campo conduzidos.

Estrutura organizacional e infra-estrutura

Os cargos de gerente da Reserva, guarda-parques, assistente de administração e zeladores são descritos no Plano de Manejo, com seus respectivos termos de referência. Também são indicados os locais dos postos de fiscalização. As atribuições do Conselho Consultivo são descritas. Estudos

sobre visitação, trilhas interpretativas, capacidade de carga de visitantes são discutidos. Um estudo de sinalização é apresentado, com exemplos. Considerações e exemplos são apresentados para fiscalização. Um plano de avaliação e monitoramento é proposto para que as metas sejam alcançadas com sucesso e a viabilidade de implantação seja seguida de ajustes. A avaliação periódica e seus indicadores estarão sempre correlacionados aos objetivos da Reserva. Um cronograma de execução e implantação no período de 1997-2000 foi detalhado, onde um quadro especificando diretrizes, ações e estratégias para implementação foi apresentado sobre administração, recursos humanos, proteção da biodiversidade, estudos e pesquisa, uso sustentável da biodiversidade e educação ambiental.

II - AVALIAÇÃO DA SITUAÇÃO DOS PEIXES DE VALOR ECONÔMICO PARA A PESCA NO RIO CUIABÁ, NA ÁREA DA RPPN SESC PANTANAL E POSSÍVEIS AÇÕES FUTURAS.

1º RELATÓRIO DE AVANÇO – PERÍODO DE MARÇO A AGOSTO/2002

Emiko Kawakami de Resende
EMBRAPA Pantanal

Justificativa

As áreas inundáveis do baixo Pantanal constituem os locais de alimentação e crescimento da maioria das espécies de valor econômico. Nesse sentido, avaliar a importância da RPPN SESC Pantanal, localizada nessas condições, seria de primordial importância no ciclo de vida desses peixes, principalmente porque fornecerá informações sobre as populações de peixes em condições de não utilização.

Objetivos

Avaliar a situação dos peixes de valor econômico para a pesca no rio Cuiabá, na área do RPPN SESC Pantanal para definir possíveis ações futuras de manejo.

Resultados Parciais

No período de março a agosto de 2002, foram efetuadas três amostragens de peixes na Reserva Particular de Patrimônio Natural do SESC PANTANAL. A primeira amostragem, efetuada em março de 2002, no período de águas altas do rio Cuiabá, mostrou a ocorrência de peixes de pequeno porte de diferentes espécies de pequeno porte como curimatá (*Prochilodus lineatus*) e piraputanga (*Brycon microlepis*) em áreas da RPPN inundadas pelo rio Cuiabá, mostrando que eram provenientes do último período reprodutivo.

Na segunda amostragem, em maio de 2002, foram observados exemplares de pequeno porte de piraputangas, pacu-pevas, sardinhas e igualmente cardumes de pacu-pevas e sardinhas no canal do rio Cuiabá.

Na terceira amostragem, em julho de 2002, capturas expressivas foram efetuadas nos corixos Riozinho e das Conchas, com a ocorrência de exemplares juvenis de várias espécies, com ênfase para pintados (*Pseudoplatystoma corruscans*), cachara (*Pseudoplatystoma fasciatum*), jurupensém (*Sorubim lima*) e armao (*Oxydoras kneri*), todos provenientes do último período reprodutivo.

Conclusões Parciais

A região do RPPN SESC Pantanal é área de berçário e de criação de juvenis de importância econômica, como a piraputanga, o pacu, o dourado, o pacu-peva, o pintado e a cachara, bem como berçário e criatório de espécies forrageiras e de alguns predadores de valor econômico como a piranha, *Pygocentrus nattereri*. Evidenciam ainda a importância do ir e vir das águas, a inundação, como mecanismo que propicia áreas de alimentação e abrigo para essas espécies. Inundações como as produzidas em 2002, alcançando níveis de água de mais de quatro metros no rio Cuiabá, em Poeto Cercado, parecem ser fatores-chaves para a reposição dos estoques de peixes do rio.

III- PESQUISAS ECOLÓGICAS DE LONGA DURAÇÃO (DA REDE INTERNACIONAL ILTER - INTERNATIONAL LONG TERM ECOLOGICAL RESEARCH PROGRAM)

ESTUDOS INTEGRADOS DOS PROCESSOS ECOLÓGICOS E SOCIAIS COM VISTAS À CONSERVAÇÃO
SITE 12 – PANTANAL NORTE

FINANCIAMENTO: CNPQ/MCT – UFMT – SESC PANTANAL
PARA UM PERÍODO INICIAL DE 10 ANOS

*Flávia Nogueira
Coordenação Geral
Universidade Federal de Mato Grosso*

O PELD

Considerando que os processos ecológicos são em sua maioria lentos (sucessão, dinâmica das populações, formação de solos, decomposição litter, etc.), raros ou episódicos (padrões reprodutivos, fogo, enchentes, secas, etc.), de alta variabilidade anual, sutis ou são fenômenos complexos (cobertura de gelo, produtividade dos desertos, queda de litter, acidez na água da chuva, etc.), seu estudo exige acompanhamento de longo prazo.

Desde 1993, existe a tentativa de criação de uma rede internacional de pesquisas de longa duração (International Long Term Ecological Researches – ILTER) que conta atualmente com os seguintes países membros: África do sul, Austrália, Brasil, Canadá, China, Taiwan, Costa Rica, Colômbia, República Tcheca, França, Hungria, Israel, Mongólia, Namíbia, Polônia, Eslováquia, Coreia do Sul, Suíça, Ucrânia, Reino Unido, Estados Unidos, Uruguai e Venezuela. As redes estão em formação na Argentina, República da Irlanda, Japão, México, Marrocos, Paraguai, Romênia e Tanzânia e são muitos os países interessados na formação de suas próprias redes.

No Brasil, a rede nacional forma o Programa de Pesquisas Ecológicas de Longa Duração (PELD), do CNPq. O PELD é um subprograma do Programa Integrado de Ecologia – PIE e compõe a ação “Fomento à pesquisa e ao desenvolvimento sobre a composição e a dinâmica dos ecossistemas brasileiros” do programa “Ecologia para a Gestão de Ecossistemas” do PPA. Destina-se a estruturar e implementar uma rede de pesquisas ecológicas de longa duração e promover o suporte a um conjunto de áreas de pesquisa representativas dos biomas brasileiros, mediante editais dirigidos às instituições responsáveis pela programação científica e pela manutenção destas áreas.

O Programa PELD visa permitir o desenvolvimento de estudos ecológicos de longa duração, segundo uma agenda comum de pesquisa garantida por uma linha especial de financiamento que contempla alguns temas centrais como conservação da biodiversidade, padrões e controle da produtividade primária e secundária, dinâmica de populações e organização de comunidades e ecossistemas, dinâmica de nutrientes e efeitos de perturbações naturais e impactos de atividades antrópicas.

O Site 12 – Pantanal Norte

Atendendo ao Edital CNPq/PELD 002/2001, a UFMT encaminhou a proposta abaixo, que foi aprovada em dezembro de 2001. A implementação do projeto teve início em julho de 2002.

Na UFMT o PELD está inserido em uma proposta institucional, que é a da criação e consolidação do CPP (Centro de Pesquisas do Pantanal). Além disto, o Site 12 está inserido no âmbito do ‘Research and Training Program on Fragile Wetland Ecosystems’, pertencente à rede mundial de centros e programas de pesquisas da Universidade das Nações Unidas.

Destaca-se a enorme relevância da parceria estabelecida entre a UFMT e o SESC Departamento Nacional. Apenas por intermédio desta parceria, a UFMT pode atender a uma exigência básica do

edital: programar suas atividades de pesquisa em área de conservação permanente. Durante muitos anos os grupos da UFMT, envolvidos com as pesquisas ecológicas, enfrentaram o grave problema de não ter área própria para realização dos trabalhos. Como consequência, não existiam condições para a realização de estudos de longo prazo, uma vez que o acesso às áreas e a manutenção das condições ambientais dependiam da boa vontade dos donos de fazendas ou de seus familiares. Com a possibilidade de apoio do CNPq via PELD, a UFMT conseguiu obter apoio do SESC Departamento Nacional para a execução dos estudos na RPPN SESC Pantanal, localizada às margens do rio Cuiabá, no Pantanal de Poconé. Foi assinado um contrato de comodato de cessão de área (10ha por 99 anos) para a construção da base física do *Site* Pantanal Norte. Complementarmente, a UFMT lançou mão do Edital FINEP 03/01 (CT-Infra) para garantir recursos para a construção da base física, recursos estes recentemente liberados.

O Projeto

Justificativa

O Pantanal é reconhecido como um patrimônio mundial pela sua rara beleza e sua singularidade ecológica, em termos de estrutura e funcionamento.

Politicamente a região é resultado da conquista, por espanhóis e portugueses, das terras de uma grande população autóctone (composta de várias nações indígenas), desde os primeiros momentos do expansionismo econômico europeu em direção às terras do Novo Mundo. Desde meados do século XX com a industrialização, a modernização da agropecuária, a urbanização, a migração e a construção de estradas imprimiram maior velocidade de transformação social e ambiental. Os anos de 1970 marcam essa fase de aceleração dos processos sociais com a expansão da fronteira agrícola brasileira e os programas governamentais de integração nacional, dos quais a região do Pantanal e seu entorno não escaparam. Estes processos atingiram um ambiente marcado pela fragilidade de suas estruturas geomorfológicas, que estão traduzidas nas graves crises sócio-ambientais da erosão do solo, desmatamento, extinção de espécies animais e vegetais, êxodo rural, inviabilização da vida humana no campo e pela perda de identidade cultural do chamado “homem pantaneiro”.

De modo geral, a parte Norte do Pantanal pode ser caracterizada pelos indicadores de baixa densidade demográfica, de modernização das suas principais atividades econômicas e, embora o processo de urbanização e o esvaziamento do campo tenham aumentado ultimamente, sua população se distribui em grande parte no meio rural. A pecuária é uma de suas principais atividades econômicas rurais, em termos de área ocupada e riqueza produzida, embora absorva pouca força de trabalho. Coexistem, na região, inúmeras outras atividades onde se insere boa parte da população rural, tais como o extrativismo vegetal e mineral, a pesca e atividades de auto-subsistência.

Neste espaço geográfico ocorre um mosaico de diferentes tipos de *habitats* que sustentam uma rica biota aquática e terrestre. A grande complexidade ambiental, aliada aos diferentes programas de desenvolvimento desenhados para a região implicam na necessidade de conhecimentos mais abrangentes sobre os processos ecológicos e sociais. Neste contexto define-se a presente proposta, baseada nas seguintes premissas básicas e hipóteses de trabalho:

Premissas básicas

- O Pantanal de Mato Grosso é um sistema único, de elevado interesse de conservação;
- O sistema vem sendo afetado, através dos tempos, pelos mais diversos tipos de impactos antrópicos, que ocorrem tanto na área de planície alagável propriamente dita quanto no seu entorno;
- Os conhecimentos científicos foram produzidos em locais geograficamente dispersos e não resultaram, até hoje, em propostas efetivas de manejo e conservação do sistema como um todo;
- a elaboração de propostas efetivas de uso e conservação só será possível se o entendimento do funcionamento ecológico do sistema for acompanhado do entendimento das relações sociais em diferentes temporalidades, que orientam o tipo de uso das funções ambientais; e

- a conservação efetiva só será possível se estiver associada à melhoria da qualidade de vida das pessoas que se relacionam com o sistema natural a ser conservado.

Hipóteses

- a distribuição, a composição de espécies e o desenvolvimento das comunidades bióticas no Pantanal são resultados da interação entre o pulso de inundação, o clima, fatores edáficos e o manejo pelo ser humano;
- o ser humano fez e faz uso da diversidade biológica do sistema e os processos de interação com o meio produzem e preservam suas condições de existência e reprodução social, que interferem diretamente no grau de conservação atual;
- a melhoria da qualidade de vida das pessoas que se relacionam com o sistema a ser manejado e conservado resultará, no longo prazo, em ações mais efetivas de conservação;
- a participação ativa das comunidades pode auxiliar nas estratégias de conservação, desde que reconheçamos a importância do diálogo entre as ciências e outras formas de conhecimento.

Metas para dez anos

- organizar o conhecimento já produzido sobre a biodiversidade regional e seu uso através do tempo em sínteses específicas;
- produzir conhecimentos capazes de cobrir lacunas importantes à construção de propostas de uso e conservação da biodiversidade; e
- elaborar propostas efetivas de uso e conservação da biodiversidade para a parte norte do Pantanal de Mato Grosso.

Objetivo geral

Com base no conhecimento dos processos ecológicos que determinam a estrutura e o funcionamento das unidades de paisagem, que compõem a parte norte do Pantanal de Mato Grosso e com base no conhecimento dos processos e representações sociais, que orientam e definem as formas de uso e a conservação da diversidade biológica, o *Site* Pantanal Norte se propõe a elaborar propostas efetivas para o manejo e a conservação da biodiversidade regional, tomando como área “core” a RPPN SESC Pantanal, visando contribuir para a melhoria da qualidade de vida das pessoas que vivem na região.

Objetivos específicos

- conhecer as dimensões sócio-culturais determinantes da relação “ser humano-natureza”, visando o entendimento dos processos de interação com o meio na área do RPPN SESC Pantanal e no entorno;
- analisar os efeitos de longo prazo causados pelas variações climáticas (ciclos anuais e plurianuais de chuva e estiagem) sobre a diversidade física e biológica da RPPN SESC Pantanal, verificando concomitantemente o efeito de longo prazo causado pelas ações antrópicas de manejo de gado, desmatamento e barramento de rios;
- desenvolver estratégias para a melhoria da qualidade de vida das populações residentes na área e no entorno da RPPN SESC Pantanal, através de agregação de valor a espécies nativas, através de implementação de um programa de educação ambiental, através de ações de vigilância ambiental e promoção à saúde e através do desenvolvimento de novas tecnologias;
- apresentar propostas para o planejamento de uso turístico da RPPN SESC Pantanal, extensível a outras áreas do Pantanal Norte, com base na melhor adequação dos produtos oferecidos e na determinação de sua capacidade de carga turística.

Linhas de Pesquisa

A proposta engloba 20 subprojetos, com pesquisadores atuantes em linhas de pesquisas ativas em todos os programas de pós-graduação da UFMT. As seguintes áreas temáticas e de atuação são abordadas, por serem consideradas de alta relevância para a implementação do *Site* Pantanal Norte:

1. conservação da biodiversidade: monitoramento ambiental, estudo da estrutura e função das unidades de paisagem.
2. dinâmica sócio-ambiental: dinâmica populacional, representações sociais, relações com a terra e o trabalho, caracterizações sócio-econômicas.
3. Percepção ambiental e usos da diversidade biológica.
4. Agregação de valor aos produtos da biodiversidade: química de produtos naturais.
5. Educação ambiental: implementação de programa local inserido em rede internacional.
6. Vigilância ambiental e promoção à saúde.
7. Planejamento da atividade turística.

Produtos Esperados

- Relatórios parciais e finais (indicador de desempenho: número de relatórios)
- Produção bibliográfica (em periódicos locais, regionais, nacionais e internacionais), além de obras com a síntese de conhecimentos nas diferentes áreas (ambiente físico, ambiente biótico e ambiente antrópico) (indicador de desempenho: número de publicações)
- Organização das informações em bancos de dados específicos (indicador de desempenho: acesso ao banco de dados)
- Produção de documentos a serem disponibilizados ao Ministério Público, à Fundação Estadual de Meio Ambiente e a FURNAS-Centrals Elétricas, contendo avaliações dos efeitos da regularização do rio Manso, e conseqüentemente do rio Cuiabá, sobre a diversidade de espécies, contendo ainda recomendações para a mitigação dos impactos negativos, bem como estratégias corretivas para conservação das áreas úmidas impactadas (indicador de desempenho: número de documentos e pareceres técnicos)
- Produção de documentos a serem disponibilizados ao SESC sobre as mudanças sociais ocorridas na região em função da implantação do empreendimento, com sugestões para eventuais ações de mitigação (indicador de desempenho: número de documentos e pareceres técnicos)
- aplicação direta e imediata dos resultados obtidos no Projeto Turismo, que estarão disponibilizados ao SESC Pantanal em forma de proposta de uso turístico (indicador de desempenho: mudanças na oferta turística do SESC Pantanal)
- articulação entre pesquisa-conservação-comunidade, através do projeto de educação ambiental e promoção à saúde (indicador de desempenho: sensibilização de turistas e residentes sobre a conservação; número de documentos disponibilizados ao poder público sobre as condições de saúde das populações)
- Produção de CD-Roms, cartilhas, folders ilustrativos, apostilas, guias, e outros produtos (indicador de desempenho: número de produtos)
- titulação de mestres e iniciação científica de estudantes que se tornarão capazes de lidar com importantes questões regionais, nas diferentes áreas do projeto, numa perspectiva de equipe multidisciplinar de trabalho (indicador de desempenho: número e qualidade dos trabalhos)

Fontes de Informação Consultadas:

1. Proposta de documento básico do Programa de Pesquisas Ecológicas de Longa Duração. Documento disponibilizado pelo CNPq aos Coordenadores de *Sites* PELD (circulação restrita).

2. PANTANAL NORTE: estudos integrados dos processos ecológicos e sociais com vistas à conservação. Proposta apresentada pela UFMT ao CNPq para atendimento do Edital CNPq/PELD 002/2001 (circulação restrita).
3. Páginas na WEB – <http://www.ilternet.edu> e <http://www.icb.ufmg.br/~peld/>

IV – (A) O CLIMA DA RPPN SESC PANTANAL

*Heinrich Hasenack
José Luís Passos Cordeiro
Gabriel Selbach Hofmann
UFRGS Centro de Ecologia*

O Clima Regional

O Centro Oeste brasileiro tem clima caracterizado por invernos secos e verões chuvosos. O tempo seco no inverno tem sua origem na estabilidade gerada pela influência anticiclone subtropical do Atlântico Sul e de pequenas dorsais que se formam sobre o continente (Nimer, 1989). O período de chuva está associado ao deslocamento da CIT (Convergência Intertropical) para Sul, acompanhando a marcha aparente do Sol em direção ao Trópico de Capricórnio. Sobre a porção central da América do Sul a CIT avança mais para sul do que nas regiões costeiras. Em função da influência da massa de ar tropical marítima e equatorial, as temperaturas são elevadas durante todo o ano.

Este clima tropical com estação seca recebe a denominação de “Aw” na classificação de Köppen¹. A letra “A” corresponde à zona climática tropical úmida, ocupada pela categoria florística das megatermas, caracterizada por vegetação tropical com temperaturas e umidade relativa do ar sempre elevadas. A temperatura média do mês mais frio é superior a 18°C, temperatura crítica para a flora tropical. A letra “w” corresponde, na região, a uma precipitação entre 1000 e 1500mm, com total mensal médio do mês mais seco inferior a 40mm.

Dados coletados ao longo de 30 anos (período normal, segundo a Organização Mundial de Meteorologia) em diferentes estações meteorológicas em torno do Pantanal apresentam a característica de inverno seco e verão chuvoso. O mesmo ocorre no Pantanal sul na estação de Nhumirim, embora o período de observações seja de apenas 23 anos. No norte do Pantanal há observações meteorológicas há cerca de 4 anos no Posto Santo André da RPPN SESC Pantanal, período muito curto para avaliação mais consistente. Tendo em vista o observado no entorno é provável que o clima seja idêntico.

Embora o clima no Pantanal e arredores caracteriza-se pela sucessão de invernos secos e verões chuvosos, parece haver um gradiente de norte para sul (Fig. 1)². Ao norte do Pantanal, em Cuiabá e Cáceres, por exemplo, o período chuvoso é mais curto e a seca, no inverno, mais severa. Já ao sul do Pantanal, o período chuvoso tem a precipitação distribuída ao longo de um período maior que no norte, com volume de precipitação total similar (Corumbá, e Aquidauana), evidenciando uma transição em direção sul para os climas sem estação seca. As temperaturas médias diminuem pouco com o aumento da latitude. Em Cuiabá, a temperatura média anual é de 25,6°C enquanto em Aquidauana o valor é de 24°C. A ocorrência de período chuvoso no verão também é responsável pelas temperaturas médias menos elevadas do que elas seriam sem o volume de umidade, responsável pelo consumo de parte do calor no processo de evaporação da água.

¹ O botânico e climatologista W. Köppen elaborou no início do século XX, com base no mapa florístico de A. de Candolle (1874), uma das mais simples classificações climáticas globais. Ela é de natureza empírica, pois se fundamenta nos efeitos observáveis que o clima exerce sobre a vegetação, mas também se apóia em índices de temperatura e precipitação (médias anuais e mensais como base quantitativa na delimitação das variedades climáticas reunidas em 12 tipos, os quais pertencem a cinco grupos maiores que correspondem às categorias florísticas condicionadas pela temperatura e pela umidade atmosférica (precipitação).

² O diagrama climático construído para cada estação meteorológica foi desenvolvido pelo geobotânico H. Walter (Walter, 1986) e, como Köppen, buscou correlacionar a temperatura e a precipitação de modo a caracterizar a vegetação potencial. A cada 10°C de temperatura mensal correspondem 20mm de precipitação total mensal. Nesta relação, quando a curva da temperatura está acima da curva da precipitação, o mês é considerado seco (preenchimento pontilhado). Quando a curva da precipitação está acima daquela da temperatura, o mês é chuvoso (preenchimento com linhas verticais). Uma precipitação de 100mm ou mais no mês caracteriza um período no qual, independentemente da temperatura, a quantidade de água é suficiente para manter vegetação de porte arbóreo.

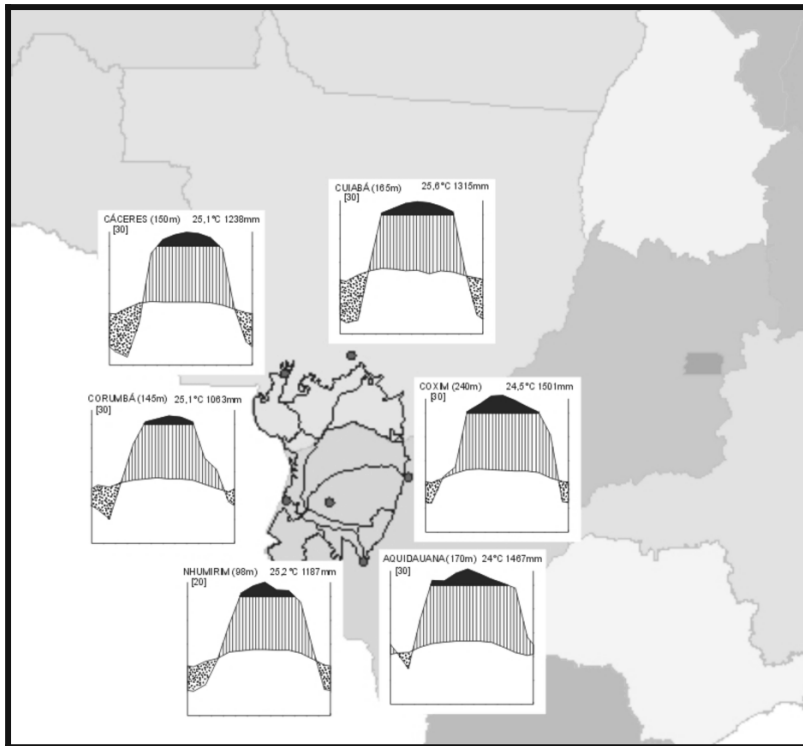


Figura 1: Diagramas climáticos de estações meteorológicas sobre mapa dos estados brasileiros e o contorno das sub-regiões do Pantanal.

Outra característica interessante que pode ser constatada a partir dos dados mensais de Nhumirim do período de 1978 e 2001 é a relação inversa entre a precipitação total média e o coeficiente de variação da precipitação (Fig. 2). Conforme Strahler (1977), as regiões mais secas do globo estão associadas a uma maior variabilidade da precipitação. O mesmo se observa no Pantanal e arredores com a precipitação mensal. Os meses mais secos são os que apresentam maior variabilidade na precipitação, enquanto os meses chuvosos têm menor variabilidade. Do ponto de vista fisiológico isto é duplamente negativo para os vegetais. Além de contar com menor quantidade de chuva, esta chuva é irregular no tempo.

O Clima Local na RPPN

Em escala local, foram feitas apenas algumas medidas de temperatura e umidade. Estes valores correspondem a observações isoladas, sem consistência suficiente para maiores conclusões.

De um lado foram observados dados de temperatura e umidade em gradiente vertical de 30m na torre existente no Posto Santo André. A cada 5m de altura foi observada a temperatura e a umidade na hora de maior resfriamento do dia, entre 19h e 24h (Fig. 3)

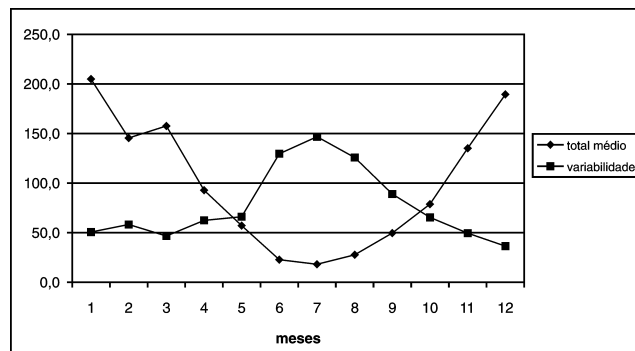
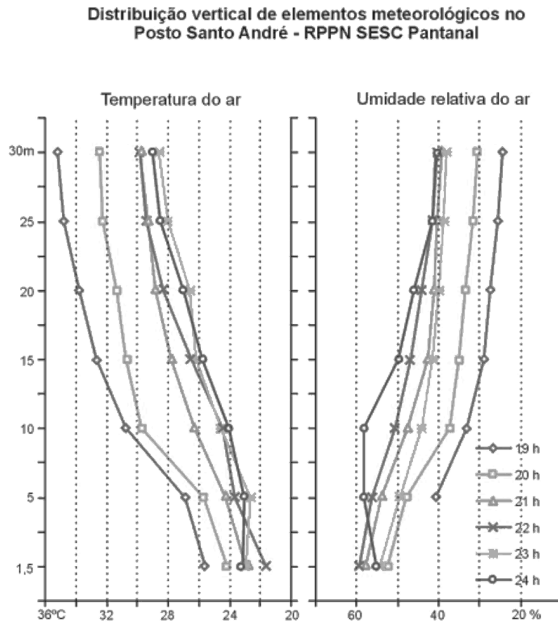


Figura 2 Relação entre a precipitação total média anual (mm) e o variabilidade da precipitação (%) em Nhumirim, MS, para o período 1978-2001. Fonte: EMBRAPA Pantanal e INMET-7°DISME.



**Figura 3: Gradiente vertical de temperatura e umidade
relativa do ar no Posto Santo André em 27 de agosto de 2002.**

Observa-se que o gradiente é mais forte às 19h, quando atinge praticamente 10°C entre a superfície e 30m. Já à meia noite este gradiente cai pela metade. Esta característica é esperada para dias sem nebulosidade e sem vento. Um maior número de observações seria desejável para confirmar se este gradiente mantém-se constante ao longo do período seco.

Com relação à distribuição espacial da temperatura, aplicou-se um método de medidas móveis de temperatura, muito utilizado em estudos de climatologia urbana (Hasenack e Becke, 1986; Hasenack e Becke, 1990)³. Enquanto nas áreas urbanas os ambientes mais frescos estão associados às áreas verdes (parques, praças), na RPPN, os ambientes de mata possuem temperaturas mais estáveis. Durante o dia são mais frescos e à noite menos frios do que o cerrado e as outras formações abertas. Quanto mais densa a mata, menor a amplitude térmica. Foram feitas uma medida móvel diurna e duas medidas móveis noturnas. Durante a noite os mapas tinham temperaturas de 0,5°C a 1°C menores que o interior da mata (Fig. 4). Durante o dia as diferenças oscilam entre 3°C e 5°C, dependendo se a mata é mais aberta ou mais densa.

³ O método de medidas móveis consiste na medição de temperaturas em diferentes locais ao longo de um período curto de tempo, em torno de 2h. Neste período há um termômetro registrando as temperaturas em um ponto fixo, visando registrar o gradiente da temperatura ocorrido no período de medições. Após as medições as temperaturas de cada local são comparadas às da estação com termômetro registrador no momento da medição. A diferença relativa entre as duas temperaturas é transportada para o mapa onde são traçadas as isonômalas, linhas com igual anomalia em relação à estação fixa.

