

Ecoturismo no Pantanal



Marco Aurélio Rotta
Hélder Silva e Luna
Wilson Antonio Weis
Editores



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agropecuária do Pantanal
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

Ecoturismo no Pantanal

**Marco Aurélio Rotta
Hélder Silva e Luna
Wilson Antonio Weis**
Editores

*Corumbá, MS
2006*

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Pantanal

Rua 21 de Setembro, 1880, CEP 79320-900, Corumbá, MS

Caixa Postal 109

Fone: (67) 3233-2430

Fax: (67) 3233-1011

Home page: www.cpap.embrapa.br

Email: sac@cpap.embrapa.br

Supervisão editorial: *Marco Aurélio Rotta e Suzana Maria Salis*

Revisão de texto: *Christiane Rodrigues Congro*

Normalização bibliográfica: *Suzana Maria Salis*

Projeto gráfico: *Marco Aurélio Rotta*

Capa: *Marco Aurélio Rotta*

Editoração eletrônica: *Marco Aurélio Rotta e Regina Célia Rachel dos Santos*

Tratamento de ilustrações: *Marco Aurélio Rotta*

1ª edição

1ª impressão (2006): formato eletrônico

Todos os direitos reservados.

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo
ou em parte, constitui violação do Copyright © Lei nº 9.610)

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação - CIP
Embrapa Pantanal

Rotta, Marco Aurélio.

Ecoturismo no Pantanal / editores Marco Aurélio Rotta,
Hélder Silva e Luna, Wilson Antônio Weis. – Corumbá: Embrapa Pantanal,
2006. 137 p.: il.

ISBN: 85-98893-06-4

1. Ecoturismo. 2. Turismo - Desenvolvimento - Aquidauana. I. Luna,
Hélder Silva. II. Weis, Wilson Antônio. III. Título.

CDD 338.4791 (21.ed.)

©Embrapa 2006

Editores

Marco Aurélio Rotta

Engenheiro Agrônomo, M.Sc. em Zootecnia,
Pesquisador da área de Recursos Pesqueiros,
Embrapa Pantanal,
Rua 21 de Setembro, 1880, Caixa Postal 109,
CEP 79320-900, Corumbá, MS
(067) 3233-2430
rotta@cpap.embrapa.br, marcoarotta@yahoo.com.br
www.mrotta.cjb.net

Hélder Silva e Luna

Médico Veterinário, M.Sc. em Zootecnia,
Dr. em Patologia Molecular,
Professor Adjunto do Curso de Biologia,
UFMS, Campus de Aquidauana,
Praça Nossa Senhora Imaculada Conceição, 163,
CEP 79200-000, Aquidauana, MS
(067) 3241-0332 / 3241-0314
hluna@ceua.ufms.br

Wilson Antonio Weis

Biólogo,
Empresário do setor de Ecoturismo,
Xerez Ecoturismo,
Rua Augusto Mascarenhas, 644,
CEP 79200-000, Aquidauana, MS
(067) 3241-1905 / 9904-8605
sac@xereztur.com.br, hwinform@terra.com.br

Autores

Agostinho Carlos Catella

Biólogo, Dr. em Biologia de Água Doce e Pesca Interior,
Pesquisador em Recursos Pesqueiros
Embrapa Pantanal,
Rua 21 de setembro, 1880, Caixa Postal 109,
CEP 79320-900, Corumbá, MS
(067) 3233-2430
catella@cpap.embrapa.br

Alam Aparecido de Matos Tombini

Mestrando de Ecologia
Universidade Federal do Mato Grosso do Sul - UFMS,
Departamento de Biociências, Cx.P. 51,
CEP 79200-000, Aquidauana, MS
(067) 3241-0300
alamtombini@bol.com.br

Alexandre Curvelo de Almeida Prado

Biólogo, M.Sc em Turismo e Lazer,
Gerente de Ecoturismo da
Conservação Internacional do Brasil,
Rua Paraná, 32, Jd. dos Estados,
CEP 79000-000, Campo Grande, MS
(067) 3326-0002
a.prado@conservation.org.br

Arlindo Figueiredo Béda

Biólogo, Especialista em Répteis e Anfíbios
Professor Adjunto do Curso de Biologia
Universidade Federal do Mato Grosso do Sul - UFMS,
Campus de Aquidauana,
Praça Nossa Senhora Imaculada Conceição, 163,
CEP 79200-000, Aquidauana, MS
(067) 3241-0342
afbeda@ceua.ufms.br