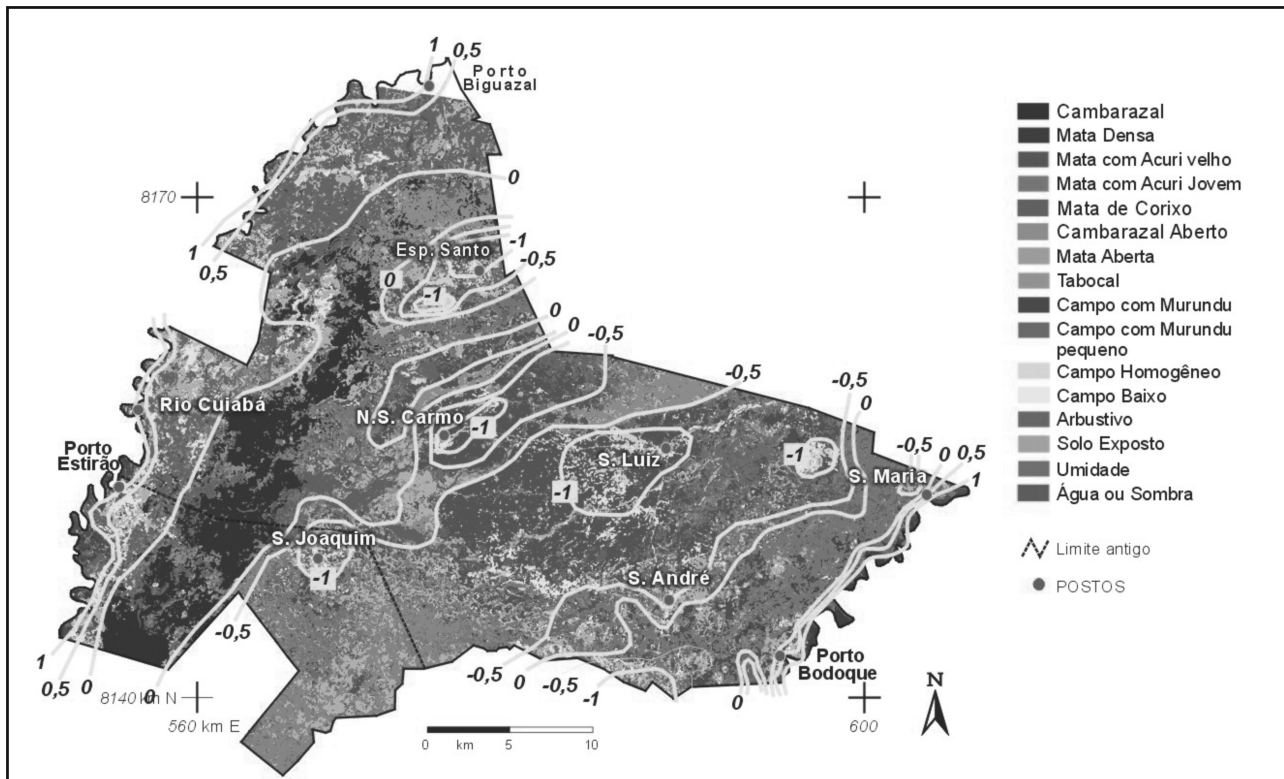


Figura 4: Mapa de diferenças de temperatura na RPPN em relação à temperatura na mata. Medições efetuadas em 14 e 15 de setembro de 2002.

O clima do Pantanal, portanto tem as mesmas características do cerrado do Brasil Central, com inverno seco e verão chuvoso. As diferenças encontradas na temperatura e umidade nos diferentes tipos de vegetação sugerem a continuidade das observações por um período mais longo visando confirmar ou não estas características ao longo do tempo..

Agradecimentos ao SESC pelo patrocínio dos trabalhos de pesquisa desenvolvidos.

Bibliografia

EARTH SCIENCES CURRICULUM PROJECT. 1973. *Investigando a Terra*. São Paulo, Mc Graw-Hill. v.1. p. 275. Versão brasileira.

HASENACK, H. & BECKE, V.L. 1986. Comparação entre dois métodos de medida móvel de temperatura em ambiente urbano. *Geografia* 11(22):137-141. Rio Claro.

HASENACK, H. & BECKE, V.L. 1990. Distribuição noturna da temperatura em Porto Alegre, RS utilizando o método de medidas móveis. Encontro Nacional sobre Conforto no Ambiente Construído. 1. Gramado RS 3-6 jul 1990. ANTAC, Porto Alegre. *Anais*.v.1, p.139-145.

KÖPPEN, W. 1948. *Climatología*. Buenos Aires, Fondo de Cultura. p. 152-192.

NIMER, E. 1989. Clima. In.: IBGE. 1989. *Geografia do Brasil – Região Centro-Oeste*. Rio de Janeiro, IBGE. v. 1, p. 23-34.

STRAHLER, A.N. 1977. *Geografía física*. Barcelona, Omega. 767 p.

WALTER, H. 1986. *Vegetação e zonas climáticas*. São Paulo, EPU. 325 p.

IV – (B) BASE CARTOGRÁFICA AMBIENTAL RPPN SESC PANTANAL

Heinrich Hasenack
José Luís Passos Cordeiro
Eliseu Weber
UFRGS – IB - Centro de Ecologia
Luiz Flamarion Barbosa de Oliveira
UFRJ - Museu Nacional

A crescente preocupação mundial com o meio ambiente, aliada à necessidade de mapear temas ambientais, promoveu nos anos recentes o desenvolvimento de tecnologias com grande valor para a representação cartográfica e o gerenciamento territorial.

A possibilidade de especializar temas ambientais, como também novas possibilidades de representá-los cartograficamente para facilitar a interpretação dos mesmos por profissionais da área ambiental, tornou os Sistemas de Informação Geográfica (SIG) uma ferramenta particularmente valiosa na gestão ambiental. Seu potencial amplia-se à medida que se disponha de bases cartográficas adequadamente estruturadas, seguindo conceitos e metodologias que vão desde um cuidadoso levantamento até a estruturação de um banco de dados.

Uma base cartográfica ambiental é constituída por diferentes planos de informação para representar os principais elementos da região de interesse, os quais podem estar vinculados a bancos de dados contendo informações descritivas. Rodovias, por exemplo, tradicionalmente fazem parte de qualquer base cartográfica. Para fins ambientais, as rodovias podem ter seus efeitos sobre o meio ambiente realçados. Desta forma torna-se possível selecionar elementos da base cartográfica a partir de determinados critérios, estabelecendo-se as condições que devem ser atendidas. Torna-se possível fazer perguntas como “Mostrar todas as manchas maiores de 10 hectares com um determinado tipo de vegetação que estão a até 500m de uma estrada com alto impacto”, possibilitando gerar rapidamente análises para propósitos gerenciais e estratégicos.

Cada região de acordo com suas necessidades e particularidades geográficas e biológicas requer a estruturação da base cartográfica com temas próprios. No caso de uma Unidade de Conservação onde são desenvolvidas tarefas administrativas e fiscalizadoras, mas também são conduzidos programas de pesquisa, a base cartográfica necessita ser orientada a estas atividades. Levar estas particularidades em consideração possibilita disponibilizar de forma eficiente para os tomadores de decisão grande parte da informação gerada dentro da UC, além de servir de base para a especialização de informações a serem geradas futuramente.

Dados incorporados à base cartográfica ambiental

Grande parte das informações disponíveis, em meio analógico, já foram digitalizadas (Tab. 1). A fase atual dos trabalhos envolve a sistematização e documentação dos dados cartográficos em função especialmente do sistema de coordenadas utilizadas nos diferentes documentos, bem como aqueles usados nos trabalhos de coleta de dados em campo.

Tabela 1: Planos de informação incorporados na base cartográfica ambiental da RPPN SESC Pantanal.

<i>Plano de informação</i>	<i>Descrição</i>	<i>Formato</i>	<i>Fonte</i>
Escala regional			
Sub-regiões do Pantanal	Mapa da bacia do Alto Paraguai na escala 1:1.000.000 em formato analógico na Projeção Cônica de Lambert	CartaLinx	PCBAP, 1997
Rede de drenagem	Mapa da bacia do Alto Paraguai na escala 1:1.000.000 em formato analógico na Projeção Cônica de Lambert	CartaLinx	PCBAP, 1997
Geomorfologia	Mapa de geomorfologia do projeto Radambrasil, escala 1:1.000.000	Idrisi	IBGE, 1986
Solos	Mapa de solos do projeto Radambrasil, escala 1:1.000.000	Idrisi	IBGE, 1986
Vegetação	Mapa de vegetação do projeto Radambrasil, escala 1:1.000.000	Idrisi	IBGE, 1986
Mapa índice digital	Índice das cartas na escala 1:100.000 que abrangem a RPPN e arredores	CartaLinx	2002
Escala local			
Limite	Delimitação da RPPN com base em levantamento topográfico do SESC	Idrisi	2001
Imagem de Satélite	Imagens de satélite georreferenciadas e classificadas	Idrisi	1988, 1998, 1999 e 2000
Carta topográfica	Cartas da DSG na escala 1:100.000 da área que abrange a RPPN e arredores	Analógico	1966
Tanques	Levantamento de 40 tanques artificiais na RPPN, associado com foto, coordenadas, dimensão e rumo	Excel	2002
Temperatura	Mapa de medidas móveis de temperatura noturna	Idrisi	2002
Sedes	Localização dos postos no interior da RPPN	CartaLinx	2002
Habitat potencial	Mapeamento de habitats potenciais para algumas espécies da fauna	Idrisi	2001

Acesso à base cartográfica digital em SIG

Para que a informação possa estar acessível a todos os pesquisadores e à gerência da RPPN, os dados serão convertidos para formatos digitais de fácil intercâmbio e leitura, tanto para uso em SIG como para uso na forma de ilustração (Fig. 1)

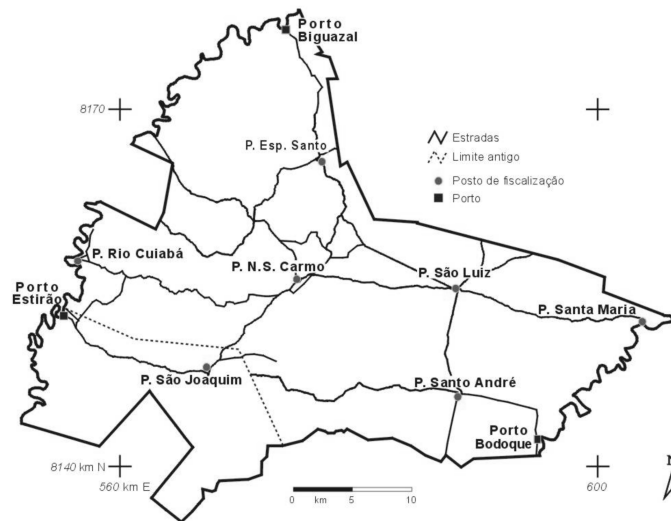


Figura 1: Exemplo de mapa ilustrativo da RPPN contendo seus limites, a rede viária, os postos de fiscalização e os portos.

Mapas temáticos para impressão

Os mapas temáticos uma vez editorados para impressão serão disponibilizados em meio digital para impressão na escala 1:100.000.

Os trabalhos de coleta de informações temáticas prosseguem. A conclusão deste projeto não encerra a reunião de informações cartográficas ambientais da RPPN. Pretende ser o início de uma coleção de dados temáticos relativos aos vários projetos de levantamentos de fauna e flora, entre outros, que compartilham uma base comum

Agradecimentos ao SESC pelo patrocínio dos trabalhos.

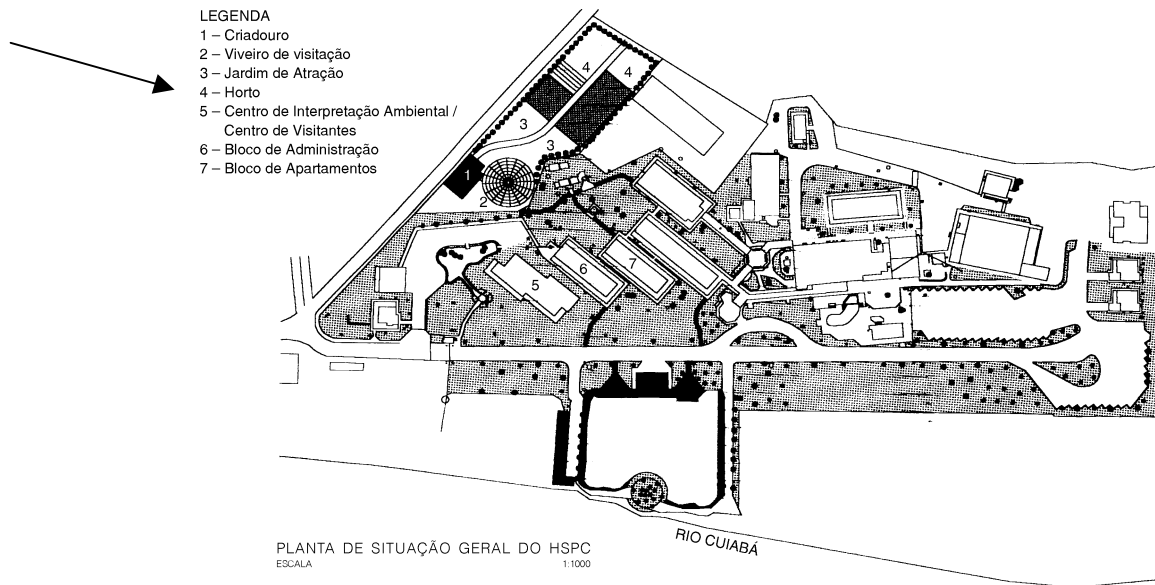
V - BORBOLETÁRIO

UMA PROPOSTA DE LAZER, EDUCAÇÃO E PESQUISA

*Ivan Assunção Pimenta
Fernando C. Campos Neto
Fundação Zoobotânica de BH*

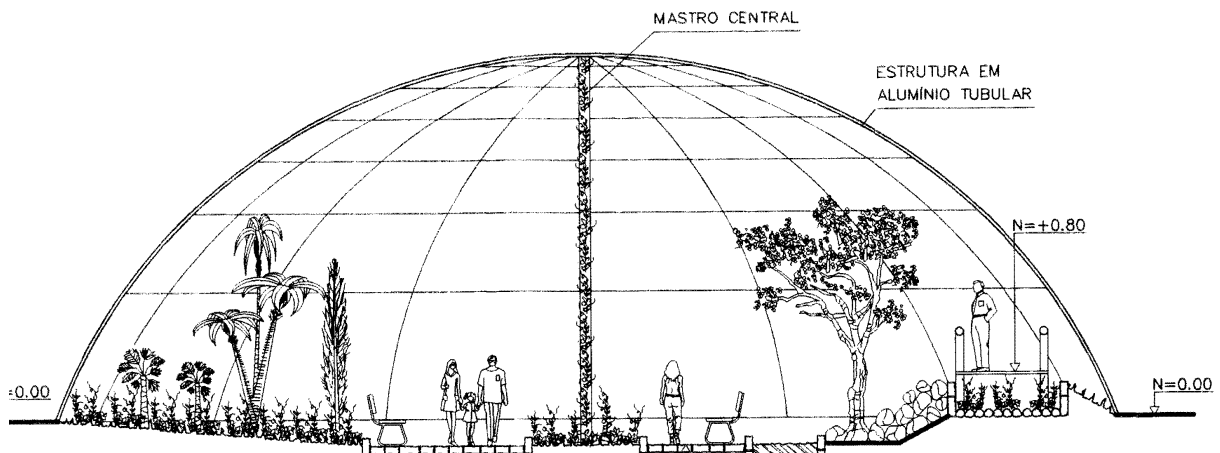
Instalações

O complexo do borboletário será composto de um viveiro de visitação, uma casa para criação das larvas, o criadouro ou berçário, um horto para produção de plantas e um jardim de atração de borboletas. Este complexo será instalado na unidade Hotel SESC Porto Cercado, junto do Centro de Interpretação Ambiental.



Viveiro de Apresentação:

Estrutura confeccionada em alumínio tubular, formando quadros de até 3 x 4 metros. Revestido, quadro a quadro por tela sombrite de diferentes graus de sombreamento. Terá forma circular e hemisférica, relativamente achatada, 20m de diâmetro, aproximadamente 7 metros de altura e área de 300m². A entrada será feita por sistema de porta dupla com acesso pela casa de criação.



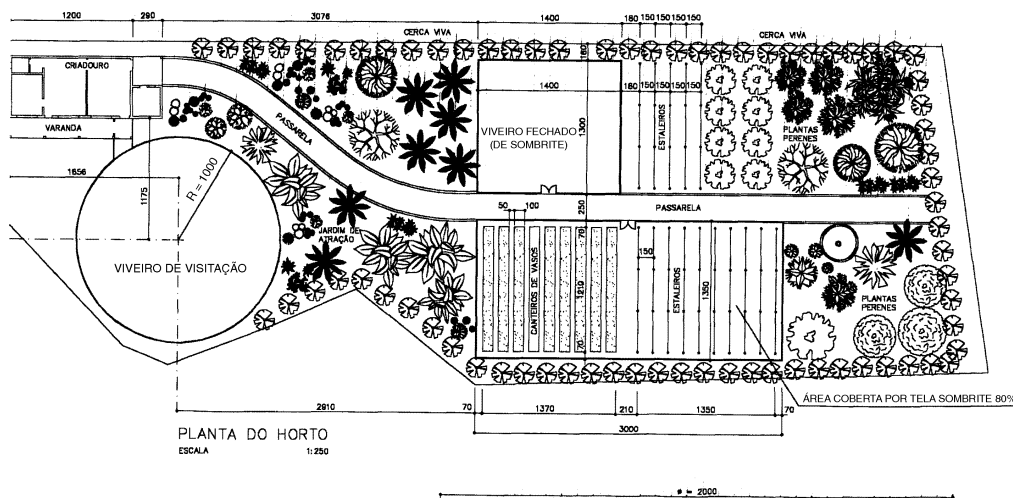
O criadouro

O criadouro, também chamado de laboratório ou berçário, é à base de um borboletário. Ele funcionará em um prédio de aproximadamente 100m quadrados (72m² internamente e 36m² de varanda), onde as borboletas serão mantidas nas fases imaturas de seu ciclo: ovos, larvas ou lagartas, e as pupas ou crisálidas.

É um local onde a limpeza e a precisão dos procedimentos determinam o sucesso da criação. O ambiente deve ser bem iluminado e com controle de temperatura. A construção será de alvenaria, revestida internamente de azulejo, com varanda ao longo de uma das laterais, onde o visitante poderá conhecer os trabalhos ali desenvolvidos através de uma vitrine. É importante que o criadouro seja dividido em dois módulos, permitindo a limpeza e a esterilização de um ambiente de cada vez, além do manejo diferenciado da temperatura.

Horto

No horto ou viveiro de plantas, serão produzidas todas as plantas utilizadas no borboletário. Serão 1000m² cercados com cerca viva e com sistema de irrigação automatizado.



Jardim de atração

No complexo do borboletário, será formado um jardim com as plantas que atraem borboletas. Basicamente é um jardim que durante todo o ano terá muitas flores úteis na alimentação das borboletas. Com cerca de 200m², servirá também de um jardim clonal para a produção de mudas para o viveiro e para o próprio hotel como um todo. Outra função deste jardim é o de ajudar a monitorar a flutuação das populações das diversas espécies na natureza. E, como atração à parte, ajudará a atrair beija-flores.

Esse jardim ficará dentro do complexo do borboletário. Outros jardins com as mesmas espécies serão plantados nos arredores do borboletário e canteiros do hotel. O borboletário estimulará o paisagismo do hotel a empregar mais flores úteis para borboletas e beija-flores.

As Borboletas - Sistema de criação

As borboletas do borboletário serão criadas em cativeiro, sendo a fase adulta, a de borboleta, mantida dentro do viveiro de visitação, e as fases juvenis mantidas no criadouro ou berçário.

A criação começará a partir de borboletas coletadas – na unidade Parque SESC Baía das Pedras, tomadas de empréstimo na natureza. As borboletas soltas no viveiro colocarão seus ovos em suas plantas hospedeiras, ali introduzidas para esta finalidade.

Os ovos são levados para o criadouro, coletados das folhas um a um, ou levados juntos com as plantas, em vasos ou em pequenos galhos. Em poucos dias, as larvas das lagartas eclodem dos ovos.

As lagartas serão alimentadas com plantas, de preferência produzidas no horto do borboletário. No criadouro as larvas são cultivadas passando por diversos subestágios até atingirem o estágio de pupa ou crisálida. As crisálidas também são mantidas no criadouro, em recipientes próprios, quase sempre dependuradas, até a eclosão das borboletas. Devolver-se-á, à natureza, as borboletas tomadas de empréstimo e as demais serão soltas no viveiro. Assim, é fechado o ciclo, que se repetirá continuamente.

Em um borboletário, tem-se que fazer coletas periódicas para promover uma renovação genética, evitando assim problemas de consangüinidade na criação.

Plano de coleção

Ao se montar um plano de coleção, deve-se levar em conta diversos aspectos como critério de escolha, que são:

- Lista de espécies nativas como base.
- Adaptação em cativeiro.
- Diversidade de cor, tamanho, forma, vôo, alimentação, comportamento e etc.
- Tempo de vida como adulto e duração do estágio de larva.
- Produção de planta alimento e manejo das larvas.
- A distribuição da fase adulta ao longo do ano.

Os cálculos foram feitos para que se tenha uma média de 1500 borboletas voando permanentemente, variando ao longo do ano a proporção entre as espécies. A proposta é criar aproximadamente 18 mil borboletas de 28 espécies. Outras espécies poderão ser incorporadas ao plano de acordo com o andamento das pesquisas.

A lista das espécies foi formada, tendo como base o levantamento das espécies de borboletas por nós executado, em novembro de 2001 e março de 2002.

Lista das espécies de borboletas

Nº	Nome científico	Nossa pronúncia e nome reduzido	Nº de borboletas por ano
1	<i>Heraclides thoas</i>	Heráclides tôas	360
2	<i>Heraclides anchisiades</i>	Heráclides anquisiades	600
3	<i>Parides anchises</i>	Parides anquises	600
4	<i>Parides bunichus</i>	Parides bunícus	600
5	<i>Parides neophilus</i>	Parides neófilus	600
6	<i>Battus polydamas</i>	Bátus polidamas	400
7	<i>Anteos menippe</i>	Ânteos menipe	1200
8	<i>Phoebis philea</i>	Fébis fílea	800
9	<i>Ascia buniae</i>	Ácia búnie	1200
10	<i>Heliconius erato</i>	Helicônio erato	600
11	<i>Heliconius ethilla</i>	Helicônio etila	600
12	<i>Heliconius wallacei</i>	Helicônio ualacei	600
13	<i>Dryas iulia</i>	Drias júlia	800
14	<i>Dryadula phaetusa</i>	Driádula fetusa	600
15	<i>Agraulis vanillae</i>	Agráulis vanile	360
16	<i>Dione Juno</i>	Dione juno	360
17	<i>Archaeoprepona demophon</i>	Arqueo prepona demofom	120
18	<i>Siproeta stelenes</i>	Siproeta estelenes	800
19	<i>Hamadryas februa</i>	Amátrias fébrua	800
20	<i>Hamadryas amphinome</i>	Amátrias anfinome	800
21	<i>Biblis hyperia</i>	Bíblis ipéria	600
22	<i>Morpho helenor</i>	Morfo elenor	120
23	<i>Morpho menelaus</i>	Morfo menelaus	120
24	<i>Caligo eurilochus</i>	Cáligo eurilócus	600
25	<i>Caligo illioneus</i>	Cáligo ilioneus	600
26	<i>Mechanitis polymnia</i>	Mecanitis políminia	600
27	<i>Methona megisto</i>	Metona meguisto	600
28	<i>Danaus erippus</i>	Danaus erípus	800

As Plantas

As plantas serão produzidas no horto do borboletário. As plantas estarão no chão ou em vasos conforme a estratégia de criação. Serão plantadas a céu aberto, sob sombrite e totalmente fechadas em viveiro.

Lista das plantas alimento de lagartas

Nome popular	Nome científico
Pariparoba	<i>Piper sp</i>
Laranjeira	<i>Citrus sp</i>
Arruda	<i>Ruta graveolens</i>
Mil-homens	<i>Aristolochia macroura</i>
Mil-homens	<i>Aristolochia sp (pantanal)</i>
Mussambê	<i>Cleome hassleriana</i>
Cabaceira	<i>Crataeva tapia</i>
Couve	<i>Brassica oleracea</i>
Cássia	<i>Senna siamea</i>
Candelabro	<i>Senna alata</i>
Gramma-amendoim	<i>Arachis repens</i>
Fedegoso	<i>Senna occidentalis</i>
Maracujá-do-mato	<i>Passiflora misera</i>
Maracujá-do-mato	<i>Passiflora suberosa</i>
Maracujá-do-mato	<i>Passiflora pohlii</i>
Maracujá-doce	<i>Passiflora alata</i>
Maracujá-azedo	<i>Passiflora edulis</i>
Coça-coça	<i>Dalechampia sp</i>
Urtiga	<i>Tragia sp</i>
Aldrigo	<i>Pterocarpus sp</i>
Abacateiro	<i>Persea americana</i>
Sombreiro	<i>Clitoria farchildiana</i>
Bandeira-nacional	<i>Sanchezia nobilis</i>
Ruélia	<i>Ruellia sp</i>
Bananeira caturra	<i>Musa sp</i>
Beri	<i>Canna denudata</i>
Jurubeba	<i>Solanum asperolanatum</i>
Manacá	<i>Brunfelsia uniflora</i>
Oficial-de-sala	<i>Asclepias curassavica</i>

Lista das plantas de flores com interesse para borboletas

Nome popular	Nome científico
Estrelinha	<i>Pentas lanceolata</i>
Ixora	<i>Ixora coccinea</i>
Camará	<i>Lanthona camara</i>
Violeteira	<i>Durata repens</i>
Verbena rasteira	<i>Verbena</i>
Senécio	<i>Senecio confusus</i>
Cosmo-amarelo	<i>Bidens sulphurea</i>
Titônia	<i>Tithonia speciosa</i>
Zínia	<i>Zínia elegans</i>
Beijinho	<i>Impatiens walleriana</i>
Miosótis	<i>Myosotis sylvatica</i>
Falsa-érica	<i>Cuphea gracilis</i>
Flamboyant mirim	<i>Caesalpineia pulcherrima</i>
Bico-de-papagaio	<i>Euphorbia pulcherrima</i>
Flor-de-maio	<i>Montanoa binnatifida</i>

Abrindo caminhos

A criação de borboletas silvestres não possui uma tecnologia definida e padronizada, ou seja, é uma atividade onde a experimentação e a observação são fundamentais. Outro aspecto importante é que a pesquisa para este borboletário pode contribuir para programas de conservação e ainda servir como a base para um pólo de criação de borboletas no Pantanal.

Atividade ainda pouco difundida no Brasil, apesar de ser um dos países com maior potencialidade para este tipo de exploração, que é uma ótima oportunidade de negócio agrícola auto-sustentável, que além de gerar renda e fixar o homem no campo, promove a preservação das florestas, habitat das borboletas.

Algumas observações sobre mercado e desenvolvimento sustentável.

A criação de borboletas já é uma atividade econômica em algumas partes do mundo como Costa Rica, África e Ásia. No Brasil temos criadores em São Bento do Sul – SC que abastecem a indústria de artesanato de Joinville – SC. Um novo mercado está surgindo, são borboletários ainda em fase de implantação como o do Hotel SESC Porto Cercado, do RIO-ZOO, do Zôo de Brasília e alguns outros em São Paulo. Estes borboletários, bem como muitos outros, provavelmente já estariam funcionando se houvessem fornecedores de pupas em condição de suprir a demanda que criariam. O próprio borboletário da Fundação Zôo-Botânica de Belo Horizonte poderia ter adotado a estratégia de compra em detrimento de criação própria, não fosse a inexistência de criadores que fornecessem durante todo o ano um bom número de borboletas.

Poder contar com estes fornecedores, mesmo que apenas no início ou em determinadas ocasiões, tornaria muito mais fácil e rápida a implantação de borboletários por todo o país. A aceitação do público por borboletários é muito boa e o custo é relativamente baixo, quando comparado a outros recintos de animais silvestres. Muitas vezes o que assusta o empreendedor é a mão-de-obra necessária à manutenção da criação, questão resolvida com a compra parcial ou total de pupas. Desta forma, o surgimento e crescimento deste mercado dependem da presença destes primeiros fornecedores.

O preço das pupas é atraente para os produtores, algo em torno de R\$ 2,00, e não chega a ser proibitivo para um avanço do mercado. A tendência seria de queda à medida em que a técnica e a produção evoluam, ainda assim continuariam interessantes. O manejo pode ser feito com a coleta de ovos em um borboletário de visitação pública ou num exclusivo para criação, também é possível coletar ovos e lagartas na natureza e soltar parte dos adultos para não causar danos à natureza. A produção de sementes e mudas de plantas úteis à criação de borboletas é mais uma opção de renda. É uma atividade recomendada para o Pantanal e outras regiões aonde a natureza preservada oferece diversidade de animais e plantas que servirão de matrizes para o início da criação.

Sob o ponto de vista da educação ambiental atividades como estas valorizam a preservação do meio ambiente e da biodiversidade, pois dão noção da diversidade de recursos naturais e da complexidade das relações entre animais e plantas. A atividade não exige conhecimentos prévios ou escolaridade mais avançada, dependendo apenas de um bom treinamento e orientação técnica. Assim, torna-se adequada a um programa de incremento da renda familiar.

Associados em uma cooperativa os produtores teriam diversas vantagens como a concessão de licença única do Ibama, o intercâmbio de ovos, lagartas, pupas e adultos para criação, a troca de experiências e a divisão de tarefas.

Os rendimentos vão variar conforme a eficiência na criação, a demanda de pupas e plantas do momento e a quantidade de famílias envolvidas na atividade.

Algumas espécies recomendadas para borboletário reproduzem-se muito rapidamente e por isto são mais indicadas para o início de criação. A produção de plantas hospedeiras deve preceder o início da criação para evitar que seja necessário coletar plantas na natureza, aumentando os custos e mão-de-obra. A demanda do borboletário do HSPC será de aproximadamente 20.000 borboletas/ano, sendo que parte poderia ser criada por outros produtores. Este número não constitui uma limitação rígida imposta pela capacidade do borboletário, podendo ser até duplicado se a relação custo/benefício permitir.

Parceria SESC Pantanal – Comunidade para criação de borboletas

A idéia de se produzir parte das borboletas para o borboletário do HSPC em outros lugares é muito boa por diversos motivos:

Como descrito acima, a criação de borboletas é uma atividade que se encaixa perfeitamente em um regime de economia familiar, gerando uma ocupação nova na região e mais uma fonte de renda.

A descentralização da produção, além de criar um isolamento sanitário entre os núcleos de criação, pode aumentar o número e frequência de espécies do projeto.

Pelo fato de a criação de borboletas ser ecologicamente muito sustentável, a ampliação da área de produção significa a ampliação dos benefícios inerentes à atividade como: aumento do nível de educação e respeito à natureza.

Contando com o trabalho cooperativo, o SESC poder-se-á diminuir o custo das borboletas.

Proposta de um sistema de criação

Serão selecionadas de 5 a 10 famílias, para formarem uma associação ou cooperativa que terá um contrato de produção de borboletas com o SESC Pantanal. A criação será de forma integrada, isto é: o SESC fornece parte dos recursos (tecnologia, ovos, sementes, mudas, instalações) e a cooperativa entra com a mão-de-obra.

A cooperativa estará apoiada pelo Centro de Atividades de Poconé (CAP). Ali haverá um núcleo de treinamento, um lugar para receber e fazer a triagem dos ovos de borboletas, lugar para fazer a expedição das pupas para o borboletário e uma boa horta para lagartas. Parte da criação poderá ser realizada neste local e outra parte nas casas dos cooperados.

O sistema básico será assim: os cooperados receberão em Poconé os ovos coletados no borboletário do HSPC. Estes serão encubados e suas lagartas criadas em Poconé, com as plantas da horta do CAP ou plantas coletadas nos quintais. As pupas sadias conseguidas na criação serão enviadas ao HSPC diariamente.

Com o sistema de produção integrando ambas as partes, SESC e produtores sairão ganhando: de um lado, o SESC terá um suprimento adicional de borboletas e pelo outro os produtores terão um mercado garantido, desde que sejam cumpridas as cotas predeterminadas.

Treinamento e difusão de Tecnologia

O SESC Pantanal deverá capacitar um técnico (de nível médio ou superior) em criação de borboletas, ele poderá ser treinado no Pantanal e Belo Horizonte. Ele será o responsável pelo borboletário do HSPC e pela difusão da tecnologia da criação para a cooperativa.

O Borboletário do SESC Pantanal será um espaço dedicado às borboletas e a quem quer conhecer de perto os segredos e encantos destes seres tão especiais, onde o visitante poderá interagir com a paisagem, estimulando reflexões e inúmeras descobertas.

O borboletário será integrado ao Centro de Interpretação Ambiental, ali os visitantes assistirão a um vídeo sobre a vida dos lepidópteros, o trabalho desenvolvido no borboletário e como desfrutar da visita. Depois, entrarão no viveiro de apresentação onde o contato direto com as borboletas, a harmonia do ambiente e a delicadeza e diversidade de cores, formas e comportamento destes insetos proporcionarão encantamento e satisfação. Durante a visita poderão contar com um guia que despertará sua atenção para detalhes e curiosidades, como o acasalamento, a postura de ovos, o mimetismo, a camuflagem, etc. Este guia também responderá às inúmeras perguntas comuns numa visita a um borboletário e poderá iniciar uma reflexão sobre preservação ambiental e outros assuntos relacionados ao tema. O tempo de duração da visita dependerá da disponibilidade do visitante e da quantidade de pessoas a serem atendidas. O borboletário oferece uma ótima condição para os adeptos da fotografia, devido à proximidade conseguida, tornando-se uma importante opção de lazer contemplativo e artístico-cultural.

VI - MAMÍFEROS DA RPPN SESC PANTANAL

João Alves de Oliveira⁶
Leila Maria Pessôa²
Luiz Flamarion B. de Oliveira¹
Fabício Escarlata³
Fabiana Pellegrinni Caramaschi⁴
Ana Lazar⁴
José Luís Passos Cordeiro⁵.
Universidade Federal do Rio de Janeiro
Museu Nacional

Introdução

O Pantanal ocupa uma área de aproximadamente 140.000km² de planícies inundáveis que exibem um marcado padrão de alagamento em consequência da sazonalidade das precipitações nas regiões banhadas pelo rio Paraguai e seus afluentes. A mastofauna dessa região inclui formas de grande porte, amplamente distribuídas e razoavelmente conhecidas, mas também é potencialmente rica em espécies de pequenos mamíferos (*sensu* Bourlière, 1975). Na região neotropical, esta classe de tamanho está representada majoritariamente por quirópteros (morcegos), roedores (ratos silvestres, preás, esquilos) e marsupiais (gambás, cuícas). As espécies de pequenos mamíferos estão freqüentemente entre as mais informativas como indicadoras de variação nos ambientes por elas habitados, pois apresentam aspectos bionômicos que permitem o acompanhamento de gerações em um curto intervalo de tempo.

Apesar destas características, a fauna de pequenos mamíferos do Pantanal é ainda em grande parte desconhecida. A maioria dos estudos sobre a mastofauna da região está concentrada em espécies de grande e médio porte, sendo que as listagens disponíveis são nitidamente incompletas no que diz respeito às formas pequenas. Isso tem impossibilitado uma apreciação mais aprofundada da diversidade mastozoológica.

Da mesma forma, nada se conhece da capacidade de recuperação da mastofauna em áreas onde a atividade pecuária tenha sido eliminada. A RPPN SESC Pantanal, que teve abolida a atividade pecuária por ocasião da sua implantação, materializa uma oportunidade única para a análise da colonização e sucessão de pequenos mamíferos neste tipo de ambiente. Tais comparações quando feitas com áreas vizinhas sujeitas àquela forma de impacto, bem como com outras regiões preservadas no âmbito do Pantanal, serão de extremo valor para a compreensão dos padrões apresentados por boa parte da fauna pantaneira.

Na ausência de um inventário, baseado em coletas realizadas no período anterior ao estabelecimento da Reserva, as atividades de campo têm se concentrado, sobretudo, na elaboração de uma lista de espécies. Para tal foi estabelecido um protocolo amostral contemplando a diversidade de habitats em diferentes regiões da Reserva, bem como uma padronização dos métodos de coleta, com vistas a possibilitar comparações futuras de diversidade e abundância, tanto no âmbito da RPPN como entre as diferentes sub-regiões do Pantanal.

Objetivos

Neste trabalho, objetiva-se proporcionar uma lista das espécies de mamíferos registradas na RPPN SESC Pantanal nos primeiros anos de sua implantação. Esta lista constitui subsídio para a elaboração de um manual de identificação ilustrado dos mamíferos da RPPN, atualmente em fase de elaboração.

Material e Métodos

O trabalho está estruturado em amostragens nos diferentes tipos de habitat identificados na área da RPPN. Até o momento, seis excursões de coleta foram realizadas, tendo sido quatro durante a estação de seca (setembro 1999; outubro 2000; novembro 2001; setembro 2002) e duas durante as cheias ou transição para o período seco (fevereiro 2000 e junho 2002) (Tabela 1). Nas excursões das épocas de seca foram concentrados esforços para inventariar formações típicas das áreas mais centrais da RPPN. Uma destas áreas, situada na localidade denominada “Sede Velha”, foi selecionada para acompanhamento e tem sido reamostrada anualmente durante as campanhas dos períodos secos.

Todas as armadilhas utilizadas visaram à captura de animais vivos. Foram utilizadas armadilhas de quatro diferentes tipos para captura de pequenos mamíferos terrestres e redes de neblina (“mist-nets”) para a captura de quirópteros. Para as avaliações da fauna de marsupiais e de roedores, foram estabelecidos sistemas de transecções isoladas, em dependência dos tipos de vegetação reconhecidos previamente através da classificação e interpretação de imagens de satélite. Um total de 220 armadilhas dobráveis, sendo 150 armadilhas “Sherman”, 20 armadilhas “Tomahawk” e 50 armadilhas de arame de fabricação nacional (20cm x 15cm x 15cm) foram dispostas tanto no solo como nos diversos estratos do dossel das florestas. A partir da terceira campanha foi implementado o uso de armadilhas do tipo “pit-fall”. Essas são compostas por conjuntos de 4 baldes plásticos de 40 litros inseridos no solo e conectados por meio de lonas plásticas. Estas formam barreiras ao deslocamento de pequenos mamíferos terrestres, facilitando as capturas. Recentemente (campanhas realizadas em 2002) foi implementada também a amostragem de mamíferos com armadilhas fotográficas acionadas por sensores de infravermelho. Para a captura de quirópteros vivos, foram utilizadas redes em diferentes pontos georreferenciados amostrando os diferentes tipos de habitats. Dentro de edificações humanas e em margens de baías e de corixos foram também utilizadas redes entomológicas para captura morcegos.

Resultados

Foram registradas até o momento 78 espécies de mamíferos no interior da Reserva (Tab. 1). Destas, considerando o esforço empregado até o presente, duas espécies de carnívoros são ainda consideradas de ocorrência duvidosa na área da RPPN, tendo sido objeto apenas de avistamentos incertos ou relatos pouco precisos (*Lutra longicaudis* e *Speothos venaticus*).

Estas espécies, ainda assim, foram incluídas na lista atual. Os grupos taxonômicos que caracteristicamente incluem os pequenos mamíferos correspondem a 48 espécies (~62%) das formas registradas. Estas compreendem 25 espécies de quirópteros, 14 de roedores, oito marsupiais e um lagomorfo (*Sylvilagus brasiliensis*). Um número relativamente alto de espécies de quirópteros e de outros mamíferos terrestres foi detectado pela primeira vez durante a sexta campanha. Uma parte significativa das mesmas só foi registrada até o momento por via indireta (eg. pelotas de coruja).

Discussão

O número de espécies, constatado até o presente na RPPN SESC Pantanal (78), iguala-se ao total reportado para o Pantanal por Alho e Lacher (1991) com base em inventários assumidamente incompletos realizados em três regiões distintas: Fazenda Nhumirim, região de Nhecolândia (Alho *et al.*, 1987), região de Poconé (reportado em Mares *et al.*, 1989) e proximidades do Lago Gaiba na fronteira com a Bolívia (Schaller, 1983). Mais recentemente, como resultado do seminário “Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade do Cerrado e do Pantanal” (Ministério do Meio Ambiente, 2000), um total de 132 espécies, sendo duas endêmicas, foi estimado para o Pantanal. As discrepâncias entre estas estimativas e os resultados aqui reportados para a área da Reserva, exclusivamente, evidenciam o grau de desconhecimento sobre a composição e riqueza da fauna de mamíferos da região. Este desconhecimento talvez responda por parte da diferença entre os números de espécies de mamíferos do Pantanal e de outros domínios adjacentes, como o Cerrado. Re-

centes estimativas reconhecem 195 espécies de mamíferos para o Cerrado, sendo 18 endêmicas (Ministério do Meio Ambiente, 2000).

Uma vez que uma proporção considerável dos ambientes na RPPN ainda não foi amostrada, e que novos métodos de coleta vêm sendo continuamente implementados (e.g., armadilhas de diferentes tamanhos e em diferentes alturas do dossel das florestas, armadilhas do tipo *pit-fall* e armadilhas fotográficas), espera-se que o número de espécies constatadas na área da Reserva venha a ser significativamente incrementado. Isso deverá ser significativo, particularmente, no que diz respeito às espécies de quirópteros.

Tabela 1 : Relação das espécies de mamíferos constatados na área da RPPN SESC Pantanal. Os números indicam as campanhas em que as espécies foram registradas. Os registros estão fundamentados em material zoológico coletado ou, alternativamente, de acordo com o notado em sobrescrito: = carcaça ou esqueleto encontrado em campo; ^v registro visual; ^f registro fotográfico; ^x material proveniente de pelotas de corujas (*Tyto alba*); * registro com base em material obtido fora dos limites da RPPN; [?] Registros visuais duvidosos, ainda necessitando confirmação. Os valores entre parênteses (ao lado do nome da Família) correspondem ao número de espécies registradas. Os nomes populares citados são em parte utilizados pela população regional ou de amplo uso no país. A nomenclatura segue Woods (1993), exceto nos casos de revisões mais recentes disponíveis.

Ordem	Família	Espécies	Nome local ou vulgar	Campanhas e Formas de Registro	
Didelphimorphia	Didelphidae (8)	<i>Caluromys philander</i>	jupati	5 ^v ;6 ^f	
		<i>Didelphis albiventris</i>	gambá-de-orelha-branca	1,5	
		<i>Philander opossum</i>	cuíca-de-quatro-olhos	2;3;4;5;6; ^x	
		<i>Gracilinanus agilis</i>	cuíca	3;4;5;6; ^x	
		<i>Gracilinanus</i> sp.	cuíca	3; ^x	
		<i>Marmosa</i> cf.. <i>murina</i>	cuíca	5	
		<i>Monodelphis domestica</i>	catita	3;4;6	
		<i>Monodelphis kunki</i>	catita	3	
Xenarthra	Myrmecophagidae (2)	<i>Tamandua tetradactyla</i>	tamanduá-mirim	1 ^f ;3 ^f	
		<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	tamanduá-bandeira	1 ^f ;3 ^f ;6 ^f	
	Dasypodidae (3)	<i>Dasypus novemcinctus</i>	tatu-galinha	1 ^f ;6 ^f	
		<i>Euphractus sexcinctus</i>	tatu-peludo / cascudo	1 ^f ;4 ^f ;5 ^v ;6 ^f	
		<i>Priodontes maximus</i>	tatu-canastra	4 ^f	
Chiroptera	Phyllostomidae (15)	<i>Artibeus</i> cf. <i>lituratus</i>	morcego-frugívoro	6	
		<i>Artibeus obscurus</i>	morcego-frugívoro	1;2;3;4;5;6	
		<i>Carollia perspicilata</i>	morcego-frugívoro	1;2;3;4;5;6	
		<i>Chiroderma villosum</i>	morcego-frugívoro	3;6	
		<i>Glossophaga soricina</i>	morcego-beija-flor	1;2;3;4 ^f ;5;6	
		<i>Mimon crenulatum</i>	morcego-carnívoro	6	
		<i>Phyllostomus discolor</i>	falso-vampiro	6; ^x	
		<i>Phyllostomus hastatus</i>	falso-vampiro	1;3;6	
		<i>Platyrrhinus helleri</i>	morcego-frugívoro	1;3	
		<i>Sturnira lilium</i>	morcego-flor-de-lis	3;4	
		<i>Tonatia brasiliense</i>	morcego-carnívoro	^x	
		<i>Tonatia sylvicola</i>	morcego-carnívoro	6	
		<i>Trachops cirrhosus</i>	morcego-caçador-de-rãs	3;5;6	
		<i>Uroderma magnirostrum</i>	morcego-frugívoro	2	
		<i>Desmodus rotundus</i>	morcego-vampiro	1;5	
		Emballonuridae (2)	<i>Rhynchonycteris naso</i>	morcego-insetívoro	2;4;5
			<i>Saccopteryx bilineata</i>	morcego-insetívoro	5
		Vespertilionidae (3)	<i>Myotis nigricans</i>	morcego-insetívoro	1;2;3;4;5;6; ^x
			<i>Myotis riparius</i>	morcego-insetívoro	3
			<i>Eptesicus furinalis</i>	morcego-borboleta	3
Noctilionidae (1)	<i>Noctilio albiventris</i>	morcego-pescador	1;2;4;5;6; ^x		
Molossidae (4)	<i>Eumops perotis</i>	morcego-cauda-de-rato	3;4		
	<i>Molossops temminckii</i>	morcego-cauda-de-rato	2;4		
	<i>Molossus molossus</i>	morcego-cauda-de-rato	1;2;5; ^x		
	<i>Molossus rufus</i>	morcego-cauda-de-rato	4;6		

Tabela 1 (cont.)

Ordem	Família	Espécies	Nome local ou vulgar	Campanhas e Formas de Registro	
Primates	Cebidae (3)	<i>Alouatta caraya</i>	bugio	1 ^f ;2 ^f ;3 ^f ;4 ^f ;5 ^f	
		<i>Aotus infulatus</i>	macaco-da-noite	3 ^f	
		<i>Cebus apella</i>	macaco-prego	1 ^f ;2 ^f ;3 ^f ;4 ^f ;5 ^f	
	Callitricidae (1)	<i>Callithrix melanura</i>	mico	3 [?] ;6 [*]	
	Carnivora	Canidae (3)	<i>Chrysocyon brachyurus</i>	lobo-guará	1 ^f ;6 ^v
<i>Cerdocyon thous</i>			lobete	1 ^f ;3 ^f ;4 ^f	
<i>Speothos venaticus</i>			vinagrinho	1 [?] ;4 [?]	
Procyonidae (2)		<i>Nasua nasua</i>	quati	1 ⁺ ;3 ⁺ ;4 ⁺	
		<i>Procyon cancrivorus</i>	mão-pelada	1 ^{ft} ;3 ⁺ ;6 ^v	
Mustelidae (3)		<i>Eira barbara</i>	irara	5 [?]	
		<i>Lontra longicaudis</i>	lontra	1 [?]	
		<i>Pteronura brasiliensis</i>	ariranha	1 ^f ;2 ^f ;3 ^f	
Felidae (4)		<i>Herpailurus yagouondi</i>	jaguarundi;gato mourisco	3 ^v ;4 ^v	
		<i>Leopardus pardalis</i>	jaguaritica	1 ^v ;2 ^v ;4 ⁺	
		<i>Panthera onca</i>	onça-pintada	4 ^v	
		<i>Puma concolor</i>	onça-parda	6 ⁺	
Perissodactyla	Tapiridae (1)	<i>Tapirus terrestris</i>	anta	1 ⁺ ;2 ⁺ ;3 ⁺ ;5 ⁺ ;6 ⁺	
Artyodactyla	Cervidae (5)	<i>Mazama americana</i>	veado-mateiro; pardo	1 ⁺ ;2 ⁺ ;4 ⁺ ;5 ⁺ ;6 ⁺	
		<i>Mazama gouazoubira</i>	veado-catingueiro	1 ^f ;2 ^f ;4 ⁺ ;5 ⁺ ;6 ⁺	
		<i>Mazama sp.</i>	veado-catingueiro	3 ^f	
		<i>Ozotoceros bezoarticus</i>	veado-campeiro	1 ⁺ ;6 ⁺	
		<i>Blastocerus dichotomus</i>	cervo-do-pantanal	1 ⁺ ;2 ⁺ ;4 ⁺ ;6 ⁺	
	Suidae (1)	<i>Sus scrofa</i>	porco-monteiro	1 ^f ;3 ^f ;4 ^f ;5 ^f ;6 ⁺	
	Tayassuidae (2)	<i>Tayassu pecari</i>	queixada	4 ⁺ ;6 ⁺	
		<i>Pecari tajacu</i>	caititu	1 ⁺ ;3 ^v ;4 ⁺ ;6 ⁺	
	Rodentia	Muridae (7)	<i>Bolomys lasiurus</i>	rato	1;2;3;4;6; ^x
			<i>Calomys aff. callidus</i>	rato	1;3;4; ^x
<i>Holochilus sciureus</i>			rato-do-pantanal	1;4;5; ^x	
<i>Oecomys sp1.</i>			rato-do-acuri	1;3;4;6; ^x	
<i>Oecomys sp2.</i>			rato-do-mato	4;6	
<i>Oligoryzomys sp.</i>			ratinho-do-mato	1;3;4;5; ^x	
<i>Oryzomys megacephalus</i>			rato-do-mato	1;3	
Agoutidae (1)			<i>Cuniculus paca</i>	paca	2 ⁺
Caviidae (1)		<i>Cavia aperea</i>	preá	^x	
Echimyidae (2)		<i>Proechimys sp.</i>	rato-de-espinho	6	
		<i>Thrichomys pachyurus</i>	rato-boiadeiro	1;3;4;5;6	
		Erethizontidae (1)	<i>Coendou prehensilis</i>	ourico-caixeiro	2 ⁺
Dasyproctidae (1)		<i>Dasyprocta azarae</i>	cutia	1,4,5,6 ⁺	
Hydrochoeridae (1)	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	capivara	1 ⁺ ;2 ⁺ ;3 ^f ;4 ^f ;5 ^f		
Lagomorpha	Leporidae (1)	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	candimba; lebrinha; tapiti	1 ^v ;2 ⁺ ;3 ^v ;4 ^v ;5 ⁺	

Agradecimentos

Os autores agradecem à Administração e aos funcionários da RPPN SESC Pantanal pela ajuda imprescindível no desenvolvimento do subprojeto “Pequenos Mamíferos da RPPN SESC Pantanal”. Recursos foram concedidos pelo Serviço Social do Comércio – Departamento Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (projeto FAPERJ-E-26/170.547/99) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, este último através de uma Bolsa de Pesquisa concedida a LMP (processo CNPq 301386-927). Autorizações para coleta na área da RPPN foram fornecidas pelo IBAMA (processos 02013 007236/99-85 e 02001,006853/01-15).

Bibliografia citada

- ALHO, C. J. R. & T.E. LACHER, Jr. Mammalian conservation in the Pantanal of Brazil. Pp. 280-294, *in* Latin American mammalogy: history, biodiversity, and conservation (M.A. MARES & D. J. SCHMIDLY, eds). University of Oklahoma Press, Norman, 1991.
- ALHO, C. J. R., T. E. LACHER, Jr., Z. M. S. CAMPOS, & H. GONÇALVES. Mamíferos da Fazenda Nhumirim, sub-região de Nhecolândia, pantanal do Mato Grosso do Sul. I. Levantamento preliminar de espécies. *Revista Brasileira de Zoologia*, 4:151-164, 1987.
- AVALIAÇÃO e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade do Cerrado e Pantanal. Brasília: Ministério do Meio Ambiente/SBF, 2000, 26 p.
- BOURLIÈRE, F. Mammals, small and large: the ecological implications of size. Pp. 1-8, *in* Small mammals their productivity and population dynamics (F.B. GOLLEY, K. PETRUSEWICZ, & L. RYSZKOWSKI, eds.). Cambridge University Press, Cambridge, 1975.
- MARES, M.A., J. K. BRAUN, D. GETTINGER. Observations on the distribution and ecology of the mammals of the cerrado grasslands of central Brazil. *Annals of Carnegie Museum*, 58: 1-60, 1989.
- SHALLER, G. B. Mammals and their biomass on a Brazilian ranch. *Arquivos de Zoologia*., São Paulo, 31:1-36, 1983.
- WOODS, C. A. Suborder Hystricognathy. Pp. 771-806, *in* Mammal species of the world. A taxonomic and geographic reference (D. E. WILSON & D. M. REEDER, eds.). 2a. edição. Smithsonian Institution Press, Washington, 1993.

1. Departamento de Vertebrados, Museu Nacional, UFRJ, Rio de Janeiro, RJ.
2. Departamento de Zoologia, Instituto de Biologia, UFRJ, Rio de Janeiro, RJ.
3. Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas (Zoologia), Museu Nacional, UFRJ, Rio de Janeiro, RJ.
4. Curso de Graduação em Ciências Biológicas, UFRJ, Rio de Janeiro, RJ.
5. Programa de Pós-Graduação em Ecologia, UFRGS, Porto Alegre, RS.
6. E-mail: jaoliv@mn.ufrj.br

VII - PESQUISA E TURISMO CIENTÍFICO NA RPPN DO SESC PANTANAL

Julio Dalponte (coordenador)
Edson Lima
Rodrigo Jorge
Fundação Pró-Natureza - FUNATURA

Pesquisa e turismo científico são dois objetivos fundamentais do SESC Pantanal. Com base nos resultados de projetos desenvolvidos na RPPN, o SESC espera poder futuramente ampliar e diversificar sua proposta conservacionista, oferecendo uma oportunidade única de lazer, educação e proteção do Pantanal.

O projeto “Pesquisa e Turismo Científico na RPPN do SESC Pantanal” é gerenciado pela FUNATURA e custeado pelo SESC Pantanal. Trata-se de uma proposta que busca a integração entre a pesquisa de campo básica sobre mamíferos carnívoros do topo da cadeia alimentar e o turismo científico/ecoturismo. O maior objetivo é contribuir com informações técnicas que possam subsidiar futuros programas turísticos relacionados com grandes predadores na reserva.

O projeto está se desenvolvendo através de três fases. As duas primeiras (pesquisas de campo propriamente ditas) fornecerão a matéria-prima para o alcance da terceira (aplicação dos resultados). Abaixo são relacionadas as fases do projeto, acompanhadas de suas metodologias específicas e resultados preliminares:

I – Determinação da abundância bruta de mamíferos terrestres de médio e grande porte ao longo de estradas da RPPN

Uma preocupação constante por quem conduz programas de ecoturismo vem da necessidade de se apresentar ao usuário percentuais de chance de avistamento de espécies. Sempre existe o receio de se prometer algo sem a certeza, ou pelo menos sem certo grau de confiança, de que o que foi prometido ocorrerá, especialmente quando o usuário paga pelos serviços oferecidos. Entretanto, quando se dispõe de dados locais sobre a abundância de espécies ao longo do ano e em diferentes ambientes, um certo grau de previsibilidade pode ser assumido.

Como muitas das espécies de mamíferos neotropicais são difíceis de serem vistas e, portanto, de difícil amostragem por métodos diretos, optamos pela contagem de pegadas, visando uma sondagem preliminar expedita da detectabilidade de espécies terrestres, principalmente de médio e grande tamanho corporal, ao longo das estradas que percorrem os principais habitats da reserva.

Consideramos como prioritárias para o levantamento de pegadas as formações “floresta secundária semidecídua” (FSS), na estrada Posto Santo André – Bodoque, “campo de murundu” (CM), no percurso Posto São Luis – Posto Nossa Senhora do Carmo, “cambarazal” (C), Posto Nossa Senhora do Carmo – Posto São Joaquim, “mosaico de matas e campos” (MMC), Posto Espírito Santo – Moquém, “cerradão de *Callisthene*” (Cca), Posto Espírito Santo – Moquém, “campos e cordilheiras” (CC), Posto Santo André – Tanque Verde, e “floresta secundária semidecídua e campos com cordilheiras” (FSS/CC) na estrada Posto São Luis – Posto Santa Maria.

Assumiu-se previamente que: quanto maior a média de seqüências individuais de pegadas de cada espécie, maior a detectabilidade de cada uma delas ao longo das estradas, nos diferentes ambientes. Detectabilidade refere-se à possibilidade de avistamentos diretos das espécies cruzando ou percorrendo as estradas onde os transectos foram estabelecidos. Cada seqüência individual de pegadas, por transecto inspecionado, foi considerada como tendo sido produzida por um animal individual. Decisões sobre individualização de seqüências de pegadas foram tomadas levando-se

em conta razões idiossincráticas, baseadas na experiência dos rastreadores (pesquisadores e guarda-parques), e nas direções das seqüências de pegadas, evidenciadas pelos animais em seus movimentos para dentro e para fora dos transectos. Com exceção de algumas espécies habitat – especialistas, como veado campeiro em campo de murundu, pegadas da maioria dos mamíferos terrestres ocorreram em todos os ambientes. Entretanto, os habitats mais fechados, dominados por florestas apresentaram maiores médias de rastros.

Espécies como anta, quati, cutia, caititu e veados do gênero *Mazama* (mateiro e catingueiro) podem ser consideradas de alta detectabilidade na maioria dos transectos e, portanto, candidatas em potencial para suportar seções de observação ao longo das estradas.

II – Determinação de padrões de movimento e áreas domiciliares de espécies de carnívoros (onça-pintada, onça-parda, lobo-guará e cachorro-vinagre)

Felinos (onças-pardas e pintadas)

A captura de onças na RPPN foi iniciada no mês de dezembro de 2001. Seis onças-pardas adultas (três machos e três fêmeas) foram capturadas e aparelhadas com rádio-colar (Wildlife Materials) e estão sendo monitoradas. O monitoramento foi iniciado no mês de fevereiro, quando foi capturado o primeiro indivíduo. Dois filhotes que acompanhavam a fêmea #415 foram capturados, medidos, pesados e liberados sem serem aparelhados. Os animais estão sendo monitorados mensalmente, as localizações são realizadas através das torres, do solo (cavalo ou carro) e através de sobrevôos periódicos. Quando o monitoramento é realizado por via terrestre, a posição do animal é determinada pelo método de triangulação.

Os pontos de localização dos animais estão sendo plotados em uma imagem da área de estudo e a partir de então, vários parâmetros vêm sendo trabalhados como área de vida dos animais, deslocamento diário e possível sobreposição de área de vida. Os resultados iniciais indicam que os animais podem estar ativos durante qualquer hora do dia, tanto no período diurno como noturno. Os machos possuem uma área de vida maior que as fêmeas e a sobreposição de área de vida pôde ser observada entre dois indivíduos (um macho e uma fêmea que ocupam uma área próxima ao posto São Luis). O monitoramento de onças-pardas passou a ser impossibilitado porque os animais destruíram as antenas dos transmissores e, conseqüentemente, impedindo a transmissão de sinais. Os animais terão que ser recapturados para troca de transmissores, os quais estão sendo aguardados pela equipe de pesquisa.