Arnaldo Leite

Administrador de Empresas, Especialista em
Desenvolvimento Local,
Gestor de Atendimento Local,
Sebrae/MS,
Av Mato Grosso, 1661, Centro,
CEP 79000-000, Campo Grande, MS
(067) 2106-5555
arnaldo@ms.sebrae.com.br

Fabiana Lopes Rocha

Mestranda de Ecologia,
Universidade Federal do Mato Grosso do Sul - UFMS
Estagiária na área de Fauna,
Embrapa Pantanal,
Rua 21 de Setembro, 1880, Caixa Postal 109,
CEP 79320-900, Corumbá, MS
(067) 3233-2430
gui@cpap.embrapa.br, rochabria@hotmail.com

Flaviana Lima Guião Leite

Médica Veterinária, M.Sc. Morfologia Animal,
Doutoranda do Depto. de Reprodução Animal
Universidade de São Paulo - USP,
Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia,
Rua Prof. Orlando Marques de Paiva, 87,
Depto. Reprodução Animal, Bairro Butantã,
CEP 05508-270, São Paulo, SP
(011) 3091-7734 / 9534-8576
flaviana_guiiao@yahoo.com.br

Guilherme Mourão

Biólogo, Ph.D. em Ecologia,
Pesquisador em Fauna Silvestre
Embrapa Pantanal,
Rua 21 de setembro, 1880, Caixa Postal 109,
CEP 79320-900, Corumbá, MS
(067) 3233-2430
gui@cpap.embrapa.br

João Luiz Rossi Junior

Médico Veterinário, Dr. em Cirurgia Animal,
Universidade de São Paulo,
Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia
Av. Prof. Dr. Orlando Marques de Paiva, 87,
Bloco 8, Sala 6, Bairro Butantã,
CEP 05508-000, São Paulo, SP
(011) 3091-1205 / 9719-0099
kadeshi_rossi@hotmail.com

Lysandre Ribeiro

Graduada em Comunicação Social/Publicidade,
Assistente de Comunicação da
Conservação Internacional do Brasil
Rua Paraná, 32, Jd. dos Estados,
CEP 79.000-000, Campo Grande, MS
(067) 3326-0002
l.ribeiro@conservation.org.br

Maria Carolina Roos

Acadêmica do curso de Turismo,
Universidade para o Desenvolvimento da Região do Pantanal,
Estagiária do Instituto Conservação Internacional do Brasil
Rua Paraná, 32, Jd. dos Estados,
CEP 79.000-000, Campo Grande, MS
(067) 3326-0002
m.roos@conservation.org.br

Milton Augusto Pasquotto Mariani

Professor Adjunto do Departamento de Ciências do
Ambiente da UFMS - Campus Pantanal
Avenida Rio Branco, 1270
Corumbá, MS
(067) 3234-6800
miltmari@terra.com.br

Paulo Bezerra Silva Neto

Engenheiro Agrônomo, M.Sc. em Nutrição Animal,
Diretor da Empresa de Consultoria Pro-Fauna,
Consultor em criação de animais silvestres
Fazenda PróFauna, Rod. Iguapé-Miracatu, km 28,
CEP 11200-000, Iguapé, SP
(011) 872-0326

Rubens de Souza

Biólogo,
Instrutor de Ecoturismo do SENAC/MG
Consultor em Planejamento e Gestão em Ecoturismo
Rua Tiradentes, 983,
CEP 79302-051, Corumbá, MS
(067) 3231-9818
rubens_98@hotmail.com,
aventurasgerais@hotmail.com

Tarcízio Antônio Rego de Paula

Médico Veterinário, Dr. em Biologia Celular,
Professor do Curso de Veterinária,
Universidade Federal de Viçosa,
Depto. Veterinária, Campus Universitário UFV,
CEP 36571-000, Viçosa, MG
(031) 3899-1445
tarcizio@ufv.br

Ubiratan Piovezan

Zootecnista, Dr. em Fauna Silvestre,
Pesquisador em Fauna Silvestre
Embrapa Pantanal,
Rua 21 de setembro, 1880, Caixa Postal 109,
CEP 79320-900, Corumbá, MS
(067) 3233-2430
gui@cpap.embrapa.br
piovezan@cpap.embrapa.br