Onças pintadas têm sido raramente acuadas no interior da reserva por causa da baixa densidade (indicada previamente pelos resultados do rastreamento). Rastros são raramente encontrados nas áreas acessíveis e quando isto ocorre, nem sempre são sinais frescos, o que dificulta o trabalho dos cães. Outra limitação é que a relativa grande abundância de onça parda na reserva proporciona um grande número de pegadas frescas da espécie, o que acaba por atrair os cães e atrasar a busca por sinais de pintada. Na única oportunidade real que tivemos, o animal foi acuado no chão, numa situação de risco para a equipe e para o animal, o que inviabilizou a tentativa de imobilização e aparelhamento. Os esforços para a captura de pintadas continuam, mas precisam se concentrar em áreas periféricas da reserva e até dentro de fazendas adjacentes. Entretanto, somente poderemos reiniciar este trabalho com a chegada dos novos transmissores Telonics.

Canídeos (lobo-guará e cachorro-vinagre)

Quatro lobos (dois machos e duas fêmeas, ambos adultos) estão sendo monitorados com sucesso. Os movimentos dos animais incluem áreas adjacentes ao Posto São Luis. Estamos determinados a capturar mais um indivíduo, desde que perdemos um macho sub adulto, morto provavelmente por ferimentos causados pelo ataque de outro lobo. Além dos dados sobre forma e tamanho das áreas de vida e movimentos sazonais em áreas inundáveis, estamos também coletando informa-

ções sobre a dieta da espécie, uma vez que um dos recursos alimentares considerados limitantes para o lobo, a fruta-de-lobo, *Solanum lycocarpum*, não tem sido detectado na RPPN. Apesar disso, a população de lobos da reserva parece ser relativamente alta, o que indica que este item não é tão limitante para a sobrevivência da espécie, como se poderia pensar.

Um dos maiores problemas para o estudo do cachorro-vinagre é o desconhecimento de métodos de captura efetivos. Estamos construindo e nos preparando para testar armadilhas para a captura desta espécie e área escolhida para o trabalho será o Posto São Luis, onde três animais foram recentemente vistos por nossa equipe. Estamos aguardando a chegada dos novos transmissores Telsonics para iniciar as capturas.

III – Estabelecimento de um programa de turismo científico na RPPN do SESC Pantanal (carnívoros)

Sugestões prévias

Onça-parda

A RPPN do SESC Pantanal pode ser considerada um importante refúgio para a onça-parda, *Puma concolor*, a julgar pela detectabilidade relativamente alta ao longo das estradas e facilidade de captura. A onça parda parece representar o felino grande com maiores chances de ser diretamente avistado na reserva, e talvez sobre esta espécie devam ser concentrados esforços de pesquisa que suportem a elaboração de programas de turismo científico como, por exemplo, o acompanhamento do trabalho de monitoramento rádio-telemétrico dos animais e a tentativa de avistamento de animais aparelhados. Entretanto, para viabilizar o contato das pessoas com as onças durante o dia, algumas medidas devem ser adotadas na reserva, como:

- Limitar a movimentação de máquinas, veículos e pessoas nas áreas de movimentação das onças;
- Sinalizar locais, ao longo das estradas, indicando a travessia de onças (como indicada pelo monitoramento dos animais);
- Manter baixa velocidade de veículos ao longo das estradas da reserva (uma causa freqüente de mortalidade de onças-pardas é o atropelamento por veículos);
- Manter as populações de porcos ferais e porcos-monteiros na reserva;

Onça-pintada

A detectabilidade de onça-pintada, *Panthera onca*, na maior parte da reserva é muito baixa, o que não credencia a espécie como um atrativo prioritário. Uma alternativa para melhorar a possibilidade de uso da espécie no programa de turismo científico será a construção de uma parceria entre o SESC Pantanal e os proprietários de fazendas de gado contíguas à reserva, onde existe disponibilidade de habitat e base de presas para pintadas.

Nestas áreas, as onças são caçadas como forma de controle da predação sobre o gado, situação que poderia ser aliviada, ou até revertida, com a prática de turismo científico extensivo às propriedades conservacionistas. Caçadores locais, que têm atuado na eliminação de onças em algumas destas fazendas, foram contratados pelo presente projeto para auxiliar na captura de felinos para pesquisa. A experiência deles como rastreadores *experts* e os conhecimentos técnicos adquiridos durante o projeto podem contribuir para torná-los pessoas chaves num programa como este.

Lobo-guará

A análise dos dados de rastreamento indicam o lobo-guará, *Chrysocyon brachyurus*, como outra espécie chave no programa de turismo científico/ecoturismo. Os movimentos de alguns animais incluem áreas próximas a postos de fiscalização, como o Posto São Luis. Animais aparelhados, sob

monitoramento, têm sido observados em atividade durante o dia, o que facilita sua observação por turistas. A redução de movimentação de máquinas e veículos, ao longo de estradas que cortam áreas de vida de animais em monitoramento, deverá causar um impacto positivo, permitindo que os animais mantenham atividade pelas primeiras horas da manhã e final de tarde nestes locais. O movimento excessivo de máquinas e pessoas nos horários mais amenos da manhã e tarde tende a tornar os movimentos dos lobos mais restrito ao período noturno, o que limita a observação direta dos animais.

Cachorro-vinagre

Com base nos resultados do rastreamento do primeiro ano do projeto, a detectabilidade do cachorro-vinagre, *Speothos venaticus*, é baixa. Seu avistamento é totalmente casual, o que não credencia a espécie em vida livre como importante num programa de ecoturismo. Entretanto, com o estabelecimento de uma matilha em semicativeiro na RPPN, para propósitos de soltura e monitoramento, cria-se uma oportunidade interessante, com o turista podendo acompanhar uma pesquisa de elevado apelo conservacionista (tome-se, como exemplo, os experimentos de re-introdução de micossleões dourados em áreas de floresta atlântica).

VIII - DOIS NOVOS CARIÓTIPOS PARA ROEDORES REGISTRADOS NA RESERVA PARTICULAR DO PATRIMÔNIO NATURAL (RPPN) SESC PANTANAL, BARÃO DE MELGAÇO, MATO GROSSO

Leila Maria Pessôa^{1,3}
Margaret Maria de Oliveira Corrêa¹
João Alves de Oliveira²
Universidade Federal do Rio de Janeiro
Museu Nacional

Introdução

O conhecimento sobre o cariótipo de roedores brasileiros teve início no final da década de 60 (Cestari e Imada, 1968) e desde então o uso deste enfoque em abordagens taxonômicas tem constituído um método bastante eficaz na identificação de limites entre espécies em diversos biomas, em especial aqueles representados nas regiões sudeste (Yonenagae-Yassuda, 1972; 1975; 1979, Geise *et al.* 1996), nordeste (Furtado, 1981; Maia e Langguth, 1981; Souza, 1981; Maia *et al.*, 1983; Lima e Langguth, 1998) e sul do país (Freitas, 1980; Matevi *et al.*, 1981; Sbalqueiro *et al.*, 1982, Gava e Freitas, 2002). Apesar de apresentar uma mastofauna abundante e potencialmente rica, o Pantanal é um dos biomas menos conhecidos no que tange a citogenética dos pequenos mamíferos, com poucos estudos disponíveis sob este enfoque que incluam formas da região (Silva e Yonenaga-Yassuda, 1998; Bonvicino e Weksler, 1998). Esta limitação certamente tem contribuído para a constatação de ausência de endemismos no que diz respeito à fauna de mamíferos do bioma (eg. Alho e Lacher Jr., 1991; Mares, 1989).

O objetivo deste trabalho é descrever novos cariótipos de duas espécies de roedores registrados na RPPN SESC Pantanal que podem constituir evidência da distinção de parte da mastofauna do Pantanal com relação à de outros biomas.

Material e Métodos

As análises citogenéticas foram realizadas através da obtenção de cromossomos metafásicos da medula óssea segundo Ford and Harmerton (1956), com algumas modificações, a partir de 12 espécimes (nove machos, três fêmeas) de roedores do gênero *Calomys* e de seis espécimes (quatro machos e duas fêmeas) de roedores do gênero *Thrichomys*. Foi analisado um total aproximado de 1200 metáfases, evidenciadas através da coloração convencional Giemsa. Os cromossomos foram classificados de acordo com a relação de braços proposta por Levan *et al.* (1964). Na determinação do número fundamental (NF), considerou-se os cromossomos metacêntricos, submetacêntricos e subtelocêntricos como cromossomos de dois braços e os acrocêntricos como cromossomos de um braço. As bandas-G foram evidenciadas segundo a técnica de Seabright (1972). Os espécimes utilizados nos estudos citogenéticos estão depositados na coleção de mamíferos do Museu Nacional (UFRJ).

Resultados

O cariótipo encontrado nos espécimes analisados apresentou número diplóide ($2n$) = 48 e NF = 66 (Fig. 1, Tab. 1), com 23 pares de autossomos, sendo 10 pares de cromossomos metacêntricos/submetacêntricos e 13 de acrocêntricos / subtelocêntricos. Com relação aos cromossomos sexuais, o cromossomo X revelou-se um metacêntrico médio e o Y é um acrocêntrico pequeno, que corresponde ao menor cromossomo do complemento (Fig. 2a). A quase totalidade dos pares cromossômicos foi identificada através do bandeamento G (Fig. 2b).

Tabela 1 – Números diplóides encontrados em roedores do gênero *calomys* na RPPN

Espécimes Calomys	Números Diplóides											Total de Células
	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	
Machos	9	14	17	21	34	35	58	121	232	25	4	570
Fêmeas	3	4	9	10	11	15	19	46	112	9	3	241
Total	12	18	26	31	45	50	77	167	344	34	7	811
freqüência %	1,4	2,2	3,2	3,8	5,5	6,1	9,4	20,9	42,2	4,1	0,8	100

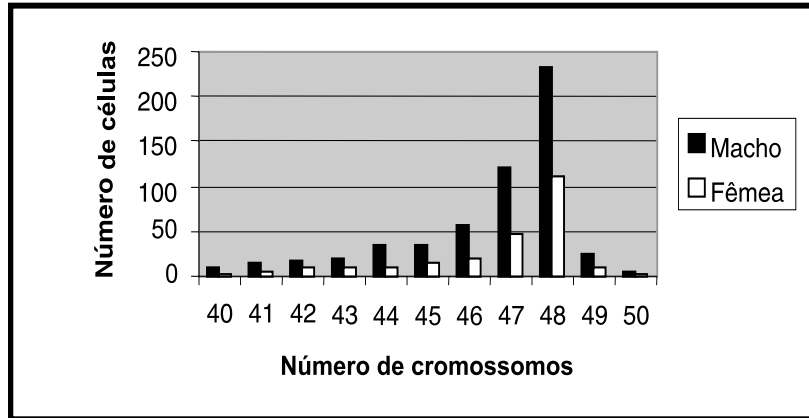


Figura 1. Gráfico de freqüência evidenciando a distribuição modal dos números diplóides encontrados em *Calomys* da RPPN

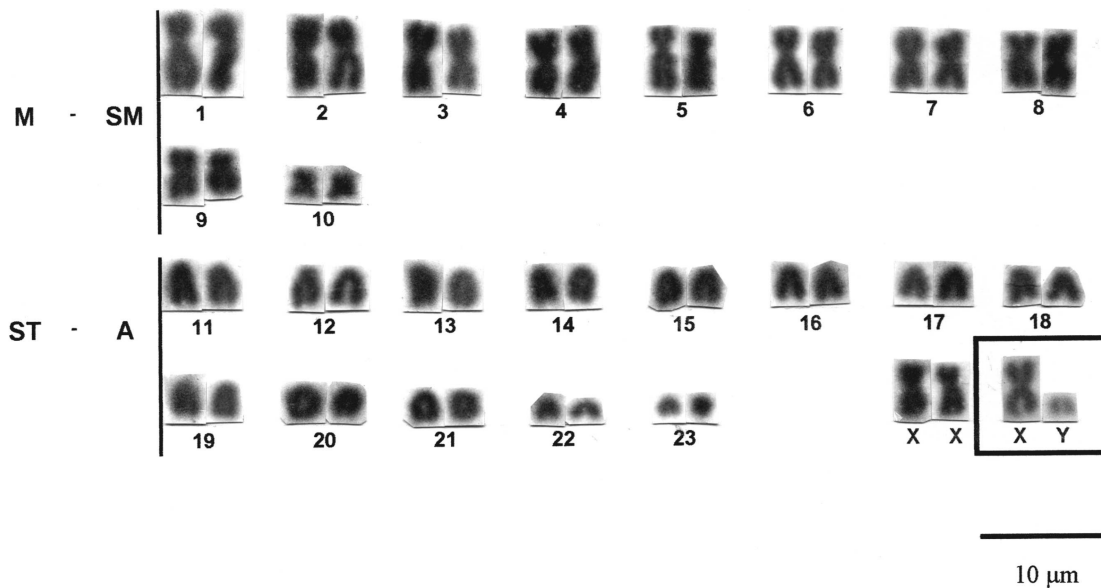


FIGURA 2 A- CARIÓTIPO DE ROEDORES DO GÊNERO *CALOMYS* DA RPPN (Coloração convencional,(Giemsa)) 2n=48, NF=66.

a

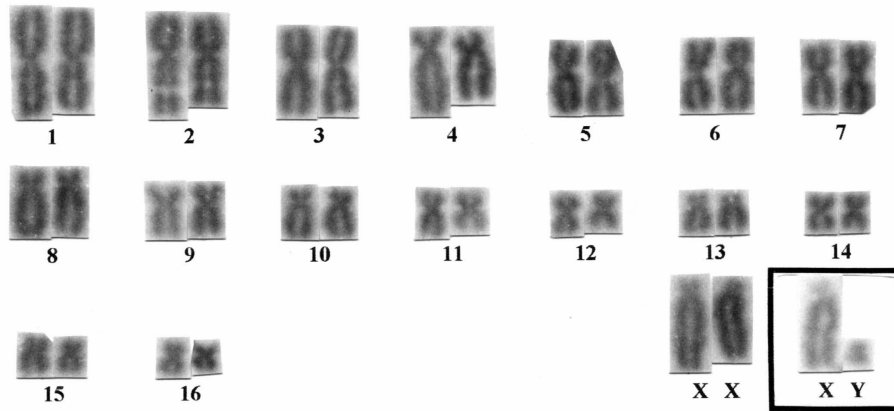


Figura 4 A - Cariótipo de roedores do gênero *Thrichomys* da RPPN (2n=34 NF=64)

O cariótipo para a forma de *Thrichomys* coletada na RPPN revelou $2n = 34$ e $NF = 64$ (Tab. 2, Fig. 3). Este cariótipo compreende 12 pares de autossomos metacêntricos e 4 pares submetacêntricos (pares 4, 8, 9 e 10). No braço longo do par dois uma larga constrição secundária intersticial está presente. O cromossomo X é um subtolocêntrico grande localizado entre os pares 3 e 4, e o Y é um metacêntrico, que é o menor cromossomo do complemento (Fig.4a). Através do bandeamento G foi possível identificar todos os pares de cromossomos (Fig. 4b).

Tabela 2 – Números diplóides encontrados em roedores do gênero *Thrichomys* da RPPN

Espécimes	Números Diplóides								Total de Células
	28	30	31	32	33	34	35	36	
<i>Thrichomys</i>									
machos	4	2	4	8	15	136	6	2	177
fêmeas	2	8	4	11	26	242	1	1	295
Total	6	10	8	19	41	378	7	3	472
freqüência %	1,27	2,12	1,69	4,03	8,69	80,08	1,48	0,64	100

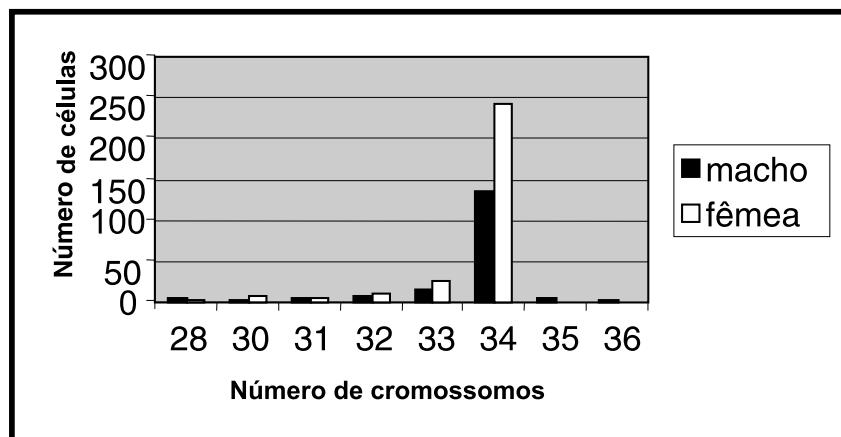


Figura 3. Gráfico de freqüência evidenciando a distribuição modal dos números diplóides encontrados em *Thrichomys* da RPPN

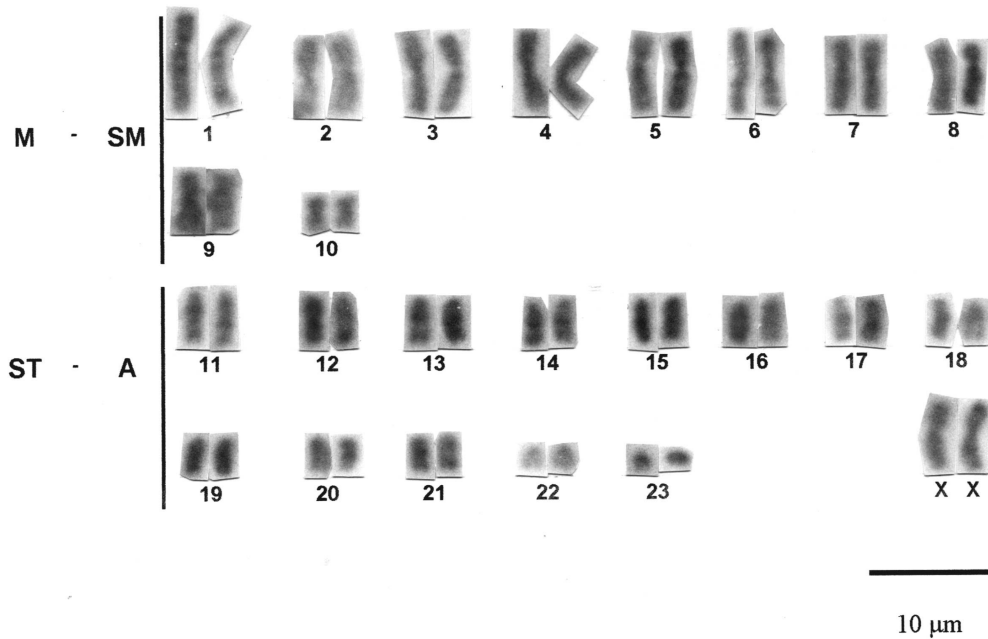


Figura 2 B - Padrão de banda-g dos roedores do gênero *Calomys* da RPPN

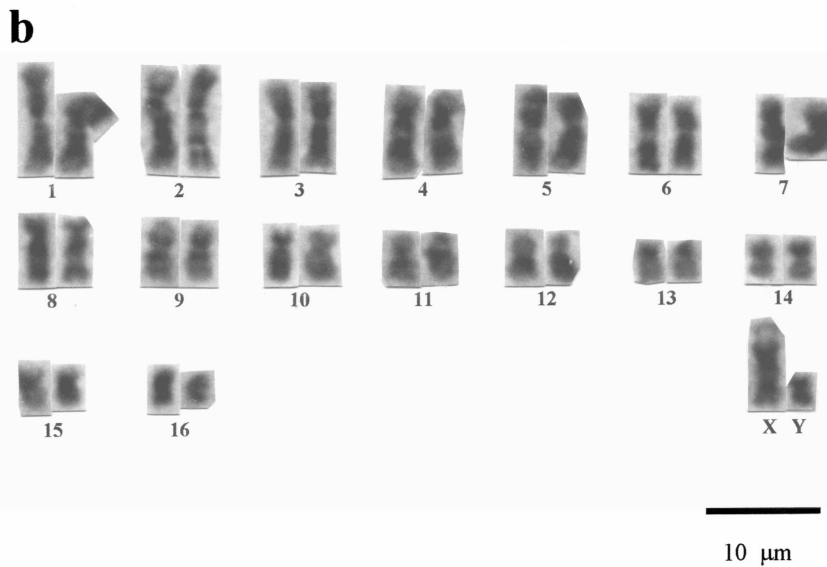


Figura 4 B - Padrão de banda-g de roedores do gênero *Thrichomys* da RPPN

Discussão

Cerca de dez espécies são atualmente reconhecidas no gênero *Calomys*, que distribui-se do nordeste da Venezuela à região central da Argentina, através da cordilheira andina e das áreas abertas na parte centro-oriental do continente sul-americano. Quatro espécies foram reconhecidas para o Brasil em uma recente revisão taxonômica baseada em informações citogenéticas e morfométricas (Bonvicino e Almeida, 2000): *Calomys tener*, com $2n = 66$ e $NF = 66$ (amostras de São Paulo e Brasília) e $2n = 66$ e $NF = 68$ (Rio de Janeiro); *C. laucha*, com $2n = 62$ e $NF = 72$; *C. callosus*, $2n = 36$ e $NF = 48$; e *C. expulsus*, cujas amostras apresentaram $2n = 66$ e $NF = 68$ (Goiás e Bahia) e $2n = 66$ e $NF = 70$ (Pernambuco). Formas com $2n = 38$ e $NF = 66$ foram reportadas de Lagoa Santa (Minas Gerais), e de $2n = 46$ e $NF = 66$ para os estados de Tocantins e Mato Grosso.



O cariótipo revelado pela amostra de *Calomys* da RPPN é diferente das amostras de todas as outras localidades brasileiras reveladas até o momento, mas é indistinguível em número diplóide e fundamental do revelado para uma amostra do Parque Nacional El Palmar, na Província de Entre Ríos, Argentina (Vitulo *et al.*, 1984) referida a *Calomys callidus* (Thomas, 1916) por Vitulo *et al.* (1984) e por Corti *et al.* (1987). Alguns caracteres mencionados na descrição original de *C. callidus* apresentam-se semelhantes nos espécimes da RPPN SESC Pantanal, como tamanho relativamente grande, crânio fortemente constituído, com amplos e divergentes limites supra-orbitais que se continuam ao longo dos parietais, além da coloração geral do corpo, pés e cauda. Apesar disso, os exemplares com comprimento de crânio similar ao holótipo de *C. callidus* apresentam séries molares e larguras zigomáticas menores, indicando variação na forma entre as amostras de Corrientes e da RPPN SESC Pantanal. As fêmeas examinadas da amostra do Pantanal apresentam 4 pares de mamas, diferentemente dos 5 pares reportados na descrição original de *C. callidus*. Uma decisão sobre a distinção taxonômica da forma cariotípica da RPPN SESC Pantanal depende de comparações com as amostras originais de *C. callidus*, bem como com as amostras de que se dispõe de informações cariotípicas que tenham sido associadas àquela espécie.

De uma forma similar ao registrado para *Calomys*, o alto número diplóide encontrado na população de *Thrichomys* da RPPN SESC Pantanal difere notavelmente das formas previamente reportadas para o gênero ($2n=30$, $FN=54$; $2n=26$, $FN=48$) do nordeste do Brasil (Leal-Mesquita *et al.*, 1993; Fagundes e Yonenaga-Yassuda, 1996) e de Brasília com $2n = 30$ e $NF = 56$ segundo Svartman (1989). Uma variação em número diplóide de similar magnitude encontrada em três localidades do estado da Bahia ($2n = 26$; $AN = 48$ and $2n = 30$; $AN = 54$) foi interpretada como indicativa de que estas formas cariotípicas corresponderiam a diferentes espécies (Fagundes e Yonenaga-Yassuda, 1996).

A RPPN SESC Pantanal está localizada a aproximadamente 150 km de Cuiabá, a localidade-tipo de *Isothrix pachyurus* Wagner, 1845, um taxon que tem sido tratado como sinônimo de *Thrichomys apereoides* (Lund, 1841), a única forma atualmente reconhecida no grupo. A diferenciação cariotípica revelada e as comparações com respeito aos números diplóides e bandeamentos anteriormente publicados sugerem que a população da RPPN em Barão de Melgaço, e provavelmente de outras localidades próximas de Cuiabá no Estado de Mato Grosso, devam ser reconhecidas como uma espécie distinta, cujo nome disponível seria *Thrichomys pachyurus* Wagner, 1845.

Os dois cariótipos aqui descritos pela primeira vez constituem evidência da distinção destas espécies em relação a formas congênicas representadas em outros biomas, não obstante a similaridade em características morfológicas externas entre espécies em cada um destes gêneros. Estes resultados apontam para uma maior distinção da mastofauna do Pantanal do que a tradicionalmente postulada e confirmam a importância de procedimentos baseados na obtenção de espécimens-testemunho e em preparações citogenéticas em levantamentos mastofaunísticos.

Agradecimentos

Os autores agradecem à Administração e aos funcionários da RPPN SESC Pantanal pela ajuda imprescindível no desenvolvimento do subprojeto “Pequenos Mamíferos da RPPN SESC Pantanal”. Recursos foram concedidos pelo Serviço Social do Comércio (SESC), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (projeto FAPERJ-E-26/170.547/99) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, este último através de uma Bolsa de Pesquisa concedida a LMP (processo CNPq 301386-927).

Bibliografia

- Alho, C. J. R. & Lacher, T. E. Jr. (1991) - Mammalian conservation in the Pantanal of Brazil. In: Latin America Mammalogy: History, Biodiversity and Conservation. Mares, M. A. & Schmidly D. J. Eds. University of Oklahoma Press: 280-294.
- Bonvicino, C. R. & Almeida, F. C. (2000) – Karyotype, morphology and taxonomic status of *Calomys expulsus* (Rodentia: Sigmodontinae). *Mammalia*, 64: 339-351.
- Bonvicino, C. R. & Weksler, M. (1998) - A new species of *Oligoryzomys* (Rodentia, Sigmodontinae) from northeastern nad central Brazil. *Z. Säugetierkunde*, 63(2): 90-103.

- Cestari, A. N. & Imada, J. (1968) - Os cromossomos do roedor *Akodon arviculoides cursor* Winge, 1888 (Cricetidae-Rodentia). *Ciência e Cultura*, 20: 758-762.
- Corti, M., Merani, M.S., e Villafâne, G. (1987) – Multivariate morphometrics of vesper mice (*Calomys*): preliminary assessment of species, population and strain divergence. *Z. Säugetierkunde*, 52: 236-242.
- Fagundes, V. & Yonenaga-Yassuda, Y. (1996) - The analysis of synaptonemal complex formation in *Thrichomys apereoides* (Rodentia, Echimyidae) with detailed XY pairing. *Caryologia*, 49:183-192.
- Ford, C. E. & Hamerton, J. L. (1956) - A colchicine hypotonic citrate squash sequences for mammalian chromosomes. *Stain Technol.* 31: 247- 251.
- Freitas, T. R. O. (1980) - Estudos Citogenéticos em roedores do sul do Brasil. Masters Thesis, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- Furtado, V. V. (1981) - Diversidade cromossômica em roedores das famílias Cricetidae e Caviidae de Pernambuco, Brasil. Doctoral Thesis, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- Gava, A. & Freitas, T. R. O. (2002) - Characterization of a hybrid zone between chromosomally divergent populations of *Ctenomys minutus* (Rodentia, Ctenomyidae). *Journal of Mammalogy* 83(3): 843-851.
- Geise, L., Cerqueira, R. & Seuanez, H. N. (1996) - Karyological characterization of a new population of *Akodon lindberghi* (Rodentia, Sigmodontinae) in Minas Gerais State (Brazil). *Caryologia* 49(1): 57-63.
- Leal Mesquita, E. R., Fagundes, V., Yonenaga-Yassuda, Y. & Rocha, P. L. B. (1993) - Comparative cytogenetic studies of two karyomorphs of *Thrichomys apereoides* (Rodentia, Echimyidae). *Genetics and Molecular Biology*, 16:639-651.
- Levan, A., K. Fredga & A. A. Sandberg, 1964. Nomenclature for centromeric position on chromosomes. *Hereditas*, 52: 201-220.
- Lima, J. F. de S. & Langguth, A. (1998) - The karyotypes of three Brazilian species of the genus *Dasyprocta* (Rodentia, Dasyproctidae). *Iheringia Serie Zoologia*, 85:141- 145.
- Maia V. & Langguth, A. (1981) - New Karyotypes of Brazilian Akodont rodents with notes on taxonomy. *Z. Säugetierkunde*, 46: 241-249.
- Maia, V., Lafayette, J. M. & Pinto, M. W. (1983) - Dados cromossômicos (bandas G, C e RONS) em *Oryzomys aff. eliurus* (Cricetidae, Rodentia) de Pernambuco. *Ciência e Cultura*, 35:713 (Proceedings).
- Mares, M. A., Braun, J. K., Gettinger, D. (1989) - Observations on the distribution and ecology of the mammals of the Cerrado grasslands of Central Brazil. *Annals of Carnegie Museum*, 58:1-60.
- Mattevi, M. S., Sbalqueiro, I. J., Freitas, T. R. O. & Oliveira, L. F. B. (1981) - Estudos Citogenéticos em roedores do extremo sul do Brasil. V Congresso Latino Americano de Genética, Chile, p.67 (Proceedings).
- Sbalqueiro, I. J., Mattevi, M. S., Oliveira, L. F. B. & Freitas, T. R. O. (1982) - Estudos cromossômicos de espécies de roedores Akodontinos do Rio Grande do Sul. *Ciência e Cultura*, 35: 664 (Proceedings).
- Seabright, M. A. (1972). A rapid banding technique for human chromosomes. *Lancet ii*: 971-972.
- Silva, M. J. de J. & Yonenaga-Yassuda, Y. (1998) - Karyotype and chromosomal polymorphism of an undescribed *Akodon* from Central Brazil, a species with the lowest know diploid chromosome number in rodents. *Cytogenetics and Cell Genetics*, 81(1): 46-50.
- Souza, M. J. S. (1981) - Caracterização cromossômica em oito espécies de roedores brasileiros das famílias Cricetidae e Echimyidae. Doctoral Thesis, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Svartman, M., 1989. Levantamento cariotípico de roedores da região do Distrito Federal. Tese de Mestrado, USP, São Paulo.
- Vitullo, A., Kajon, A. E., Percich, R., Zuleta, G., Merani, M. S., & Kravetz, F. (1984) – Caracterización citogenética de tres especies de roedores de la Republica Argentina. *Rev. Mus. Arg. Cienc. Nat. "Bernardino Rivadavia": Zoologia* 8 (52): 491-498.
- Yonenaga-Y. (1972) - Polimorfismos cromossômicos em roedores brasileiros. Doctoral Thesis, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Yonenaga-Y. (1975) - Karyotypes and chromosome polymorphisms in Brazilian rodents. *Caryologia*, 28:269- 286.
- Yonenaga-Yassuda, Y. (1979) - New karyotypes and somatic and germ cell banding in *Akodon arviculoides* (Rodentia, Cricetidae). *Cytogenetics and Cell. Genetics*, 23:241- 249.

1- Departamento de Zoologia, IB, CCS, 21941-590 Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ.

2- Departamento de Vertebrados, Seção de Mastozoologia, 20940-040, Museu Nacional, RJ.

3- e-mail: pessoa @acd.ufrj.br

IX - (A) ESTRUTURA E HETEROGENEIDADE DA PAISAGEM DA ESTÂNCIA ECOLÓGICA DO SESC PANTANAL (BARÃO DE MELGAÇO, MT): EFEITOS SOBRE A RIQUEZA E DENSIDADE DE MAMÍFEROS UNGULADOS

*Luiz Flamarion B. de Oliveira (Coordenador), Depto. de Vertebrados,
Museu Nacional, UFRJ, Rio de Janeiro, RJ.
José Luis Passos Cordeiro, Programa de Pós-Graduação em Ecologia,
Centro de Recursos IDRISI, UFRGS, Porto Alegre, RS.*

Poucas informações estão disponíveis até o momento sobre as relações de espécies de ungulados com o mosaico de paisagens do Pantanal. Efeitos decorrentes das variações sazonais e dos processos de sucessão vegetal desencadeados pelas formas de uso do solo certamente devem condicionar a distribuição das espécies na região. Estes fatores devem estar implicando na viabilidade das populações e influenciando de maneira significativa os padrões de uso do espaço e a abundância. Nesse sentido, são raras as áreas livres da pressão de pastejo pelo gado e das formas de manejo associadas. As características da RPPN SESC Pantanal são de especial valor, pois permitem uma avaliação da fauna sob condições relativamente afastadas das circunjabências onde os fatores de pressão antrópica são acentuados. Oito espécies de ungulados (antas, *Tapirus terrestris*; cervo-do-pantanal, *Blastocerus dichotomus*; veado-campeiro, *Ozotoceros bezoarticus*; veados-mateiros e catingueiros, *Mazama* spp.; caititis, *Pecari tajacu*; queixadas, *Tayassu pecari*; porcos-monteiros, *Sus scrofa*) estão sendo estudadas quanto aos padrões de uso dos mosaicos de habitats de domínios abertos e fechados da área da RPPN. As informações levantadas estão sendo associadas às classes de vegetação identificadas a partir de análises de imagens de satélite LANDSAT/TM previamente classificadas. Essas informações estão sendo georreferenciadas e integradas a um Banco de Dados que incluem variáveis descritivas da paisagem. Os dados de campo relacionados à fauna de ungulados estão amparados em transecções preestabelecidas, regularmente percorridas, e que perfazem, de maneira acumulada, até agosto de 2003, uma extensão de 374,2km em áreas afastadas de estradas e demais vias de acesso.

Diversos métodos estão sendo empregados para a avaliação da fauna de ungulados. Transecções, percorridas a pé durante o período diurno, constituem a base do trabalho. Para a avaliação da densidade das populações, durante o percurso nas transecções estabelecidas, a cada encontro com um indivíduo ou grupo de indivíduos, a espécie é identificada sendo determinados o sexo e idade relativa, à medida do possível. A posição do observador é registrada, via GPS (Sistema de Posicionamento Global), são anotados os ângulos de visualização em relação à direção de progressão e estimada a distância do observador ao animal (ou grupo), via o uso de telêmetro. Esses dados são utilizados nos cálculos da estimativa das densidades fundamentados nas distâncias de visualização. Nas transecções que foram estabelecidas para o levantamento de informações relativas às frequências de ocorrência, as marcas usuais deixadas pelos ungulados (fezes, rastros, solo revolvido), adicionalmente às visualizações, são registradas. Estão em andamento detalhamentos no sentido de extrapolar os padrões de uso observados para o total da área da RPPN, e projeções das informações relacionadas à abundância para áreas não-amostradas, objetivando estruturar mapas temáticos para as espécies consideradas.

O Projeto está sendo desenvolvido considerando aspectos relacionados com os padrões de uso do mosaico de habitats da RPPN pelas espécies de ungulados. De maneira associada estão sendo gerados mapas temáticos de diversas categorias tais como mapa da vegetação atual, mapa das áreas alagáveis, mapas de classes de perturbação antrópica e de classes de habitats, dentre outros. A base de dados, centrada em um Sistema de Informações Geográficas, contendo imagens Landsat-TM e diferentes mapas vetoriais, constitui a ferramenta fundamental das análises. Fatores, na escala da paisagem e dos habitats que condicionam a distribuição e a abundância das espécies, estão

sendo investigados. A geração de mapas de distribuição, fundamentados em probabilidades de ocorrência, constitui um dos principais objetivos do Projeto. Tais ferramentas devem constituir uma base sobre a qual, planos de gerenciamento e manejo da fauna pantaneira possam ser desenvolvidos.

Nos trabalhos são considerados aspectos relacionados ao potencial interativo entre algumas espécies (caititus, queixadas, porcos-monteiros) e análise de fatores associados ao mosaico de habitats que possam minimizar interações significativas entre as mesmas. O porco-monteiro, uma espécie invasora, tem sido considerado normalmente como de elevada capacidade de transformação dos habitats e com potencial de limitar o acesso de queixadas e caititus a certos recursos. Desta maneira atua como limitador do crescimento populacional dos porcos nativos tendo, como consequência, um profundo efeito no ecossistema pantaneiro. Entretanto, o levantamento de informações, na literatura especializada, revelou uma notável ausência de dados de campo sobre o potencial interativo entre essas espécies. Essas questões estão sendo avaliadas no presente projeto e as primeiras informações, no contexto do Pantanal, estão sendo avaliadas na região da RPPN.

Esforços estão sendo investidos na estimativa do tamanho das populações das espécies consideradas. Tais dados, quando associados às relações espécies-habitat, constituirão um cenário para a avaliação da viabilidade das populações e constituirão uma significativa contribuição às atividades de manejo e gerenciamento da RPPN.

Resultados Parciais

Mapas das classes de vegetação do interior da RPPN se encontram disponíveis e refinamentos estão sendo feitos quanto às associações das espécies com as características dos habitats.

As primeiras inferências sobre o tamanho das populações de veados-campeiros e de cervos-do-pantanal foram realizadas embora, a totalidade dos dados necessários para o refinamento dos intervalos de confiança ainda não estejam disponíveis. Os cervos estão amplamente distribuídos na região, desde que os domínios sejam abertos. As densidades observadas variam de 0,83 a 1,3 indivíduos por quilômetro quadrado. O tamanho da população, segundo diversos métodos empregados e projetados de acordo com as classes de habitats utilizados, está em torno de 447 indivíduos. No entanto, como essa espécie pode apresentar um certo grau de agregação em decorrência da disposição dos corpos d'água do interior da RPPN, o valor real pode ser menor (em torno de 30% mais baixo, estimamos) do que os obtidos até o momento, uma vez que os métodos empregados são sensíveis à disposição espacial dos indivíduos. O efeito da agregação deve ainda ser analisado, para uma maior precisão dos valores.

Os veados-campeiros estão praticamente restritos aos mosaicos abertos da região central da Reserva, principalmente ao longo do eixo da estrada que liga os Postos São Luiz e N.SRA. do Carmo e áreas um pouco mais ao norte e nordeste dessa região. A espécie apresentaria, à primeira vista, uma distribuição relativamente ampla no interior da Reserva uma vez considerada a extensão das formações abertas. No entanto, a área utilizada mostrou-se significativamente menor do que a evidenciada com os dados disponíveis na fase inicial dos trabalhos. As mudanças na fisionomia da paisagem foram significativas desde o período da implantação da Reserva até o presente e grande parte das formações abertas são constituídas por áreas arbustivas densas ou cobertas por gramíneas altas e relativamente homogêneas. A espécie apresenta, portanto, uma distribuição bastante restrita em relação à totalidade dessas formações.

Novas avaliações de campo, no sentido de encontrar evidências de ocorrência e o desenvolvimento de índices que permitam avaliar a qualidade dos habitats, certamente permitirão detalhar melhor as áreas mais adequadas para a espécie. No entanto, com os dados disponíveis no momento, corrigidos para as áreas efetivamente utilizadas pela espécie, inferências sobre o tamanho da população já podem ser consideradas. As densidades observadas, segundo os diferentes métodos empregados, variam de 0,43 a 0,46 indivíduos por quilômetro quadrado. Uma vez que os limites da área de ocorrência ainda são incertos e os valores ainda estão fixados em intervalos largos. Considerando a região, entre os Postos acima citados e os diferentes métodos empregados, o tamanho da

população está entre 29 e 31 indivíduos, em uma área de 6.661,2ha. No entanto, estendendo a área mais ao sul, onde indivíduos foram esporadicamente observados, os valores do tamanho da população estão entre 43 e 46 indivíduos. Como os limites de ocorrência não estão ainda perfeitamente estabelecidos, o reconhecimento de um intervalo entre 29 e 46 indivíduos pode ser considerado para a área da RPPN. Como essa é uma espécie bastante exigente, em termos de particularidades dos habitats utilizados, a área efetivamente utilizada deve ser bastante restrita. Portanto, os valores reais certamente situam-se mais próximos de 29 do que o estimado como limite superior ($29 < N << 46$).

Para as diversas espécies de ungulados estão sendo estimadas as amplitudes de distribuição na região e a intensidade de associação com classes de habitats no sentido de avaliar variações relevantes para a compreensão das relações com o mosaico da paisagem interna da RPPN. Os padrões observados, para porcos-monteiros, caititus e queixadas estão sendo particularmente avaliados, uma vez que esse grupo de espécies é considerado como potencialmente interativo. Suas relações quanto ao uso dos recursos disponíveis podem ser relevantes podendo, potencialmente, ocorrer interações tais como exclusão competitiva. Os dados levantados até o momento sugerem uma certa independência entre as espécies quanto ao uso dos habitats disponíveis. Os queixadas, particularmente, apresentaram uma expansão nos padrões de uso do mosaico de habitats entre o período de 2001 e 2002. A espécie apresentava-se com uma amplitude de distribuição de 11,5% no primeiro período, passando para 37,9% no segundo. A expansão no uso da área foi observada também para caititus no mesmo período (39,6% para 53,1%). Os porcos-monteiros apresentaram uma notável estabilidade no padrão de uso da região (63,8% - 62,6%). Tais padrões sugerem que esse conjunto de espécies, quando considerado sob uma perspectiva de uso das classes de habitats que compõem o mosaico da região, não apresente interações relevantes. As espécies de porcos-nativos estão em expansão quanto ao uso da região. Evidentemente as populações estão em recuperação após a fase de implantação da RPPN e diminuição da pressão antrópica. O levantamento dos dados e as análises sobre o potencial interativo entre essas espécies estão ainda em andamento.

As antas apresentam-se largamente distribuídas na área da RPPN. Essa espécie é um dos ungulados mais notáveis da Reserva estando presente em todas as classes de habitats identificados. Diferenças nas frequências de uso, particularmente em relação às áreas limítrofes da RPPN, tanto ao norte quanto ao sul, foram observadas. Esses padrões devem ser vistos com atenção, pois podem sugerir interferência antrópica a partir de regiões externas a RPPN. Um melhor detalhamento dos padrões observados, quantificando as relações da espécie com o mosaico de habitats disponíveis, abrirá perspectivas no sentido de avaliar o efeito das áreas adjacentes à Reserva de maneira contrastada com as regiões internas onde formas de uso expressivamente diferenciadas foram observadas. A conservação de grandes mamíferos deve levar em consideração grandes áreas. Nesse sentido, avaliações que considerem a RPPN no contexto da região onde a mesma se insere serão de grande utilidade para a avaliação da viabilidade das populações em longo prazo.

Perspectivas atuais do Projeto

O tratamento quantitativo das relações espécie-habitat, fundamentado em vários métodos estatísticos e de ordenação, está em andamento. Uma porção significativa de dados já foi levantada e o processamento das informações está em progresso. No entanto, a intensificação das avaliações é de extrema importância para inferências fundamentadas em probabilidades.

As informações sobre a intensidade de uso de áreas e a amplitude de distribuição das espécies, considerando o mosaico da paisagem como cenário, estão sendo processadas. Dados sobre áreas adjacentes à Reserva estão se tornando imprescindíveis, pois os fatores ainda atuantes na região (pecuária, fogo) são bastante expressivos. O levantamento dessas informações, para contraste com as zonas conservadas do interior da RPPN, permitirá, certamente, reconstituir a história das reações das espécies frente ao processo de ocupação humana na região. A Reserva, pelas suas condições particulares, apresenta uma situação ideal para a delimitação de *standard* da fauna pantaneira frente a perturbações usualmente consideradas aceitáveis no contexto das formas de uso da terra da região.

Algumas espécies com grande potencial migratório (como os queixadas) constituem reconhecido recurso para grandes predadores e têm sido consideradas, inclusive, de expressivo valor para populações indígenas. Não há informações sobre o *status* das mesmas no contexto das áreas pouco alagáveis do Pantanal. Queixadas, particularmente, apresentam uma população notável na área da Reserva. Poucas informações estão disponíveis no sentido de evidenciar populações localmente residentes.

Nas próximas etapas estão sendo (i) implantadas novas transecções para reforço e continuidade do levantamento da abundância de ungulados na área da RPPN. Dados considerando a (ii) congruência entre a estrutura da paisagem e a fauna de ungulados da área da região de estudo e (iii) inferências sobre a abundância das espécies considerando informações levantadas até a presente etapa estarão sendo processados. Esses estágios são pressupostos para futuras projeções de informações na escala da RPPN quanto às associações de espécies de ungulados com o mosaico da paisagem.

IX – (B) CARACTERIZAÇÃO E EVOLUÇÃO DA PAISAGEM NA RPPN SESC/PANTANAL, BARÃO DE MELGAÇO, MT.

José Luís Passos Cordeiro
Programa de Pós-Graduação em Ecologia, UFRGS
Heinrich Hasenack
Centro de Ecologia, UFRGS
Luiz Flamarion B. de Oliveira
Museu Nacional, UFRJ

O interesse em imagens multitemporais tem acompanhado a crescente preocupação mundial com as questões ambientais. Tais imagens, obtidas a partir de seqüências obtidas de um mesmo local, em momentos diferentes, são utilizadas não apenas para identificar tendências, mas também para descrever as características das paisagens. Por este meio pode-se monitorar o processo de degradação ambiental, bem como avaliar o impacto de medidas conservacionistas tais como a recuperação de áreas após a implantação de unidades de conservação em regiões anteriormente utilizadas pelo homem.

As informações levantadas pelo projeto “Estrutura e Heterogeneidade da Paisagem da Estância Ecológica do SESC Pantanal (Barão de Melgaço, MT): Efeitos sobre a Riqueza e Densidade de Mamíferos Ungulados”, cujo objetivo principal é avaliar o mosaico de habitats da RPPN e suas implicações sobre a distribuição e a abundância de ungulados, constituem uma primeira tentativa de caracterizar a paisagem da região, além de avaliar mudanças na cobertura das diferentes zonas de vegetação no período dos últimos 13 anos. Nesse sentido, a caracterização da paisagem foi feita através da classificação de imagens de satélite LANDSAT-TM de diferentes datas. Essa caracterização, além de proporcionar a análise da evolução da paisagem da região, teve importante contribuição na caracterização da cobertura vegetal da área.

A paisagem original do Pantanal vem sendo modificada há muito tempo e a região onde se insere a Reserva apresenta evidências do efeito significativo de atividades antrópicas. A pecuária, por si só, é uma atividade desenvolvida há mais de 225 anos no Pantanal e, na região onde se insere a RPPN, é a uma atividade marcante.

As modificações ocorridas ao longo do tempo são bem mais complexas do que se pode visualizar em escalas reduzidas. Para uma visualização mais abrangente, o uso de técnicas empregadas no estudo de Ecologia da Paisagem, tais como análises temporais de imagens, é de grande utilidade. Nesse sentido, a análise foi organizada com o objetivo de avaliar eventos importantes na região, considerando os intervalos abaixo descritos:

Implantação da Reserva (1988 – 1998)

A classe de cobertura do solo denominada *Pastagem (PAS)* foi encontrada apenas nas imagens de 1988. Mesmo com baixa representatividade, 4,8% (5.137ha), esta classe caracteriza a principal atividade econômica desenvolvida na área de implantação da RPPN nesse período. A transformação de uma paisagem, marcada pela presença do gado em 1988 para uma fisionomia campestre onde o herbáceo é alto e sua cobertura sobre o solo é densa, está ligada não apenas à implantação da Reserva, mas associa-se ao histórico declínio da pecuária na região. O avanço das matas, nas suas mais diversas categorias, sobre antigas áreas de pastejo, é uma evidência disso.

Impacto do fogo (1998 – 1999)

As mudanças ocorridas nas classes identificadas como *Campo queimado com Murunduns* e *Campo baixo queimado* foram fundamentais na avaliação da extensão do impacto do fogo sobre a vegetação.

Essas duas classes foram formadas principalmente por campos com murunduns, campos baixos, zonas arbustivas e matas abertas. Os *Campos com Murunduns*, bastante característicos do núcleo da RPPN, constituíram a classe de cobertura do solo mais atingida pelo fogo. Os campos baixos representam outra fisionomia fortemente atingida pelo fogo e apresentaram valores de mudança similares aos apresentados pela classe *Campo, com Murunduns*. O incremento da representatividade da classe *Solo Exposto* refletiu o efeito do fogo variando de 661,9ha em 1998 para 2.094,8ha em 1999. Isso sugere que parte da superfície com solos expostos observados anteriormente à implantação da Reserva seja resultante do efeito sinérgico da presença do gado e do fogo. O efeito do fogo do ano de 1999 tendeu a simplificar a paisagem de maneira similar ao observado na análise temporal entre 1988 e 1998. As análises evidenciaram que uma superfície de 52.420ha (49,2% da área da RPPN) sofreu impacto pelo fogo.

Avaliação do cenário atual de regeneração da paisagem (1999 – 2000)

As áreas de matas densas apresentaram-se menos compactas em 2000 do que em períodos anteriores ao incêndio. Dada a baixa velocidade de regeneração do estrato arbóreo destas fisionomias, sua recuperação esteve associada ao incremento do estrato arbustivo que foi mais expressivo temporalmente.

As fisionomias identificadas como campos queimados (*Campo queimado com Murunduns; Campos Baixos queimados*) foram, pela regeneração do estrato herbáceo, incorporadas novamente, na paisagem campestre no ano 2000. O reaparecimento da classe *Campo com Murunduns pequenos* em 2000, anteriormente observada apenas em 1988 quando as fazendas estavam estabelecidas na região, decorre do caráter intermediário de recuperação dos agregados arbóreos encontrados nessas áreas. A presença dessa classe é uma evidência do processo de degradação ocorrido através do impacto pelo fogo; algo que deve ter sido comum em períodos anteriores à criação da RPPN.

Considerando o período avaliado, as mudanças estruturais da paisagem foram bastante acentuadas e são interpretadas, em parte, no sentido de uma recuperação às condições imediatamente anteriores, especialmente no que se refere ao impacto do fogo. Porém, um significativo processo de sucessão e arranjos nas zonações está em curso.

Os resultados preliminares na escala de tempo analisada evidenciam a importância de um acompanhamento anual e sistemático da situação da cobertura vegetal da região, uma vez que poucas inferências foram feitas até hoje sobre a paisagem pantaneira quando a pressão antrópica é decrescente. Cenários novos deverão emergir ao longo do tempo quando tais perspectivas forem consideradas.

Os resultados obtidos visam contribuir para uma maior compreensão das condições internas da Reserva, servindo como suporte para inferências sobre a efetividade da preservação de classes de habitats e de formas de vida associadas. Nesse sentido, a interpretação mais detalhada das variações internas das classes de cobertura em escalas maiores de tempo, e de maneira contrastante com as adjacências da RPPN, resultará em uma renovação de informações e na conseqüente mudança de conceitos sobre a estrutura e composição da paisagem pantaneira.

Adicionalmente à avaliação da extensão dos impactos de grande escala na área da RPPN, evidenciados pelas análises temporais, esforços estão sendo feitos no sentido de identificar **áreas intangíveis** onde a sua *primitividade* pudesse permanecer mais próxima das condições originais. Essas áreas, por definição e relevância em unidades de conservação, potencialmente, devem favorecer a manutenção de processos ecológicos, conservação de recursos genéticos e a evolução natural dos sistemas, de maneira menos perturbada possível. Os processos de regeneração potencialmente devem permanecer mais próximos da evolução natural dos sistemas ecológicos, e as atividades humanas devem ser restritas, ao máximo, através de um sistema de gerenciamento objetivo. Essas áreas, considerando a rede de acesso (estradas), estão sendo identificadas e sua composição de habitats, considerando a totalidade de classes presentes na RPPN, está sendo quantificada. Na fase atual do conhecimento a identificação dessas áreas está sendo essencialmente geométrica e não está sendo consideradas as suas particularidades ecológicas. A inclusão de tais informações está na dependência de um maior aporte dados. A baixa representatividade de certas classes de vegetação nessas áreas e a localização de certos núcleos em zonas profundamente degradadas em passado recente são questões consideradas no contexto do estágio atual de conhecimento sobre a estrutura interna da Reserva. A consideração da necessidade de delimitação de *áreas intangíveis* deve fazer parte do processo de gerenciamento da RPPN.

X - DIVERSIDADE E DISTRIBUIÇÃO DE PEIXES DE PEQUENO PORTE DA RPPN SESC PANTANAL

*Wilson J. E. M. Costa
Maria Anais B. S. Vianna
Departamento de Zoologia, Laboratório de Ictiologia Geral e Aplicada
Instituto de Biologia
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO*

Relatório Técnico

Introdução

Apesar da aparente homogeneidade, o Pantanal apresenta uma grande diversidade de ecossistemas aquáticos. Além dos rios e seus afluentes, podem ser encontrados grandes lagoas, corixos, vazantes e baías. Essa variedade de ecossistemas aquáticos se deve à composição do solo da região, basicamente hidromórfico e com drenagem deficiente, acarretando inundações anuais prolongadas. Tal característica do solo, associada à pluviosidade sazonal, faz com que haja dois períodos distintos bem marcados no Pantanal: a estação cheia e a seca.

As características particulares dessa bacia e a diversidade de habitats provavelmente estão associadas à ocorrência de uma ictiofauna altamente diversificada, porém, ainda não completamente avaliada.

Os peixes de pequeno porte do Pantanal constituem a maioria das espécies, muitas delas com padrões de colorido vivos e intensos, morfologia corporal incomum, ciclos de vida especializados e variados padrões de comportamento. São peixes de alto valor estético freqüentemente apreciados na aquarofilia internacional como ornamentais. Além do caráter ornamental, estes peixes são importantes também no equilíbrio do sistema, já que fazem parte da cadeia alimentar sendo consumidos por peixes maiores e por outros animais da região, como aves e jacarés que constituem o cartão postal do Pantanal.

Objetivos

- Inventariar os peixes de pequeno porte da região.
- Redescrever as espécies insuficientemente descritas.
- Descrever as possíveis espécies novas.
- Delimitar regiões de endemismo das espécies.
- Averiguar a identidade e o status de conservação de espécies comercializadas como peixes ornamentais.

Resultados parciais

O trabalho de campo consiste de 4 visitas à região, com a duração aproximada de sete dias cada, duas delas em maio de 2002 e 2003, com as áreas ainda bastante alagadas e as duas outras em setembro de 2002 e 2003, quando as áreas se encontram mais secas e os peixes mais concentrados.

Nosso primeiro período de coleta de 2002 aconteceu em junho, mais precisamente entre 11 e 14/6, porque em maio o nível das águas ainda estava muito alto. Foram priorizadas as regiões de peixes anuais, exaustivamente exploradas e com bastante sucesso, pois foram capturadas todas as espécies previstas e mais uma espécie nova, jamais descrita para a região do Pantanal. Foram também realizadas coletas nos corixos Moquéim e Santa Rosa para captura dos peixes não anuais. O número de espécies coletadas foi bastante elevado, considerando que o nível das águas ainda estivesse muito alto.

Lista de peixes anuais coletados

Cyprinodontiformes

Os Cyprinodontiformes são representados na porção norte do Pantanal por sete espécies, todas de pequeno porte e características especializadas (Costa, 1988a, 1988b, 1990, 1995). Entre estas características destaca-se o anualismo, onde cada geração está restrita a apenas poucos meses de vida, quando os ambientes são sazonalmente inundados. Durante a estação seca, as espécies se mantêm exclusivamente nos ovos enterrados no fundo do substrato seco.

São espécies de colorido extremamente vistoso, algumas vezes aparecendo em clubes de aquariófilos. São também bastante vulneráveis a alterações ambientais antrópicas, e por isso a RPPN Sesc Pantanal desempenha um papel importante na preservação (Costa, no prelo).

Os peixes anuais coletados foram *Neofundulus parvipinnis* Costa, *Plesiolebias glaucopterus* (Costa & Lacerda), *Pterolebias longipinnis* Garman, *Pterolebias phasianus* Costa, *Trigonectes balzanii* (Perugia) e mais uma espécie nova.

Lista de peixes não anuais coletados

Cichlidae

A família Cichlidae, da ordem Perciformes, inclui um grande número de espécies que habitam águas doces, ou raramente salobras. Desde a segunda guerra mundial o grupo vem sendo observado e estudado em cativeiro em função dos variados padrões de comportamento exibidos por seus representantes (Baerends, 1991). Os elaborados padrões de colorido dos ciclídeos proporcionaram um amplo interesse na aquarioria, figurando entre um dos mais importantes e cobiçados grupos. Algumas espécies do Pantanal são amplamente difundidas na aquarioria internacional.

Peixes da família Cichlidae coletados: *Apistogramma borellii* (Regan, 1906), *Apistogramma combrae* (Regan, 1906), *Apistogramma inconspicua* Kullander, 1982, *Apistogramma trifasciata* (Eigenmann & Kennedy, 1903), *Bujurquina vittata* (Heckel, 1840), *Cichlasoma dimerus* (Heckel, 1840), *Crenicichla edithae* Ploeg, 1981, *Crenicichla semifasciata* (Heckel, 1840), *Crenicichla vittata* Heckel, 1840, *Laetacara dorsigera* (Heckel, 1840)), *Satanoperca pappaterra* (Heckel, 1840).

Characiformes

É o grupo dominante entre os peixes de água doce da América do Sul, compreendendo formas herbívoras, onívoras, iliófagas e carnívoras. Variam em tamanho desde 20mm (*e. g. Hyphessobrycon elachys* Weitzman, 1985) até mais de um metro (*e. g. Salminus maxillosus* Valenciennes, 1849). Alguns possuem destaque na aquarioria por apresentarem padrões de colorido vivos e intensos. A grande maioria destes peixes ornamentais pertence à complexa família Characidae, a maior do grupo, com aproximadamente 400 espécies.

Peixes da ordem Characiformes coletados: *Abramites hypselonotus* (Günther, 1868), *Apareiodon sffinis* (Steindachner, 1879), *Aphyocharax dentatus* Eigenmann & Kennedy, 1903, *Astyanax bimaculatus* (Linneus, 1758), *Bryconamericus exodon* Eigenmann, 1907, *Bryconamericus stramineus* Eigenmann, 1908, *Ctenobrycon alleni* (Eigenmann & McAtee, 1907), *Gymnocorymbus ternetzi* Boulenger, 1895, *Hemigrammus ulreyi* (Boulenger, 1895), *Hoplerythrinus unitaeniatus* (Spix, 1829), *Hyphessobrycon callistus* Eigenmann, 1910 (= *Hyphessobrycon eques* (Steindachner, 1882)), *Leporinus striatus* Kner, 1859, *Leporinus friderici* Bloch, 1794, *Markiana nigrippinis* (Perurgia, 1891), *Moenkhausia dichroua* (Kner, 1858), *Moenkhausia sanctafilomenae* (Steindachner, 1907), *Odontostilbe calliura* (Boulenger, 1900), *Piabarcus analis* (Eigenmann, 1914), *Piabucus melanostoma* Holmberg, 1891, *Pyrrhulina australis* Eigenmann & Kennedy, 1903, *Poptella paraguayensis* (Eigenmann, 1907), *Pygocentrus nattereri* Kner, 1860, *Serrasalmus spilopleura* Kner, 1860, *Thoracocharax stellatus* (Kner, 1860), *Triportheus paranensis* Günther, 1874.