Vanda Lúcia Ferreira

Bióloga, Dr. em Biociências,
Professora Adjunta do Curso de Biologia
Universidade Federal do Mato Grosso do Sul - UFMS,
Campus de Corumbá,
Laboratório de Zoologia, Caixa Postal 252,
CEP 79301-970, Corumbá, MS
(067) 3234-6870 / 3234-6837 / 3234-6855
vandaf@ceuc.ufms.br, vanda.lf@terra.com.br

Apresentação

O Ecoturismo é apontado atualmente como uma das alternativas em potencial para a redução da miséria em que vive uma grande parte da população brasileira. O incentivo para o desenvolvimento regional de programas de educação ambiental e a valorização da cultura local, aliadas à percepção das riquezas naturais, são componentes fundamentais para o início de projetos bem sucedidos na área do ecoturismo. No entanto, poucas publicações no sentido de orientação e direcionamento do desenvolvimento do turismo regional de Mato Grosso do Sul estão disponíveis, tornando-se de fundamental importância a disponibilização de fontes bibliográficas relacionadas ao ecoturismo.

Ultimamente, se pode notar de forma nítida uma mudança no perfil do turista, que culturalmente se mostra bem esclarecido e exige, cada vez mais, informações de qualidade sobre a fauna e flora, além de observar e valorizar os programas de preservação ambiental. A Embrapa Pantanal e a Universidade Federal do Mato Grosso Sul - UFMS, atentas a estas novas demandas e cumprindo com seu papel científico-social, produziram esta publicação fruto do *I Workshop sobre o Desenvolvimento e Consolidação do Ecoturismo da Região de Aquidauana* e que teve como objetivo principal fornecer mais uma ferramenta de apoio aos interessados no ecoturismo.

A atividade turística no município de Aquidauana encontra-se em desenvolvimento, com vastos campos a serem explorados: culturais, arquitetônicos e, principalmente, naturais. É importante salientar que o município se encontra inserido dentro de um dos pólos de desenvolvimento do ecoturismo promovido pela EMBRATUR, onde, através do Conselho Municipal de Turismo – COMTUR, busca-se a viabilização da implementação deste programa.

Esta publicação apresenta uma visão bastante ampla sobre o tema abordado, que abrange as questões gerais envolvidas no ecoturismo, como o planejamento racional relativo à implantação de programas de ecoturismo, as noções sobre o uso da fauna, dos recursos pesqueiros e da biodiversidade, e o manejo e criação sustentável de animais selvagens. Os capítulos deste livro são compostos por palestras que foram apresentadas durante o I Workshop sobre Desenvolvimento e Consolidação do Ecoturismo da Região de Aquidauana, realizado em Aquidauana, MS, no período de 26 a 27 de abril de 2003.

Para facilitar a sua compreensão, os assuntos abordados foram divididos em três partes, visto a sua diversidade.

A primeira parte do livro apresenta a forma errônea que vem sendo encarado o ecoturismo, visto por muitos como a salvação dos problemas do setor turístico (Capítulo 1) e sobre a possibilidade do seu desenvolvimento na zona rural (Capítulo 2).

A segunda parte trata do gerenciamento necessário para a atividade do ecoturismo, apresentando a possibilidade do seu desenvolvimento de forma sustentável (Capítulo 3), o seu planejamento (Capítulo 4) e a apresentação de um caso real de atividade ecoturística na região do Pantanal (Capítulo 5).

Finalizando, a terceira parte trata sobre a biologia da fauna e seu uso econômico como fator promotor do ecoturismo, da importância da sua biodiversidade (Capítulo 6), da ictiofauna, como promotora do turismo pesqueiro (Capítulo 7), a fauna e o turismo na planície pantaneira (Capítulos 8 e 9), o manejo dos animais silvestres (Capítulo 10), a criação racional de capivaras (Capítulo 11) e as formas de prevenir o estresse em prol do bem-estar animal (Capítulo 12).

Busca-se, através deste livro, a interação multidisciplinar de diferentes áreas do conhecimento para que se possa auxiliar alunos de graduação, profissionais, empresários, autoridades ambientais, ONGs, pesquisadores e comunidade em geral que participem ou pretendem iniciar trabalhos com ecoturismo, a explorarem o ambiente de forma racional e sustentável, contribuindo não só para gerar um aumento de renda da população local, mas também para tornar a atividade uma importante aliada na conservação da diversidade biológica do Pantanal.