Siluriformes

Os Siluriformes são um grande grupo de peixes, normalmente conhecidos como bagres, com mais de 2400 espécies descritas (Nelson, 1994) e ampla distribuição geográfica. O tamanho é variável podendo apresentar espécies desde 15mm até cerca de 3 metros de comprimento total. Alguns bagres são apreciados por aquarofilistas por causa de suas características peculiares, destacando-se a morfologia incomum, alguns com placas ósseas cobrindo total ou parcialmente o corpo, e hábitos de sugar rochas (limpa-vidros) e de ingerir restos de alimento sobre o substrato (limpa-fundos). Existem atualmente cerca de 60 espécies de Siluriformes descritas para o Pantanal, mas provavelmente o número é bem maior. Há aproximadamente 31 espécies de pequeno porte no Pantanal (Britski *et al.*, 1999), entre as quais, algumas populares entre os aquarofilistas.

Peixes da ordem Siluriformes coletados: *Brochis splendens* (Castelnau, 1855), *Corydora hastatus*, Eigenmann & Eigenmann, 1888, *Hypoptopoma guentheri* Boulenger, 1895, *Ituglanis eichorniarum* Ribeiro, 1912, *Loricaria sp.*, *Ochmacanthus batrachostomus* (Ribeiro, 1912), *Pimelodella gracilis* (Valenciennes, 1840), *Platydoras armatulus* (Valenciennes, 1840).

Gymnotiformes

Peixes de corpo alongado, lembrando enguias, que possuem normalmente hábitos noturnos e são dotados de órgãos elétricos, que lhes permite gerar e perceber campos elétricos. Apenas 11 espécies são registradas para o Pantanal, mas há fortes evidências de que várias espécies não descritas ocorram na região (*e. g.* Britski *et al.*, 1999).

Peixes da ordem Gymnotiformes coletados: *Apteronotus albifrons* Linnaeus, 1766), *Eigenmannia trilineata* Lopez & Castello, 1966, *Eigenmannia virescens* (Valenciennes, 1847), *Gymnotus cf. carapo* (Linnaeus, 1758), *Hypopomus sp 1*, *Hypopomus sp 2*, *Rhamphichthys hahni* (Meinken, 1937), *Sternopygus macrurus* (Schneider, 1801).

Conclusões

Neste primeiro esforço de coleta, com o nível da água ainda alto, foram mais produtivas as coletas nas poças, embora muitas espécies tenham sido capturadas nos corixos. Foram coletadas 35% do total de espécies descritas para o Pantanal, resultado bastante satisfatório. No próximo período de coletas, em setembro/2002, com o nível da água mais baixo, tem-se a expectativa de coletar-se um número maior de espécies.

Referências Bibliográficas

- Baerends, G. P., 1991. Foreword. Pp xiii-xv in: M. H. A. Keenleyside (ed.), Cichlid Fishes: Behaviour, Ecology and Evolution. Chapman & Hall, London, xxi+378 pp.
- Britski, H. A., K. Z. S. Silimon & B. S. Lopes, 1999. Peixes do Pantanal- Manual de Identificação. EMBRAPA, Brasília, DF, 184 pp.
- Costa, W. J. E. M., (no prelo). Peixes anuais brasileiros: diversidade e conservação. Editora: Universidade Federal do Paraná, Curitiba.
- 1988a. Sistemática e distribuição do gênero *Neofundulus* (Cyprinodontiformes, Rivulidae). Rev. Brasil. Biol., 48(2): 103-111.
- 1988b. A new species of the neotropical annual fish genus *Pterolebias* (Cyprinodontiformes, Rivulidae), from Central Brazil. J. Zool. Lond. 215: 657-662.
1990. Systematics and distribution of the neotropical annual fish genus *Trigonectes* (Cyprinodontiformes, Rivulidae), with description of two new species. Ichthyol. Explor. Freshwaters, Vol. 1, No. 2: 135-150.
1995. Revision of the *Rivulus punctatus* species-complex (Cyprinodontiformes, Rivulidae). Ichthyol. Explor. Freshwaters, Vol. 6, No. 3: 207-226.
- Nelson, J. S., 1994. Fishes of the World. John Wiley & Sons, New York, xvii+600 pp..

XI - FORMIGUEIRO

Newton Macedo
Universidade Federal de São Carlos

Formigas cortadeiras

As formigas pertencem à Classe Insecta, Ordem Hymenoptera e Família Formicidae.

As “formigas cortadeiras” são encontradas nas Américas com exceção do Chile. São consideradas “formigas cortadeiras” todas as espécies dos gêneros *Atta* (saúva) e *Acromyrmex* (quenquém) e também algumas dos gêneros *Trachymyrmex*, *Sericomyrmex* e *Apterostigma*. Os três últimos gêneros citados possuem ninhos muito pequenos e causam dano insignificante. O Brasil é o país da América do Sul que possui o maior número de espécies de saúvas, sendo as mais importantes: *Atta capiguara* (saúva parda), *Atta sexdens* (saúva limão), *Atta bisphaerica* (saúva mata-pasto), *Atta laevigata* (saúva cabeça de vidro), *Atta robusta* (saúva preta), *Atta silvai* e *Atta vollenweideri*.

Formigas do gênero *Atta* têm grande importância na economia agrícola brasileira, cortam plantas e transportam os pedaços para os formigueiros onde, em câmaras especiais (conhecidas como panelas), o material vegetal (folhas e flores) é usado como meio de cultura do fungo do qual elas se alimentam.



Aspectos Biológicos e Morfológicos das Saúvas

A população das saúvas é composta por indivíduos de tamanhos e formas diferentes, de acordo com a função ou trabalho que desempenham, constituindo assim as castas sendo elas:

1. **Fêmeas férteis:** conhecidas por iças, tanajuras ou rainhas. E constituem a casta reprodutiva do saúveiro. Em cada colônia existe uma rainha que tem vida bastante longa, podendo chegar a 20 anos, e quando esta morre, em poucos meses o formigueiro se extingue.

2. **Machos férteis:** conhecidos por bitus, são alados e possuem cabeça e mandíbulas pouco desenvolvidas.

Rainha →

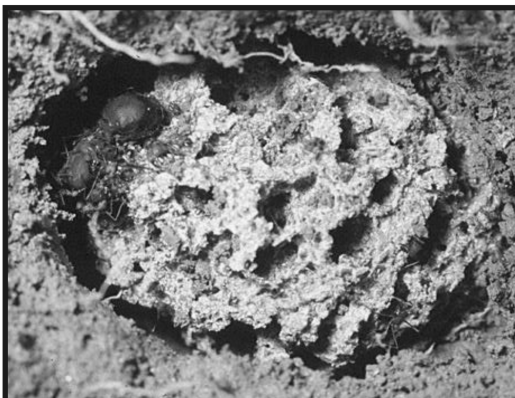


Figura 1. Rainha de saúva junto à colônia de fungo

3. Fêmeas estéreis: denominadas operárias, constituem a grande maioria do saúveiro e são ápteras (sem asas). As operárias são polimórficas e são divididas em três categorias gerais e vivem poucos meses, variando com seu tipo:

- **Jardineiras:** de menor tamanho; são responsáveis por triturar partes vegetais dentro da colônia, dispondo-as para o cultivo do fungo em câmaras (painéis) especiais;
- **Cortadeiras:** de tamanho médio; cortam e transportam pedaços de vegetais para dentro da colônia;
- **Soldados:** de tamanho grande; possuem cabeça e mandíbulas bem desenvolvidas e tem função de proteger a colônia, porém podem auxiliar as cortadeiras, cortando folhas.

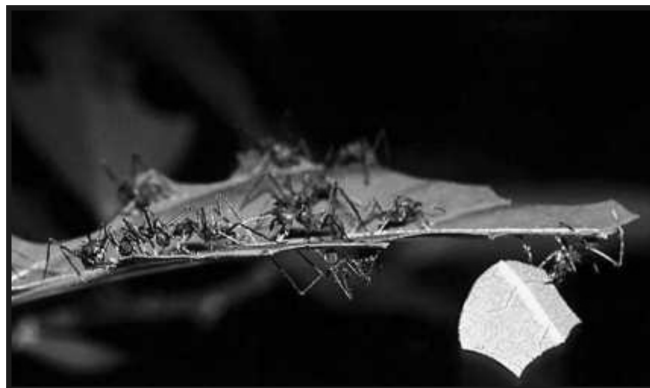


Figura 2. Operárias (cortadeiras e soldados).

Formação da nova colônia

A cada ano, geralmente em dias bem claros, quentes e úmidos, durante o período de outubro a dezembro, acontece a revoada ou vôo nupcial, onde as saúvas copulam. O número de içás e bitus envolvidos em uma revoada é grande e, dependendo da espécie, alcança cerca de 3.000 içás e 20.000 bitus. Porém, calcula-se que apenas 0,05% das içás tenha sucesso em fundar uma colônia.

As saúvas são cultivadoras e comedoras de fungos; portanto, os vegetais (folhas e flores) que elas cortam e levam para o interior do ninho não lhes servem diretamente de alimento e sim de substrato para o cultivo deste. O fungo desenvolve-se rapidamente graças aos vegetais que as formigas cortam e recolhem. As operárias da saúva, porém, alimentam-se basicamente da seiva que as plantas liberam enquanto estão sendo cortadas.



Figura 3. Fungo cultivado pelas saúvas

Os ninhos das saúvas são, na maioria das vezes, de fácil visualização. Encontram-se sempre no solo e são formados por montes de terra solta. Sobre estes montes e fora deles podem ser observados vários orifícios, denominados olheiros, por onde as formigas têm acesso ao interior do ninho.

Dentro do formigueiro as formigas escavam várias câmaras que são interligadas por galerias. Nestas câmaras podem ser encontrados câmaras com fungo e com lixo e formigas mortas. A câmara onde fica a rainha é denominada câmara real.

Inimigos naturais

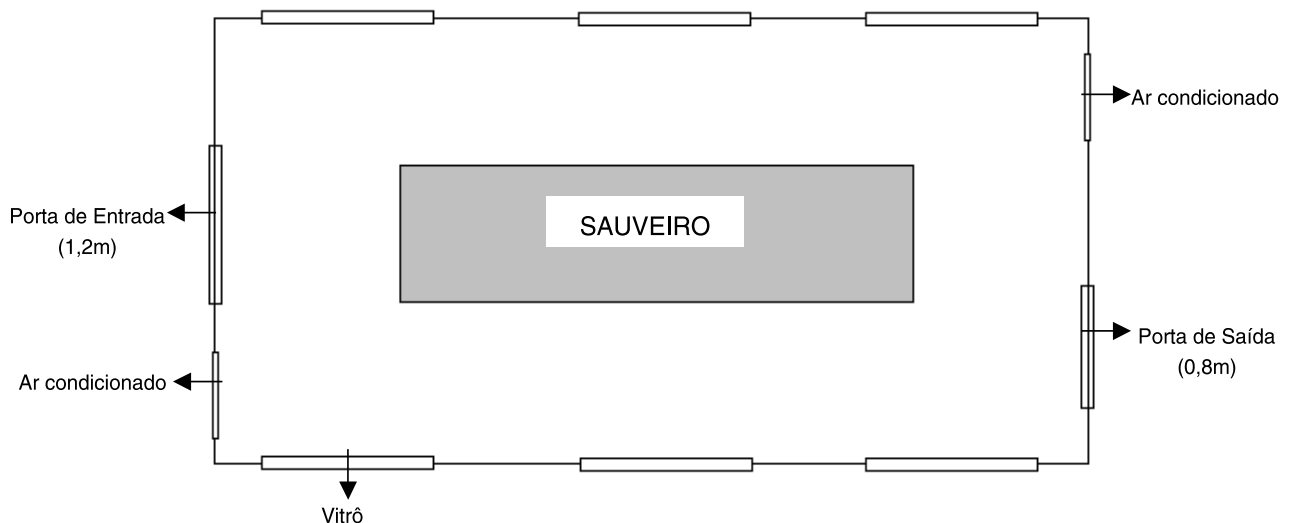
As aves exercem um controle significativo sobre as formigas cortadeiras, principalmente na fase da revoada, alimentando-se das içãs e bitus. Existem também espécies de aranhas e besouros que exercem papel importante nessa fase.

O tamanduá preda as operárias nas trilhas ou no interior dos olheiros. Os tatus podem causar estragos nas panelas de sauveiros maiores e, ocasionalmente, matar a rainha, ou controlar formigueiros menores. Ambos têm pouca eficiência no controle.

Muitas vezes são encontrados ácaros nas colônias, alimentando-se dos ovos das formigas.

Moscas pequenas, da família Phoridae, depositam seus ovos nas operárias que saem para forragear e suas larvas se alimentam do interior do corpo daquela operária, levando-a a morte. Estas moscas não têm demonstrado papel eficaz no controle das formigas.

FOMIGUEIRO NATURAL EM CONDIÇÕES ARTIFICIAIS



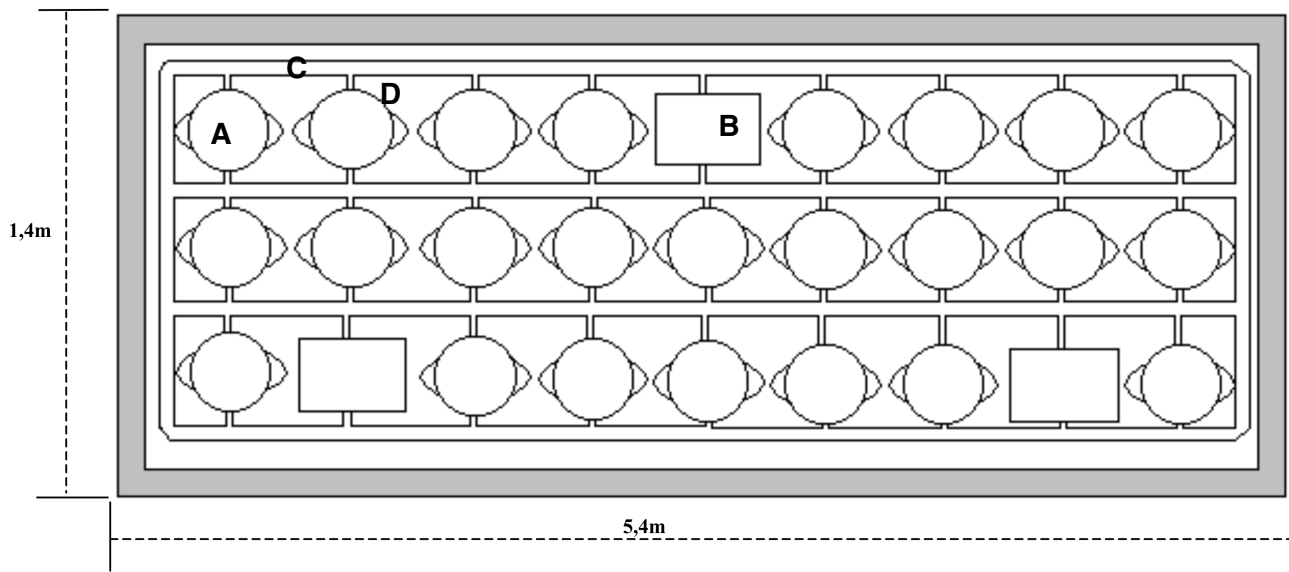
MEMORIAL DESCRITIVO

Área do prédio: $10 \times 5 = 50\text{m}^2$

Localização e posicionamento: localizar em área já arborizada ou que possa ser, posicionado na direção leste-oeste na sua maior dimensão;

Materiais: paredes de alvenaria comum, com acabamento em reboque e pintura ou tijolos à vista; piso em lajotas antiderrapante, de fácil lavagem; forro com laje e telhado em telhas de cerâmica.

Croqui do Sauveiro



LEGENDA:

- A: Panela de fungo;
- B: Panela de lixo;
- C: Canal de plástico (cano plástico) de $\frac{3}{4}$ pó;
- D: Canal de plástico (cano plástico) de $\frac{1}{2}$ pol.

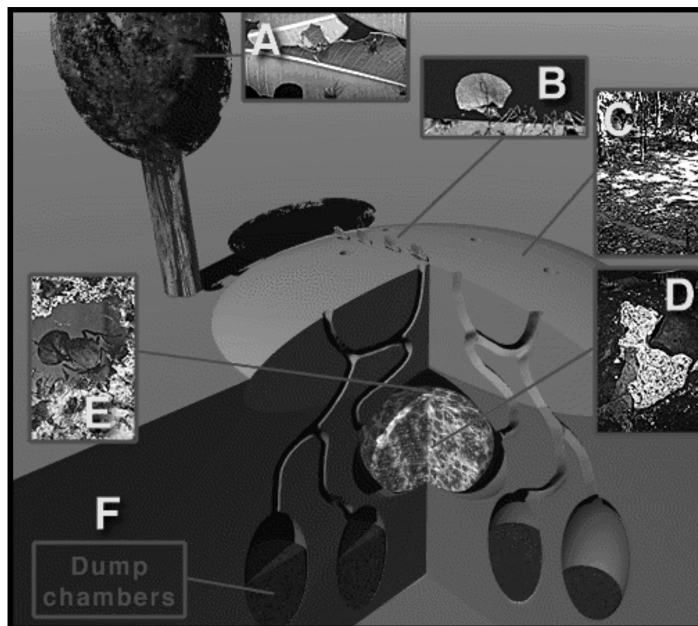


Figura 4. Esquema de um saueiro (A, B e C: forragemento; D e E: panelas de fungos; F: panela de lixo).

XII - ECOLOGIA E BIOLOGIA BÁSICA DAS ESPÉCIES DE ARARAS DA RPPN DO SESC – PANTANAL

Paulo de Tarso Zuquim Antas
Regina de Souza Yabe
Lucas Aguiar Carrara de Melo
Emilene Ribas Vasques
Ipê Consultoria em Meio Ambiente Ltda.

A descoberta do continente americano, pelos portugueses e espanhóis, no final do século XV, representou o contato com uma série de animais e plantas inteiramente diferentes do que era conhecido na Europa, Ásia e África até aquela época. O grupo dos papagaios e araras foi um dos que logo chamou a atenção dos recém-chegados. Devido à sua coloração, formas e facilidade de viver em ambiente doméstico, essas aves eram e são valorizadas pelos diversos grupos indígenas da América tropical, os quais ainda usam suas penas em cocares e adereços. Tanto espanhóis como portugueses e franceses enviavam, para as respectivas metrópoles, exemplares vivos dessas aves ao longo do século XVI, trocados com as tribos contatadas.

Ao longo de quase 5 séculos, esse foi o principal interesse despertado pelas araras, com todas as espécies sendo comercializadas de forma intensa, tanto para o mercado interno dos vários países como exportadas. O resultado da interação entre as alterações ambientais realizadas pelas atividades humanas e o comércio de aves vivas resultou em extrema redução da presença das araras na natureza. Como um exemplo do quadro, basta ver a quantidade de serras, rios, cidades com essa denominação no sudeste do Brasil, em locais onde não se encontram araras já há mais de um século. A Serra das Araras, próximo ao Rio de Janeiro, ou Araraquara, no interior de São Paulo, são exemplos de como essas aves desapareceram de grandes extensões territoriais. Na Mata Atlântica, os últimos registros de araras ocorreram na década de 80 em Sooretama, no Espírito Santo, e no Parque Nacional de Monte Pascoal, no sul da Bahia.

As araras no Pantanal

Atualmente, uma das espécies de arara do Brasil, *Anodorhynchus glaucus*, está completamente extinta – o último exemplar morreu no zoológico de Paris na década de 20 – e várias outras possuem problemas de conservação. O Pantanal é a principal área de ocorrência de outra espécie ameaçada, a Arara-azul, Arara-preta ou Arara-una *Anodorhynchus hyacinthinus*, protegida pela legislação brasileira e internacional.

Onde persistem, as araras constituem um dos atrativos mais procurados pelo turismo de natureza. Elas continuam despertando o mesmo interesse e admiração sobre nós, como fizeram há séculos. A RPPN do SESC Pantanal possui três espécies de araras representadas em seu interior; a mencionada Arara-azul, a Arara-canindé ou Arara-amarela *Ara ararauna* e a Arara-vermelha *Ara chloroptera*, sendo essa pouco freqüente, seja na planície pantaneira, seja em outros locais do Centro-Oeste. A possibilidade de encontrar as três espécies em um único local torna-se uma importante atração para o turista interessado em aves.

Ao mesmo tempo, ao abrigar as três araras no seu interior, a RPPN do SESC Pantanal possibilita um estudo detalhado de cada uma delas e das suas interações na natureza, tanto entre as espécies como com os demais componentes do ecossistema. O trabalho de pesquisa, iniciado no final de julho de 2001, propõe em sua primeira fase avaliar como as três araras usam os recursos da reserva e qual o papel das mesmas em sua conservação no nível local e no Pantanal.

Após a etapa reprodutiva de 2001, finalizada em janeiro de 2002, as atividades do projeto concentraram-se nos seguintes aspectos principais:

1. Como seria a distribuição espacial das espécies na reserva durante a fase pós-reprodutiva e os cuidados parentais com a prole nos casais bem, sucedidos.
2. Uso de recursos alimentares pelas diferentes espécies no interior da reserva.
3. Preparativos da estação reprodutiva 2002/2003.
4. Avaliação do perfil populacional das árvores e palmeiras usadas pelas araras para reprodução e alimentação.

A partir da base de conhecimento amalhada, procura-se atingir a meta de levar as informações obtidas para sugerir medidas de manejo eventualmente necessárias no interior da RPPN, bem como ações para a área de ecoturismo na região do hotel e Parque Ecológico Baía das Pedras.

Os dados obtidos fecham o acompanhamento do primeiro ciclo anual das três espécies de araras da RPPN. O conjunto de informações permite a primeira avaliação da presença dessas aves nos diversos ambientes e do uso de recursos da reserva, além de seu entorno imediato. Formam os requisitos básicos a serem utilizados em estratégias para a implantação de atividades de turismo ambiental no interior da RPPN ou na região da Baía das Pedras.

O encontro de araras em ambientes naturais é uma das ocasiões mais procuradas por visitantes da RPPN e hóspedes do hotel. A proteção assegurada pela reserva e as ações do SESC podem ser melhor avaliadas pelo visitante ao observar as espécies mais raras e chamativas, como as araras.

As informações do projeto podem ser utilizadas no Centro de Interpretação Ambiental, fornecendo a visitantes e hóspedes um quadro sobre as araras na região de atuação do SESC.

O apoio do conjunto de funcionários do SESC foi fundamental para chegar-se aos resultados obtidos. Seja o pessoal da própria RPPN, seja o pessoal do escritório em Várzea Grande, no Rio de Janeiro e no hotel. Por força da maior convivência, cabe uma menção especial aos guarda-parques pelo interesse e disposição em acompanhar o desenvolvimento do trabalho.

Os resultados obtidos entre o início dos trabalhos e agosto de 2002 são objeto da presente comunicação.

Métodos

No primeiro ano de trabalho, a coleta de dados concentrou-se na questão dos padrões de ocorrência de araras e uso de recursos em toda a extensão da RPPN. As informações foram obtidas através de observações diretas do pessoal envolvido no projeto no solo e em sobrevôo da RPPN, bem com a coleta sistematizada de informações sobre áreas de nidificação, alimentação e observações feitas pelo pessoal do SESC, envolvido no gerenciamento e manutenção da mesma.

Uma ficha-padrão de coleta de dados foi produzida e repassada ao pessoal da Reserva, após uma explicação sobre as informações a serem coletadas. A base cartográfica da RPPN e sua quadriculação padronizada, fatores já existentes, auxiliaram substancialmente nessa ação.

Todos os ninhos identificados tiveram sua posição geográfica determinada com GPS, dados físicos coletados, identificação da árvore, histórico de uso (quando possível) e determinação de sua utilização atual, através de vistoria direta da cavidade.

Ovos e filhotes foram monitorados para determinação de sucesso reprodutivo, com os filhotes sendo marcados com microchips subcutâneos.

As áreas de alimentação tiveram as espécies de plantas determinadas através de identificação direta em campo ou via exsicata em herbário. Uma avaliação visual da disponibilidade de alimento foi obtida através de varredura para as árvores isoladas. Locais com adensamento de fontes alimentares (principalmente as palmeiras) tiveram parcelas permanentes estabelecidas, para estudos de fenologia de longo prazo, bem como demografia do estoque produtor.

Concentrações de dormida (dormitórios), encontradas ao longo do trabalho foram plotadas através de GPS em mapa da Reserva, tendo as características físicas das árvores anotadas através de métodos padrão.

Para o segundo ano de trabalho, sobre o mapeamento obtido anteriormente, serão desenvolvidas atividades de monitoramento de ninhos, fenologia de alimentação e planeja-se a implantação de transmissores de sinais de rádio em adultos e filhotes para acompanhamento dos padrões diários e estacionais de deslocamento. O método escolhido será o de transmissores colados na face inferior das penas da cauda, em função da força do bico das araras adultas, as quais tentam retirar qualquer objeto colocado sobre seu corpo. O comportamento social de limpeza mútua de plumagem também as leva a tentar retirar qualquer objeto estranho entre si.

A recepção de sinais de rádio depende de um raio de ação efetiva da antena receptora, geralmente de 3km da fonte emissora. A geomorfologia da planície pantaneira e, na RPPN, a presença de torres para controle de incêndios permitem aumentar a efetividade de recepções a cada dia, ao alçar o receptor sobre a superfície circundante. Isso evita a atenuação do sinal pela vegetação. A localização é dada através de triangulação de recepções, uma vez que cada rádio possui uma frequência única, de modo que são necessários dois pontos diferentes de detecção para obter a localização da ave, um sistema semelhante ao adotado, para plotar focos de fogo.

Além da recepção de sinais por terra, serão necessários alguns sobrevôos periódicos para localização de aves em áreas da Reserva com menor alcance a partir das torres ou nos deslocamentos nas estradas e caminhos. Áreas vizinhas à RPPN são também utilizadas pelas araras, novamente ficando fora do alcance de recepção. Os sobrevôos de busca de sinais de rádio poderão ser acoplados a vôos de rotina para controle da RPPN.

O implante de rádios em filhotes será realizado no ninho, nas semanas pré-vôo. Além de filhotes, serão marcados adultos. Essa classe etária ainda não foi manipulada na natureza e diversos métodos de captura já utilizados com outras aves serão testados para as araras. Eventualmente, será necessário desenvolver um método novo de captura para essas aves. Em qualquer situação, a captura será realizada com todos os cuidados necessários, para evitar qualquer dano à ave ou à sua sobrevivência.

Resultados

1. Populações e dinâmicas de uso das araras:

- As observações indicam um total ao redor de 180 araras-azuis estimadas no interior da RPPN. Em março de 2002, o dormitório da região de Santa Maria abrigou 92 araras-azuis em uma noite, a segunda maior concentração conhecida na bacia dos rios Cuiabá e São Lourenço, a maior em condições completamente naturais, tornando a área de grande significado na conservação da espécie na planície pantaneira.
- A maior parte dos indivíduos de arara-azul com possibilidade de serem reconhecidos mostrou-se sedentária, quando as condições locais o permitiram. No entanto, deslocamentos de até 12km puderam ser acompanhados das torres de incêndio, indicando a necessidade da marcação com rádios transmissores, para acompanhamento e mapeamento individual;
- Casais de arara-azul com filhotes da estação 2001 mantiveram-se na área dos ninhos, alimentando a prole até agosto, pelo menos. Outras araras, de qualquer espécie, foram afastadas agressivamente desses locais;
- No posto São Luís, colocação de cachos de acuri na região do curral manteve e aumentou o número de araras-azuis utilizando a área como local de dormida e estada;
- Quatro dormitórios principais de arara-azul e quatro menores foram determinados em locais diferentes da RPPN (figura 1), sendo Santa Maria o maior. Há uma flutuação estacional de uso

desses locais, com maiores concentrações em março. Dois tipos de dormitórios determinados, um usando manduvis no meio de matas ou cordilheiras, outro estabelecido sobre bocaiúvas em áreas de campo ou borda de cordilheira;

- Araras-azuis utilizando os dormitórios de São Luís, Santa Maria e Santa Cruz alimentam-se em pontos da RPPN ou nas áreas limítrofes ao norte, fora da reserva. A extensão desses movimentos somente poderá ser determinada com rádio transmissores colocados nas araras. Nos dormitórios uti

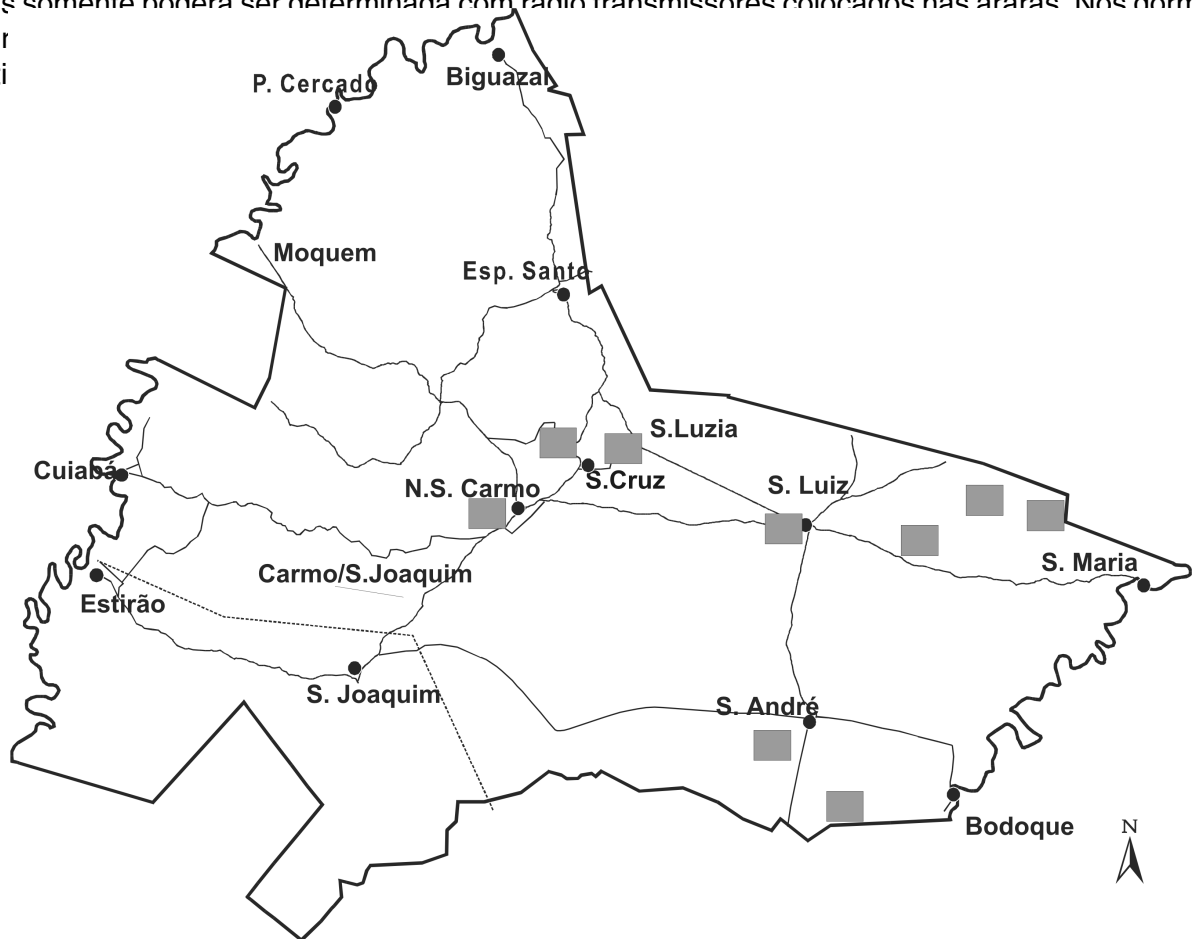


Figura 1: Localização dos dormitórios (retângulos azuis) de araras azuis encontradas na RPPN do SESC, ao longo do primeiro ano de trabalho. Os de Santo André, Santa Maria, Santa Cruz e São Luís foram determinados ainda em 2001 e são acompanhados uma vez por mês. Os demais foram determinados em 2002 e suas avaliações estão em andamento, sendo usados para um número menor de araras.

- Araras-azuis na região da Catraca, apesar da proximidade com o dormitório de Santa Maria (3km em linha reta), possuem dinâmica de uso de recursos diferenciada, com dormitórios em separado e sem movimentos determinados para fora da RPPN da maioria dos indivíduos;
- Para a arara-vermelha, um número seguro, mas ainda claramente subestimado, de 30 indivíduos foi determinado para a RPPN. Há uma redução entre dezembro e maio do número de registros da espécie (figura 2). Hipóteses para essa flutuação: migração local ainda desconhecida devido à falta da frutificação de alguma árvore ou palmeira no interior da reserva e oferta do mesmo recurso em locais fora da mesma; modificação comportamental, tornando-a menos visível no

período pós-reprodutivo, para evitar contatos com a arara-azul, claramente agressiva contra ela; ou concentração em áreas da RPPN que ficaram inacessíveis ao trabalho no período de cheias por ausência de

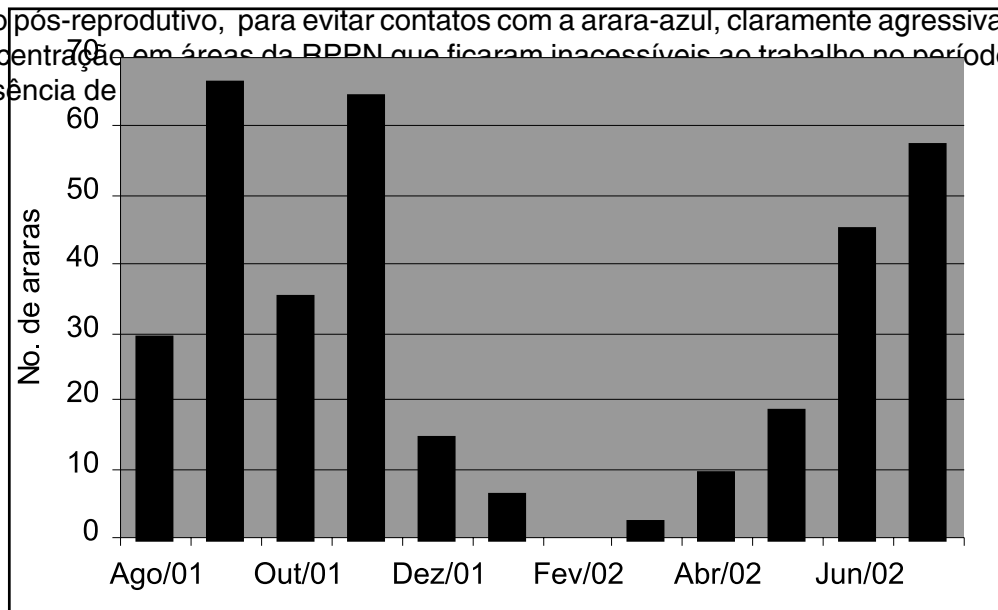


Figura 2: Total de registros de araras-vermelhas registradas a cada mês na RPPN. Os valores não representam população, devido à inexistência da capacidade de separar indivíduos. Em fevereiro, não ocorreram trabalhos na reserva.

- Movimentações diárias mais amplas do que a arara-azul na busca de alimentação e forte interação entre as duas espécies, com a arara-vermelha sendo suplantada na maioria dos encontros, exceto em algumas disputas por ninhos;
- As regiões de Santo André e mata do Bebe até São Joaquim, Catraca, Santa Maria, Espírito Santo, Santa Luzia e faixa de cerradões entre os postos Ns.Sr^a do Carmo e São Luís foram as principais áreas de ocorrência de araras-vermelhas na RPPN.

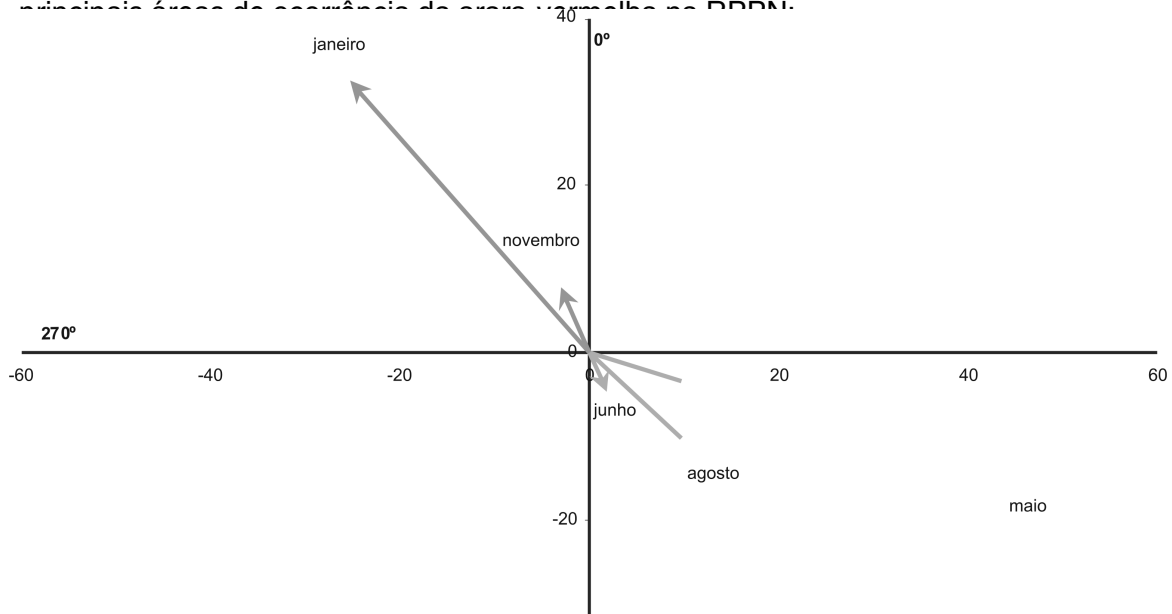


Figura 3: Direcionamento principal dos vôos de arara-canindé na RPPN do SESC, usando as direções fornecidas pela bússola. Os quadrantes desse aparelho estão representados no gráfico. O comprimento das setas representa a resultante entre todos os movimentos avaliados no mês.

- Para a arara-canindé ou arara-amarela, como é conhecida na região, existem poucos registros de pouso e uso de recursos na RPPN até o momento. Análise das observações indicam uma forte flutuação estacional da espécie na RPPN, com presença mais marcante em dezembro, janeiro, maio e junho. No período de cheias (dezembro e janeiro), a resultante final dos movimentos indica a dominância do quadrante noroeste como destino dos mesmos (figura 3). Na baixa das águas (maio e junho), resultante no quadrante sudeste. Caso haja a repetição dessa flutuação estacional no segundo semestre de 2002 e primeiro de 2003, estaremos frente a uma migração de destinos desconhecidos, mas ampla, da espécie. Isso também explicaria as variações no encontro dessa arara na RPPN. Em se confirmando, trata-se do primeiro caso de migração de araras determinado no país. Os números de indivíduos cruzando a reserva alcançam o máximo de 55 em maio de 2002. Grupo com até 14 araras-canindé foram observados na RPPN.

1. Reprodução

- 30 ninhos, com 23 ocupados pela arara-azul, três pela arara-vermelha, três disputados por ambas e um não explorado. Dos ninhos de arara-azul, 14 estiveram ativos em 2001, 11 dos quais alcançaram sucesso, voando 12 filhotes. Dois ninhos de arara-vermelha ativos, um filhote produzido. A atividade reprodutiva da arara-canindé não foi registrada na RPPN no ano de 2001.
- As árvores utilizadas pelas araras-azuis para nidificação foram *Sterculia apetala* (manduvi) - 20 ninhos; *Enterolobium contortisiliquum* (ximbuva) – um ninho; e *Albizia niopoides* (mulateira ou angico-branco) – dois ninhos. Os ninhos ativos de arara-vermelha foram encontrados em manduvi.
- A sexagem cromossômica dos filhotes indicou 6 machos e 5 fêmeas em 2001 para a arara-azul, uma proporção sexual equilibrada para uma espécie com pareamento monogâmico a cada reprodução e longevidade alta. O único filhote de arara-vermelha monitorado era macho.
- A estação reprodutiva de 2002 começou em junho, ao contrário da anterior, iniciada em agosto. Em 2001, houve uma grande sincronização de postura entre os ninhos em toda a RPPN. Já em 2002 isso não está acontecendo, tanto para a arara-azul como para a arara-vermelha. Por não haver uma série histórica, não é possível saber qual dos dois comportamentos reprodutivos é o padrão.

2. Alimentação

- A arara-azul utilizou-se do endosperma líquido e sólido de *Acrocomia aculeata* (bocaiúva). Além da bocaiúva, a arara-azul alimentou-se de endosperma sólido (mais freqüente) e líquido, ocasionalmente do pericarpo, de *Scheelea phalerata* (acuri), em cinco grandes áreas de alimentação, concentradas nas porções sul, centro-norte e leste da reserva. Endocarpo e endosperma de *Hymenea stigonocarpa* (jatobá) também foi utilizado.
- A arara-vermelha foi observada forrageando, além do endocarpo da bocaiúva e jatobá, de pericarpo/endocarpo e/ou endosperma de *Buchenavia tomentosa* (tarumarana), *Dipteryx alata* (cumbaru), *Enterolobium contortisiliquum* (ximbuva), *Vitex cymosa* (tarumã), *Apeiba tibourbou* (jangadeiro), *Vochysia divergens* (cambará) e *Qualea multiflora* (pau-terra). O endosperma de acuri foi outra fonte de alimentação da espécie.
- A arara-canindé foi anotada alimentando-se em raras ocasiões, sendo utilizada a bocaiúva e pericarpo/endocarpo de jatobá.

3. Renovação populacional das árvores usadas para ninho e palmeiras fornecedoras de alimento.

- Até o momento, os locais avaliados apresentaram, em média, uma boa taxa de renovação futura do manduvi e da mulata. Exceções ocorreram nos postos Espírito Santo e N. Sr^a do Carmo. Localizados no interior, preferindo na implantação de novas árvores.

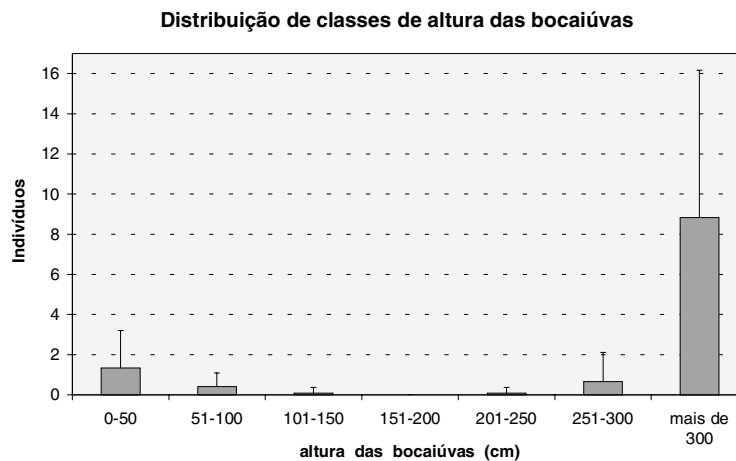
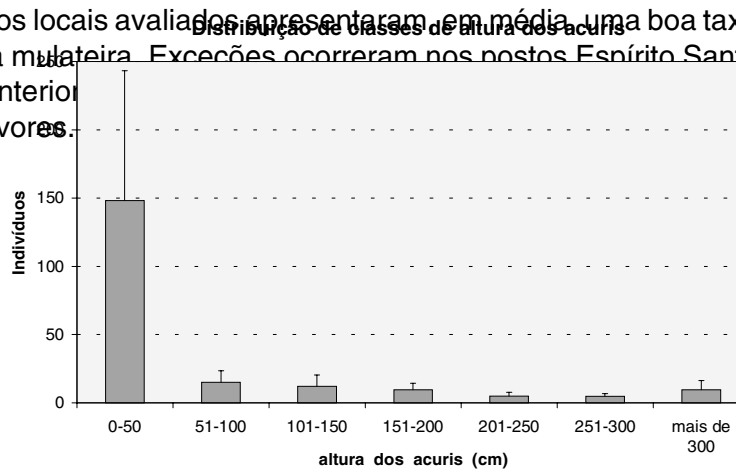


Figura 4: distribuição das classes de altura acuris (gráfico superior) e bocaiúvas (gráfico inferior). As barras representam o valor médio (com desvio padrão) encontrado nas parcelas de 100m² realizadas na RPPN SESC Pantanal.

- O perfil populacional dos acurizais avaliados indica uma boa renovação natural dos estoques dessa palmeira, sem necessidade de intervenção direta (figura 4);
- Para os bocaiuvais, foi detectada uma baixa renovação natural, com falhas significativas nas palmeiras juvenis. Falhas semelhantes nas classes de altura até 3 metros indicam que o problema já vem ocorrendo há algum tempo, anterior à criação da RPPN.

Recomendações

- Programa de plantio de mudas de bocaiúva nas áreas de antigas pastagens com capim introduzido nos postos São Luís, Santo André, N. Sr^a. do Carmo e São Joaquim, além de Santa Cruz;
- Manutenção do manejo de colocação de cachos de acuri, prontamente aceitos pela arara-azul em Santo André e São Luís;
- Uso dos dois tipos de manejo (plantio de bocaiúvas e colocação de cachos de acuri) na região fronteira às baías dos cavalos no Parque Ecológico Baía das Pedras para atração e permanência de araras-azuis no local. Manejo com sal mineral e pontos de água também podem ser associa-

dos no local;

- Cercamento da região das árvores-ninho nos piquetes dos postos Espírito Santo e N. Sr^a do Carmo, isolando as áreas e deixando-as sem roçada, visando permitir a implantação de futuros substitutos para as árvores usadas na nidificação;
- Estabelecimento de pontos de apoio para acampamento na região da mata do Bebe, a serem utilizados no período de cheias e fornecendo acesso para pesquisas na região do aceiro sul da RPPN;
- A região entre o posto Santa Maria e a Catraca é o principal ponto de concentração de araras da RPPN. A casa da Catraca pode tornar-se um local estratégico de apoio às pesquisas com pequenas obras de recuperação. O mesmo em relação à antiga casa sede de São Joaquim;
- Construção de uma torre de observação na área do dormitório de Santo André que poderá ser utilizada para turismo. Localizada a 12 metros do solo, permitirá a visão da chegada vespertina das araras, ficando na borda da cordilheira, sem afetar o uso local. Poderá também ser utilizada por vários grupos de pesquisa.

Objetivos até julho de 2003 (final da primeira etapa de trabalho)

- Implantar 12 rádios transmissores em araras adultas e juvenis para mapeamento de raio de ação e uso de recursos na RPPN e entorno;
- Mapear o maior número de ninhos ativos possível;
- Acompanhar e avaliar a estação reprodutiva 2002;
- Verificar a repetição da estacionalidade de movimentos já anotados e avaliar a existência de migrações;
- Avaliar a fenologia das árvores e palmeiras usadas como fornecedoras de alimento;
- Finalizar a avaliação do recrutamento das árvores utilizadas como ninhos;
- Apoiar a implantação das sugestões de manejo apresentadas.

XIII - LEVANTAMENTO DAS ESPÉCIES POTENCIALMENTE FONTES DE PRODUTOS VEGETAIS NÃO-MADEIRÁVEIS DA RPPN SESC PANTANAL: RESULTADOS PRELIMINARES.

Raquel R. B. Negrelle (Coordenadora)
Dra. Maria Conceição de Souza
Dra. Maria Helena Sarragioto
Dra. Solange R. Zaniolo
Doutoranda Gisele Lorenzi
Luciana Corrêa
Gustavo B.S. Pinto
Bettina Bruel
Elaine Pinto
Alan Secorum
Daise Miola

Laboratório de Ecologia/ Departamento de Botânica/ UFPR
Laboratório de Sistemática Vegetal/ UEM
Laboratório de Química/ UEM

O manejo, o cultivo e a comercialização de produtos vegetais não-madeiráveis (pvnm) têm atraído considerável interesse em termos globais, como forma de fortalecer e estimular a agricultura familiar e também de estimular a conservação da biodiversidade. Entende-se por pvnm, bens oriundos de vegetais empregados para fins variados exceto madeira, como, por exemplo: uso alimentar (frutos, sementes, folhas, mel), material de construção (folhas e ramos), fibras para tecelagem e artesanato, uso medicinal e cosmético (óleos, extratos), fins religiosos, entre outros.

A mais ampla variedade de pvnm é proveniente de florestas intactas, que por sua vez são as mais freqüentemente utilizadas para implantação de programas de extrativismo. No entanto, áreas degradadas recuperadas a partir da implantação de sistemas agroflorestais ou florestais podem também ser fontes apropriadas de pvnm. Estes sistemas são geralmente bem-sucedidos quando implantados a partir de conhecimentos auto-ecológicos das espécies de interesse, obtidos em ambientes naturais, dado que o desconhecimento da capacidade de manutenção dos estoques naturais e da dinâmica dos ciclos de recomposição leva freqüentemente à exaustão do recurso.

A produção de espécies nativas para exploração de pvnm é um nicho a ser explorado e pode ser uma das formas de combate à crise sócio-ambiental. Alguns projetos desenvolvidos, no Brasil e no exterior, demonstram a viabilidade desta potencial estratégia de desenvolvimento. Por exemplo, os moradores das várzeas estuarinas do Rio Amazonas próximas à Ilha de Marajó já iniciaram o manejo de açazais com o intuito de promover a exploração do fruto, para aumentar a renda mensal familiar e contribuir para a preservação da floresta (www.estadão.com.br/print/2002/abr/12/104). Na região do Cerrado, no Jalapão também entre outras ações propostas pela Conservation International-Brasil está o incentivo às práticas artesãs usando o capim dourado (*Singonanthus sp*) e a “seda” da palmeira buriti-*Mauritia sp* (www.conservation.org.br/infodez01/jalapao). A Daimler-Chrysler está utilizando fibras naturais extraídas da casca do coco, na fabricação de encostos de cabeça, pára-sol interno, assentos e encostos de bancos dos caminhões produzidos no Brasil, as cascas de coco são

fornecidas por 08 comunidades que residem na Ilha de Marajó (www.estadão.com.br/ciência/banco/noticias/2001/ago/24/131).

A Embrapa Amazônia Ocidental através do Projeto Dendê (*Elaeis guineensis*) incentiva o cultivo sustentável do dendezeiro, mesmo sendo uma palmeira de origem africana, como fonte de obtenção do óleo de dendê, amplamente utilizado pela indústria alimentícia e até mesmo cosmética. A Embrapa também desenvolveu estudos para o cultivo da pupunha, visando à obtenção do palmito e dos frutos com fins comerciais. No nordeste do Brasil, os coqueirais nas praias e beira de lagoas atraem milhares de turistas anualmente. Em Alagoas, o coco é utilizado no preparo de diversos pratos, principalmente, à base de peixes e frutos do mar; doces e, ainda, usado *in natura* para obtenção da água. A indústria do coco é uma das maiores no estado, visa à comercialização da água, leite e coco ralado desidratado. Em Kerala, Índia, os coqueiros sempre tiveram importância em termos alimentares, religiosos, culturais e econômicos. A cultura local desta comunidade também sempre esteve associada a outras espécies como pimenta preta, cacau, fruta-pão, mangueiras e seringueiras, garantindo a diversidade e a sustentabilidade dos sistemas agroecológicos.

Vários registros históricos documentam o complexo relacionamento do homem, desde os povos da antiguidade, com espécies consideradas úteis. Esse conhecimento passado de geração em geração é à base da etnobotânica, ciência que estuda as relações estabelecidas entre homens e plantas através dos tempos e em diferentes ambientes. Mais que um simples catálogo dos diferentes usos e empregos de plantas de interesse, esta ciência busca, atualmente, associar o conhecimento ecológico popular às técnicas de cultivo e às habilidades de remanejamento dos ecossistemas. Desta forma, a etnobotânica pode ser visualizada como instrumento de retorno da informação adquirida às comunidades tradicionais que detêm este conhecimento.

Assim, o conhecimento da composição florística local e de sua respectiva dinâmica de manutenção natural, associado a indicativos de uso popular (etnobotânica) e, quando pertinente, confirmação de potencialidade química, representa hoje importante ferramenta no estabelecimento de planos de desenvolvimento sustentável regional, envolvendo comunidades tradicionais.

Frente a esta situação, organizou-se o presente projeto visando ampliar o conhecimento sobre a flora da RPPN SESC Pantanal e, adicionalmente, subsidiar a implantação de sistemas de cultivo ou manejo sustentável de algumas espécies nativas fontes de PVNM da região do pantanal mato-grossense. As informações obtidas, especialmente aquelas de cunho botânico, auto-ecológico e químico, deverão ser associadas à avaliação de potencial econômico de modo a formar base consistente para a proposição de alternativas de renda para comunidades envolvidas com recuperação de áreas degradadas ou conservação ambiental do entorno da RPPN SESC Pantanal.

Metodologia

FASE I:

- Coleta periódica mensal de material botânico (ramos com flores e/ou frutos)
- Identificação em nível específico do material coletado seguindo procedimentos clássicos.
- Preparação do material coletado para incorporação aos herbários UPGB (UFPR/Curitiba) e HNUP (UEM/Maringá).
- Coleta de dados etnobotânicos junto à comunidade do entorno da RPPN e guarda-parques.
- Levantamento bibliográfico para coleta de informações ecológicas, etnobotânicas e químicas (estudo quimiotaxonômico) sobre cada espécie identificada.
- Organização de ficha catalográfica com dados sobre auto-ecologia e usos potenciais das espécies registradas [medicinal e cosmético (indicação popular, substância ativa, comprovação farmacológica), alimentar (consumo humano, forrageira e fauna local)/ condimentar, ornamental e outros]

FASE II

- Avaliação do potencial econômico de pvnm de espécies identificadas (literatura, mercados regionais, centros de exportação)
- Estudos químicos para detecção e/ou confirmação de substância ativa de espécies detectadas como potencialmente importantes.
- Estudos populacionais para registro da dinâmica de manutenção/ regeneração para as espécies consideradas relevantes no contexto regional.
- Proposição de alternativas de renda para comunidades envolvidas com recuperação de áreas degradadas ou conservação ambiental do entorno da RPPN SESC Pantanal.

Resultados preliminares

Desde o início do projeto em janeiro de 2002, foram realizadas 07 excursões a campo para coleta de material botânico. Neste período, as coletas foram concentradas na tipologia vegetal designada como “mata alta” (Mata do Bebe) e cercanias da Base Santo André.

Como resultado deste trabalho, catalogou-se 325 morfotipos que estão sistematicamente sendo submetidos à identificação botânica. Posteriormente à identificação, tem-se procedido levantamento quimiotaxonômico e levantamento bibliográfico em diversas fontes para obtenção de informações sobre a espécie. Até o momento foram identificadas 45 famílias, 136 gêneros e 89 espécies vegetais, englobando diferentes formas biológicas (árvores, arbustos, herbáceas e lianas). Para a grande maioria das espécies identificadas (74), obteve-se registro de indicação de alguma forma de uso como pvnm. Destas, 47 foram inseridas na categoria “uso múltiplo”, por apresentarem mais de uma forma de uso. No total, registrou-se 22 espécies indicadas como fonte alimentar humana, como forrageira, 34 como potencial ornamental, 44 como medicinal e 43 para outros usos diversos englobando confecção de utensílios, fibras têxteis, inseticida, etc.

Dentre as espécies citadas como medicinais, registrou-se 24 com comprovada ação farmacológica para diversas enfermidades (Tab.1).

As palmeiras encontradas nesta área representam um grupo que, particularmente, tem chamado a atenção por sua potencialidade regional enquanto fonte de uma ampla variedade de pvnm (Tab.2).

Perspectivas

- Dar continuidade às coletas, identificação e obtenção de informações etnobotânicas, incluindo a tipologia “mata com acuri”.
- Proceder levantamento etnobotânico junto à comunidade indígena da Reserva dos Bororos, vizinha a RPPN SESC Pantanal.
- Iniciar avaliação do potencial econômico de pvnm de espécies identificadas (literatura, mercados regionais, centros de exportação)
- Proceder estudos químicos para detecção e/ou confirmação de substância ativa de espécies detectadas como potencialmente importantes.
- Estabelecer estudos populacionais para registro da dinâmica de manutenção/ regeneração para as espécies consideradas relevantes no contexto regional.

Tabela 01
Espécies coletadas na RPPN SESC Pantanal com comprovada ação farmacológica.

Família	Espécie / nome vulgar	Ação farmacológica comprovada
Ranunculaceae	<i>Clematis dioica</i> L.	Atividade antigonorréica (Cáceres <i>et al.</i> , 1995).
Combretaceae	<i>Combretum lanceolatum</i> Poh ex Eichler pombeiro vermelho	Atividade antinociceptiva (Lira <i>et al.</i> , 2002), antiesquistossomal e moluscicida (Cabral & Agra, 2000).
Combretaceae	<i>Combretum leprosum</i> Mart. carne-de-vaca	Atividade antinociceptiva (Lira <i>et al.</i> , 2002)
Dilleniaceae	<i>Curatella americana</i> L. lixeira	Atividade antiinflamatória, analgésica (Alexandre-Moreira, 1999) e anti-hipertensiva (Guerreroa <i>et al.</i> , 2002).
Mimosaceae	<i>Euterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong. Ximbuva	Atividade antiinflamatória (Castro-Faria-Neto <i>et al.</i> , 1991).
Rubiaceae	<i>Genipa americana</i> L. genipapo	Atividade antineoplásica, antitumoral (Ueda <i>et al.</i> , 1999) e antibiótica (Tallent, 1964).
Sterculiaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam. chico magro	Atividade antiglicêmica (Hor <i>et al.</i> , 1995), antibacteriana e antidiabética na cólera (Almeida <i>et al.</i> , 1998), anticancerígena e antibacteriana (Anvigo e Balick, 1993).
Convolvulaceae	<i>Jacquemontia cf tamnifolia</i> (L.) Griseb.	Atividade psicofarmacológica (Genest <i>et al.</i> , 1965)
Asteraceae	<i>Mikania micrantha</i> H.B.K. Jasmim-do-campo	Atividade antimicrobiana contra <i>S. aureus</i> e <i>C. albicans</i> (Facey <i>et al.</i> , 1999).
Cucurbitaceae	<i>Momordica charantia</i> L	Atividade antidiabética (Jayasooriya <i>et al.</i> , 2000; Miura <i>et al.</i> , 2001; Rathi <i>et al.</i> , 2002), anticarcinogênica (Ganguly <i>et al.</i> , 2000) e utilizada no tratamento de úlceras pépticas (Gürbüz <i>et al.</i> , 2000).
Phytolacaceae	<i>Peitveria alliacea</i> L. (=P. tetrandra Gomez) "guiné" -	Atividade antiinflamatória e analgésica (Lopes -Martins <i>et al.</i> , 2002). Ação inibitória da replicação do vírus da diarréia bovina (BVDV) (Ruffa <i>et al.</i> , 2002). "Dibenzil trisulphide (DTS)", um componente da espécie, inibe a proliferação de células de neuroblastoma (Rösner, 2001).
Piperaceae	<i>Piper tuberculatum</i> Jacq. pimenta do mato	Atividade antifúngica (Vasques da Silva <i>et al.</i> , 2002).
Plumbaginaceae	<i>Plumbago scandens</i> L.	Utilizada no tratamento de feridas de câncer de pele (Melo <i>et al.</i> , 1974)
Myrtaceae	<i>Psidium guineense</i> Sw. Araçá	Atividade antimicrobiana (Anesini & Perez, 1993).
Phytolacaceae	<i>Rivina brasiliensis</i> Nocca (= <i>R. humilis</i> L.)	Atividade antimicrobiana (Salvat, 2001)
Sapindaceae	<i>Sapindus saponaria</i> L. saboneteira	Efeito no tratamento e prevenção de úlceras gástricas (Bacchi <i>et al.</i> , 2002) neutralização do efeito hemorrágico do veneno de Bothrops asper. (Castro <i>et al.</i> , 1999)
Scrophulariaceae	<i>Scoparia dulcis</i> L.	Atividade antifúngica (Ahmed <i>et al.</i> , 2001) antitumoral para câncer de pele (Nishino <i>et al.</i> , 1993)
Rubiaceae	<i>Tocoyena formosa</i> (C. et S.) Shum.-	Atividade antifúngica (Bolzani <i>et al.</i> , 1998).
Apocynaceae	<i>Thevetia cf peruviana</i> (Pers.) K. Schum	Atividade cardiotônica, pode ser letal (Langford & Boor, 1996)
Ulmaceae	<i>Trema micrantha</i> (L.) Engler	Atividade antimalárica, folhas apresentam toxicidade comprovada: causa distúrbios neurológicos e morte em coelhos causando lesões degenerativas e necróticas afetando o fígado e sistema nervoso central (Traverso & Driemeier, 2000). Atividade antiinflamatória, analgésica e anti-artrítica (Barbera <i>et al.</i> , 1992)
Meliaceae	<i>Trichilia elegans</i> A. Juss. cachuá	O extrato da folha exerce atividade imunomodulatória (Noreña <i>et al.</i> , 1997).
Rubiaceae	<i>Uncaria guianensis</i> Aubl.	Efeito antioxidante com atividade comprovada no tratamento de osteoartrite (Piscovae <i>et al.</i> , 2001).
Vochysiaceae	<i>Vochysia divergens</i> Pohl. Cambará	Atividade antibacteriana contra <i>S. aureus</i> (Hess <i>et al.</i> , 1995).
Annonaceae	<i>Xylopia cf aromatica</i> (Lam.) Mart. Pindaiva	Atividade atineoplásica (Colman-Saizarbitoria <i>et al.</i> , 1995).

Tabela 02
Palmeiras coletadas e identificadas na RPPN SESC Pantanal

ESPÉCIE	DISTRIBUIÇÃO	MEDICINA POPULAR	ALIMENTAR	ORNAMENTAL	FAUNA/ FLORA	OUTROS USOS
<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lood. Bocaiúva	Ampla na América do Sul, do PA a SP e MS (Pott e Pott, 1994)	Raiz diurética. Contra abscessos e doenças respiratórias. Óleo laxante. Seiva potável e fermentável, febrífuga (Pott e Pott, 1994). Efeito purgativo, óleo cruo utilizado para dor de cabeça e nevralgias (Almeida et al, 1998).	Fruto comestível (polpa) cozido com leite, como fortificante; sorvete, farinha. Semente (castanha) comestível, crua ou torrada. Óleo comestível afirm ao de oliva. Palmito. Caule e raiz contém amido. (Pott e Pott, 1994).	Muito ornamental, inflorescências secas são utilizadas em arranjos natalinos (Almeida et al, 1998).	Folha bem aceita por boi e cavalo. Fruto procurado por tatu-peba, bovino, equino, suíno, roedores, ema, araras, disseminadores. Araras buscam caroço que o gado soltou no curral. Refúgio de morcegos; japuira trança ninho na folha. (Pott e Pott, 1994).	Madeira de longa durabilidade, fibras para redes e linhas de pesca (Lorenzi et al., 1996). Caroço serve de brita em concreto, na planície sem pedra. Fibra para chapéu e balaio. (Pott e Pott, 1994). Espinhos usados como alfinetes e para confecção de bilfo, endocarpio usado para objetos de adorno (Almeida et al, 1998).
<i>Bacris glaucescens</i> Drude Tucum	GO, MT, MS, e RO (Lorenzi et al., 1996)		Fruto apresenta óleo comestível, com carotenos (vitamina A), mas não se conserva bem. (Pott e Pott, 1994)		Fruto comido por peixes e aves, muito usado como isca de pacu. Forrageira de emergência. Apícola. (Pott e Pott, 1994)	Fibra longa, excelente (Bondar, 1964; Pott e Pott, 1994) utilizada para confecção de redes e cordas (Lorenzi et al., 1996).
<i>Desmoncus cf cuyabensis</i> Barb. Rodr. Urubamba	MT (Pott e Pott, 1994)			Sim (Berg, 1986).		Caule fornece palha para cobertura de casas e artesanato (Berg, 1986), cadeiras (Correa, 1969; Peña, 1976).
<i>Scheelea phalerata</i> (Mart.) Bur. Acuri	Ampla no MT e MS (Pott e Pott, 1994).	Colírio (água do fruto, que é estéril) (Pott e Pott, 1994).	Água de coco, fruto e semente comestíveis; óleo e palmito. Licor do caule, fortificante, levemente alcoólico, era apreciado pelos Guatós (Pott e Pott, 1994). Amido do caule utilizado para pães e bolos (Fouqué, 1972; Martin et al, 1987; Villachica et al, 1996)	Sim (Lorenzi, 1992; Pott e Pott, 1994).	Forrageira muito importante, a planta jovem é bem pastada. Era ração de cavalo no Exército. Fruto é importante alimento para roedores, gado, porco, caífitu, queixada, araras e periquitos, todos dispersores. Jaó e mutum também o comem. Apícola. Abriga epífitas, abelhas, morcegos e aves. (Pott e Pott, 1994).	Folha para cobertura de casas, fibra (chapéus Bolívia) (Pott e Pott, 1994). Óleo usado para sabão (Fouqué, 1972; Martin et al, 1987; Villachica et al, 1996).
<i>Syagrus flexuosa</i> (Mart.) Becc. Acumã	SP, MG, MT, GO, MS, BA em áreas de cerrado (Lorenzi et al., 1996)		Fruto com polpa fibrosa rica em mucilagem doce e óleo-sacarino, comestível. Óleos comestíveis (polpa e amêndoa) (Pott e Pott, 1994).	Sim, cultivada em vários países (Pott e Pott, 1994; Lorenzi et al., 1996).	Fruto comido por porcos, roedores e jabuti (Pott e Pott, 1994).	Fornece álcool, fibras (Correa, 1931) Folha forrageira. Serve para vassoura (Pott e Pott, 1994). Fibras (Almeida et al, 1998).

XIV - ORGANIZAÇÃO DE COLEÇÃO ENTOMOLÓGICA REPRESENTATIVA DA RESERVA PARTICULAR DO PATRIMÔNIO NATURAL DO SESC PANTANAL MATOGROSSENSE/MT (DADOS PRELIMINARES)

*Rosina Djunko Miyazaki
Iolanda Antonia da Silva
Marcio do Nascimento Ferreira
Normandes Matos da Silva
Universidade Federal de Mato Grosso*

As coletas de insetos estão sendo realizadas em vários pontos da RPPN/ SESC/Pantanal, tanto na mata quanto na vereda e teve início em novembro de 2001 com término previsto para dezembro de 2003.

Tem como meta organizar duas coleções de insetos (SESC/PANTANAL e UFMT), dando ênfase nas quatro estações: enchente, cheia, vazante e seca.

A coleta dos insetos noturnos é realizada no período da lua nova, utilizando armadilhas do tipo luminosa, modelo “Luiz de Queiroz” com auxílio de uma fonte luminosa do tipo vapor de mercúrio como atrativo para captura de insetos, e pano noturno, que têm princípio semelhante à das armadilhas luminosas e para coletar insetos diurnos e noturnos estão sendo utilizadas armadilhas “Malaise”, que interceptam o vôo dos insetos e para capturar borboletas, abelhas, vespas, cigarrinhas e outros são utilizadas rede entomológica através do esforço de captura para coletar os insetos que estão em contato com a vegetação.

Os espécimes coletados são escolhidos e montados em alfinetes entomológicos e identificados em nível de Ordem:

Até o momento, foram capturados cerca de 81.000 insetos distribuídos nas Ordens: Coleoptera (besouros) com 35.000 exemplares; Lepidoptera (borboleta, mariposa) com 15.000 indivíduos; Hymenoptera (abelhas, vespas, formigas) com 14.000 espécimes; Diptera (moscas, mosquitos) com 10.000 exemplares; Homoptera (cigarras, cigarrinhas) com 3.000 indivíduos; Hemiptera (percevejo, barbeiro) com 3.500 exemplares; Orthoptera (gafanhoto, grilo) com 500 indivíduos; Odonata (libélula, lavadeira) com 200 indivíduos; Mantodea (louva-a-deus) com 20 exemplares; Blattariae (baratas) com 30 indivíduos; Isoptera 50 exemplares, algumas das Ordens estão sendo identificadas em Família, posteriormente serão enviados para identificação em nível específico aos especialistas de cada área.

O número de insetos foram mais expressivos no período da seca seguido da enchente e com decréscimo na vazante e cheia.

XV - PERFIL QUÍMICO E POSSÍVEIS IMPLICAÇÕES DE SUBSTÂNCIAS POTENCIALMENTE ENVOLVIDAS NA SELEÇÃO E MECANISMOS DE DEFESA NAS RELAÇÕES UNGULADOS-PLANTAS NA RPPN SESC PANTANAL

Sônia Soares Costa^{,a},
Daniela Barros de Oliveira^a,
Aniela Manço^b,
José Luis Passos Cordeiro^c
Luiz Flamarion Barbosa de Oliveira^b*

Introdução

Cervos-do-pantanal (*Blastocerus dichotomus*) e veados-campeiros (*Ozotoceros bezoarticus*) são mamíferos ungulados integrantes da fauna da RPPN-SESC Pantanal. Os hábitos alimentares dessas espécies são até hoje pouco conhecidos, existindo ainda controvérsias importantes na literatura a este respeito (RODRIGUES e MONTEIRO-FILHO, 1999).

Conhecer o comportamento desses animais quanto à composição de sua dieta, bem como avaliar os fatores que potencialmente influenciem a distribuição desses animais em uma área da RPPN selecionada para estudo, faz parte dos objetivos principais de um projeto de química e ecologia envolvendo equipes do Núcleo de Pesquisas de Produtos Naturais (UFRJ) e do Museu Nacional (UFRJ).

O conhecimento dos hábitos alimentares dos veados-campeiros e cervos-do-pantanal e do uso dos habitats na região em estudo contribuirá para a conservação dessas espécies na Reserva.

Plantas forrageiras componentes da dieta dos veados-campeiros e cervos-do-pantanal e seu uso em medicina popular:

A região escolhida para estudo na RPPN perfaz uma área de 6.661,2ha, no entorno da estrada que liga os Postos N. Sra. do Carmo e São Luiz.

Com base em observações em campo, foi levantado um inventário parcial de plantas, dicotiledôneas e monocotiledôneas, consumidas por veados-campeiros e cervos-do-pantanal.

Vinte e duas plantas de reconhecida importância para esses animais foram coletadas e preliminarmente identificadas. Apenas 4 gramíneas foram constatadas como fazendo parte da dieta, até o momento. Dentre elas, destaca-se *Brachiaria humidicola*, uma gramínea de origem africana, introduzida no país para alimentação do gado.

Espécies de *Cecropia*, *Hibiscus*, *Ludwigia*, *Luizella*, *Mimos* também compõem a dieta dos cervos-do-pantanal e veados-campeiros; animais consomem folhas, flores, brotos e frutos.

É importante notar que a maioria das plantas utilizadas como forragem são dicotiledôneas. É importante notar que a maioria das plantas utilizadas como forragem são dicotiledôneas. É importante notar que a maioria das plantas utilizadas como forragem são dicotiledôneas.

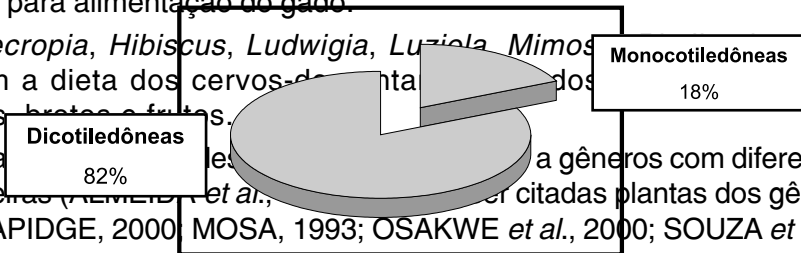


Figura 1: Distribuição das plantas da dieta.
Tabela 1: Nomes vulgares (indicações locais) e propostas de identificação botânica para as plantas coletadas na RPPN.

Planta	Nome Vulgar	Família	Gênero
Nº 01	Assa-peixe	Asteraceae	<i>Vernonia</i>
Nº 02	Fumo-bravo	-	-
Nº 03	Capim-arroz	Poaceae	<i>Luziola</i>
Nº 04	Cortiça-do-brejo	-	-
Nº 05	Anxuma-amarela	Malvaceae	<i>Sida</i>
Nº 06	Dorme-dorme	Mimosaceae	<i>Mimosa</i>
Nº 07	Fumeirinho	-	-
Nº 08	Embaúba	Moraceae	<i>Cecropia</i>
Nº 09	Roseira-do-brejo	Malvaceae	<i>Hibiscus</i>
Nº 10	*Coraçãozinho	-	-
Nº 11	Anxumão	Malvaceae	<i>Sida</i>
Nº 12	Pinheiro-do-brejo	Onagraceae	<i>Ludwigia</i>
Nº 13	Dorme-dorme	Mimosaceae	<i>Mimosa</i>
Nº 14	Fura-bucho	Poaceae	-
Nº 15	Capim africano	Poaceae	<i>Brachiaria humidicola</i>
Nº 16	Capim-de-rola	Poaceae	-
Nº 17	Anxuma	Malvaceae	<i>Sida</i>
Nº 18	Fura-pedra	Euphorbiaceae	<i>Phyllanthus</i>
Nº 19	*bouquet	-	-
Nº 20	Fruta-do-veado	Sapotaceae	<i>Pouleria</i>
Nº 21	Erva-cidreira	-	-
Nº 22	Cipó	-	-

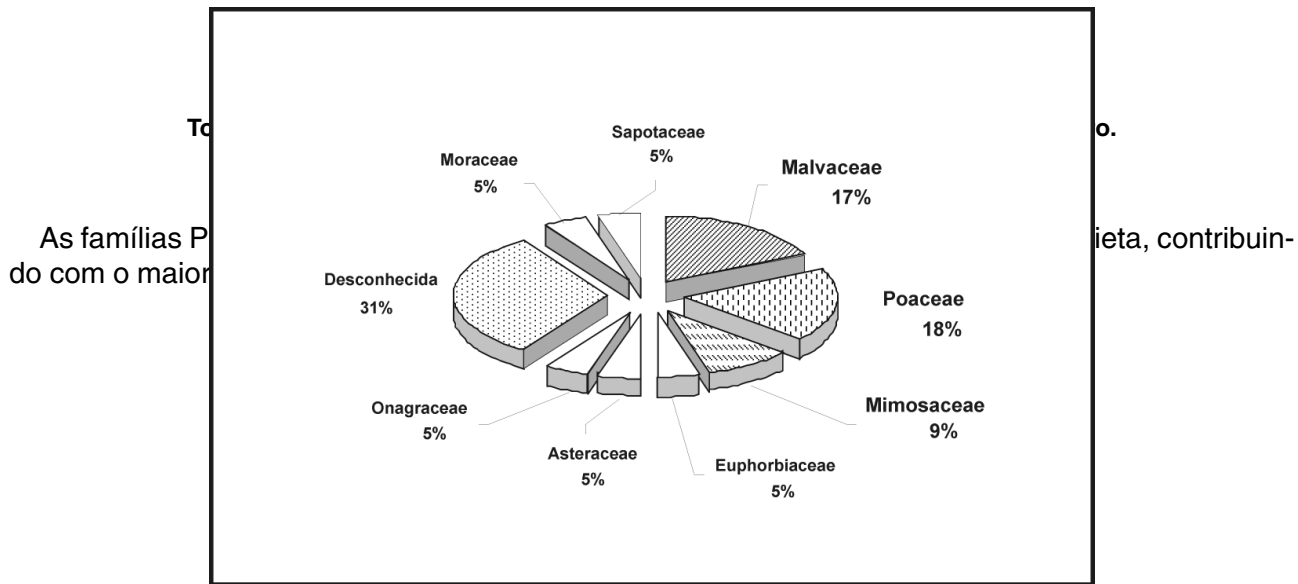
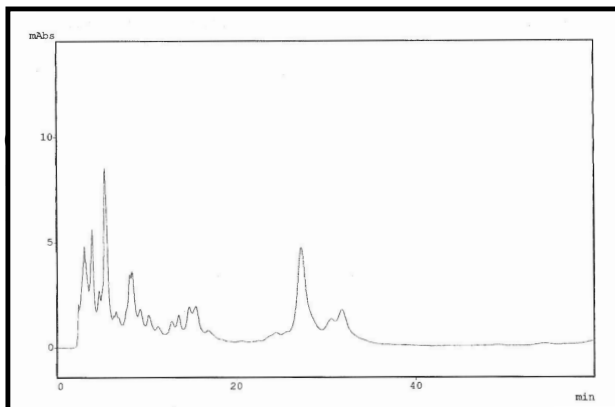


Figura 2: Composição da dieta em função das famílias botânicas.

Gêneros **Indicações de uso popular**

<i>Cecropia</i>	hemorragia,	asma, diarreia
<i>Ludwigia</i>	feridas,	furúnculos
<i>Mimosa</i>	bronquites;	reumatismo
<i>Phyllanthus</i>	inflamações;	icterícia
<i>Sida</i>	diarreias,	febre
<i>Vernonia</i>	problemas respiratórios	

Tabela 2: Alguns gêneros da dieta com utilização em medicina popular (MORS *et al.*, 2000).



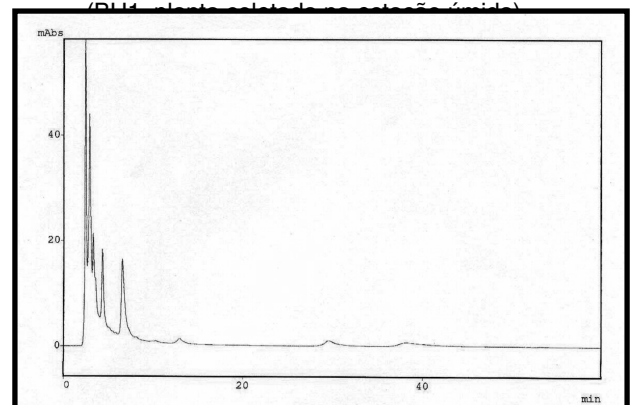
Tempo (minutos)

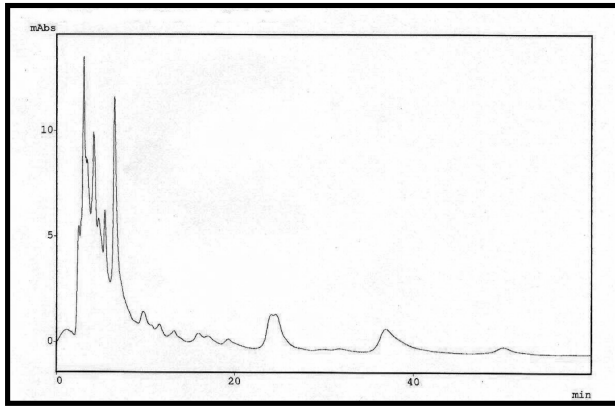
Figura 3: Cromatograma do extrato de *Phyllanthus* sp (planta coletada na estação úmida).

tratos de plantas da dieta:

foram avaliados quanto ao perfil cromatográfico por , com enfoque sobre os flavonóides. Para ilustrar, as o obtido para os extratos de *Brachiaria humidicola*,

Figura 2: Cromatograma do extrato de *B. humidicola* (Planta coletada na estação úmida)





Tempo (minutos)

Figura 4: Cromatograma do extrato de *Sida* sp (planta coletada na estação úmida).

Obs. Cromatogramas obtidos em coluna de fase inversa C-18; detecção UV.

Tempo (minutos)

Os flavonóides presentes nos extratos das plantas da dieta também foram visualizados por Cromatografia em Camada Fina de sílica.

Com o objetivo de avaliar um potencial efeito benéfico para os animais, como, por exemplo: proteção contra infecções, os extratos das plantas da dieta são submetidos a uma triagem para detecção de atividades analgésica, antiinflamatória, antiviral e imunomoduladora. Estes estudos estão sendo feitos em colaboração paralela com Prof^a Patricia Fernandes (Departamento de Farmacologia, ICB, UFRJ), Prof^a Márcia D. Wigg (Departamento de Virologia, Instituto de Microbiologia, UFRJ) e Prof^a Vera Lucia G. Koatz (Departamento de Bioquímica Médica, ICB, UFRJ).

As espécies *Brachiaria humidicola* (Poaceae), *Phyllanthus* sp (Euphorbiaceae) e *Sida* sp (Malvaceae) apresentaram significativa atividade antiinflamatória (doses entre 30-100 mg/kg) e analgésica (doses entre 10-100 mg/kg) em ratos, por via oral. A gramínea *B. humidicola* é a mais promissora das três, sob o ponto de vista de um potencial uso terapêutico contra inflamação e dor, pois apresenta também uma atividade inibidora da proliferação de linfócitos *in vitro*.

Nos ensaios antivirais, o extrato de *B. humidicola* inibiu os vírus da parainfluenza (PI), adenovírus (Ad3), rotavírus e herpes simplex tipo 1 em cultura de células HEp-2. Os dois primeiros causam infecções em aparelho respiratório sendo que Ad3 também é capaz de provocar infecções intestinais. Rotavírus são responsáveis por várias infecções intestinais em recém-nascidos e pessoas com deficiência no sistema

Extrato	Porcentagem de inibição viral em cultura de células (CMNT)			
	Rotavírus	Adenovírus tipo 3	Parainfluenza	Herpes simplex tipo 1
Estação Seca	94,4	91,7	97,8	-
Estação Úmida	77,1	97,4	98,8	87,4

Tabela 3: Atividade antiviral de extratos de *B. humidicola* frente a diferentes vírus patogênicos.

CMNT= concentração máxima não tóxica (100-200 µg/ml)
Estação úmida (dezembro); estação seca (junho).

A atividade antiviral da planta independe da estação do ano com relação aos vírus parainfluenza e Ad3, porém se apresenta diminuída frente ao rotavírus quando *B. humidicola* foi coletada em dezembro (estação úmida). Um efeito sazonal importante (perda da atividade antiviral) foi observado frente ao vírus herpes quando a planta foi coletada na estação seca (junho).

Os cromatogramas (CLAE) obtidos dos extratos de *B. humidicola* coletada em junho e dezembro mostram diferenças significativas em termos de flavonóides. O extrato da planta da estação úmida é muito mais rico em compostos desta classe química. O maior teor de flavonóides pode ser responsável pela atividade anti-herpes verificada no extrato da planta colhida na estação úmida.

Conclusões e perspectivas:

Os dados obtidos no primeiro ano do projeto sugerem, preliminarmente, que os veados-campeiros apresentam na área uma dieta complexa, com uma frequência significativa de dicotiledôneas, diferindo fortemente de padrões já observados em outras regiões.

A exploração das relações entre oferta e consumo poderá evidenciar critérios de seleção. Adicionalmente, dada às particularidades da região da RPPN, é possível que as populações de veados-campeiros apresentem diferenças significativas quanto à dieta, quando comparados com regiões mais austrais onde informações estão disponíveis. É importante avaliar a possível variação na composição química das plantas da dieta, em função da época do ano (estação seca e úmida), para entender a repercussão que tal variação pode ter sobre a seleção de uma dada espécie vegetal.

As atividades antiinflamatória, analgésica, antiviral e inibidora da proliferação de linfócitos podem estar relacionadas, em alguns casos, com a presença de determinados flavonóides (MIDDLETON e KANDASWAMI, 1993).

Brachiaria humidicola, gramínea abundante e exótica na região da RPPN em estudo, mostrou um perfil extremamente relevante como uma potencial fonte de agentes analgésico e antiinflamatório, sem toxicidade. Seu uso como forrageira pode estar, potencialmente, contribuindo de maneira favorável ao animal.

Sob o ponto de vista de seleção das plantas da dieta por um grupo de animais, pouco se conhece sobre o uso intencional de determinados mamíferos com relação à escolha de vegetais com um potencial benefício terapêutico, mas esse é um tema em franca expansão na área do conhecimento (KOSHIMIZU *et al.*, 1994).

Referências bibliográficas:

- ALMEIDA, S.P., C.E.B. PROENÇA, S.M. SANO, J.F. RIBEIRO. 1998. Cerrado: espécies vegetais úteis. EMBRAPA (ed). Planaltina, DF.
- KOSHIMIZU, K., H. OHIGASHI, M.A. HUFFMAN. 1994. Use of *Vernonia amygdalina* by wild chimpanzee: possible roles of its bitter and related constituents. *Physiol Behav*, 56 (6): 1209-16.
- KUMAR, S.R., S.H. MISHRA. 1997. Anti-inflammatory and hepatoprotective activities of *Sida rhombifolia* Linn. *Indian Journal of Pharmacology*, 29: 110-116.
- LAPIDGE, S.J. 2000. Dietary adaptation of reintroduced yellow-footed rock-wallabies, *Petrogale xanthopus xanthopus* (Marsupialia: Macropodidae), in the northern Flinders Ranges, South Australia. *Wildlife Research*, 27 (2): 195-201.
- LIU, J., H. LIN, H. McINTOSH. 2001. Genus *Phyllanthus* for chronic hepatitis B virus infection: a systematic review. *J Viral Hepat*, 8 (5): 358-66.
- MIDDLETON Jr, E., C. KANDASWAMI. 1993. The impact of plant flavonoids on mammalian biology: implications for immunity, inflammation and cancer- In *The Flavonoids: Advances in research since 1986*. Edited by J.B. Harborne. Chapman & Hall, London.
- MORS, W.B., C.T. RIZZINI, N.A. PEREIRA. 2000. *Medicinal Plants of Brazil*. Reference Publications, Inc. (Ed). Algonac,

Michigan, USA.

MOSA, S.G. 1993. Fall and winter diet and habitat preferences of the Andean tinamou (*Nothura pentlandii*) in the northwest Argentina. *Studies on Neotropical*

Fauna and Environment, 28 (2): 123-128.

OSAKWE, I.I., H. STEINGASS, W. DROCHNER. 2000. The chemical composition of *Phyllanthus discoideus* and its effect on the ruminal ammonia and volatile fatty acid concentration when fed to west African dwarf sheep. *Arch Tierernahr*, 53 (2): 191-205.

RODRIGUES, F.H.G.; E.L.A. MONTEIRO-FILHO. 1999. Feeding Behavior of the Pampas Deer: a Grazer or a Browser? *Deer Specialist Group News*, 15: 12-13.

SOUZA, A.P.D., L.R.D. RODRIGUES, T.D.D. RODRIGUES. 1997. Allelopathic potential of three forage legumes on three pasture weeds. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, 32 (2): 165-170.

VALLE, C.B., A.V. PEREIRA, L. JANK. 2001. Viral agents related to diarrheic syndrome in kidney transplanted patients. *Medicina (B. Aires)* 61 (2): 179-182.

^aNúcleo de Pesquisas de Produtos Naturais, Centro de Ciências da Saúde, UFRJ, 21941-590 Rio de Janeiro, RJ.

^bDepartamento de Vertebrados, Seção de Mastozoologia, Museu Nacional, UFRJ, Quinta da Boa Vista, 20.940-040 Rio de Janeiro, RJ.

^cCentro de Recursos IDRISI, UFRGS, Porto Alegre, RS.

*e-mail: sscosta@nppn.ufrj.br





SESC
PANTANAL

ESTÂNCIA ECOLÓGICA



Av. Filinto Müller, 218, Jardim Aeroporto,
Várzea Grande, MT, CEP 78110-000
Tel/Fax (65) 688-2001
e-mail sescpan@terra.com.br
site www.sescpantanal.com.br