Marco Aurélio Rotta
Hélder Silva e Luna
Wilson Antonio Weis

Editores

Sumário

1. A Aventura no Mercado do Ecoturismo	17
2. Turismo no Espaço Rural	19
Introdução	19
O Turismo no Espaço Rural	20
O Começo em Mato Grosso do Sul	20
As Possibilidades no Negócio	21
O Produto Turístico	22
As Necessidades dos Turistas	22
Os Princípios Norteadores	22
Diagnosticando a Propriedade	23
O Mercado	24
Motivações de Viagens	24
A Qualidade em Serviços	24
A Organização Social	25
Cooperar para Competir	25

3. O Ecoturismo como Campo de Possibilidades de Desenvolvimento Sustentável no Pantanal	27
4. Planejamento para o Ecoturismo Regional	37
Introdução.....	37
Bases e Viabilidade do Ecoturismo.....	39
Fases do Planejamento.....	38
5. Programa de Turismo Sustentável no Pantanal: O Caso da Fazenda Rio Negro	43
Introdução.....	43
O Instituto Conservação Internacional do Brasil	43
O Turismo Sustentável e o Ecoturismo.....	44
Ecoturismo na Fazenda Rio Negro	45
Programa de Manejo do Turismo no Pantanal.....	50
Considerações Finais	52
6. A Biodiversidade do Pantanal.....	53
Introdução.....	53
A Biologia e sua Importância para o Turismo	54
7. Turismo de Pesca no Pantanal Sul: de desafios e oportunidades	57
Introdução.....	57
Informações Pesqueiras	58

Fatores Externos à Pesca	59
Capacidade de Suporte do Ambiente	61
Crise do Setor Turístico Pesqueiro	63
Cenário Atual x Cenários Alternativos da Pesca	66
8. Fauna e Turismo na Planície	
Pantaneira.....	71
Introdução.....	71
Economia: Bovinocultura Extensiva e Fauna.....	72
Potencial e Limitações para o Ecoturismo no Pantanal.....	73
Qual o Papel da Embrapa Pantanal?	76
A História Natural como Produto	76
<i>"The Giant Trip"</i>	77
Informações para Diversificar o Turismo.....	81
Manejo para Aumentar Localmente Espécies de Interesse.....	82
9. O Conhecimento Biológico sobre Anfíbios e Répteis a Serviço do Ecoturismo	85
Introdução.....	85
Os Anfíbios e Répteis do Pantanal	85
Agradecimentos.....	96
10. Manejo de Animais Silvestres.....	101
Introdução.....	101

Equipamentos Utilizados no Manejo de Animais Silvestres	102
Considerações sobre o Manejo de Animais Silvestres	105
11. Criação Racional de Capivaras (<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>)	107
A Criação de Animais Silvestres no Brasil	107
A Capivara	110
Sistema de Produção de Capivaras	114
12. Estresse e Bem-Estar Animal	123
Introdução	123
O que é "Estresse"?	124
Prevenção e Tratamento	129
Referências Bibliográficas	131

Capítulo 1

A Aventura no Mercado do Ecoturismo

Rubens de Souza

Com o grande potencial que temos no nosso Brasil para trabalhar com ecoturismo é crescente a procura e o interesse dos turistas por novas experiências em excursões especializadas. É claro que o ecoturismo envolve um sério compromisso com a natureza e uma grande responsabilidade social, responsabilidade essa que deve ser também assumida pelo turista. Se você está procurando um retorno alto em curto prazo, pode começar a pensar em outro negócio. Geralmente o ecoturismo tem uma maturação longa e precisa de um investimento modular, gradual. Agora se você tem uma visão de médio/longo prazo, é empreendedor, está genuinamente interessado na conservação e no apoio as comunidades locais, o ecoturismo pode ser um investimento recompensador. Antes de investir faça um plano de negócios e uma análise de viabilidade econômica. Para se ter uma idéia, o ecoturismo muitas vezes chega a ser mais caro que o turismo tradicional, pois na maioria dos casos, os roteiros oferecidos já estão todos incluídos no valor final do programa, com meia pensão e um serviço mais personalizado ao seu cliente. Entretanto, com a expansão do mercado, o consumidor tornou-se mais exigente.

A região sudeste é o maior emissor de turista para outras regiões do Brasil e também detém 68% das agências de viagens e de ecoturismo. No Estado de São Paulo ocorre o maior número de emissão de turistas para os locais com apelo natural. O ecoturismo, além de oferecer experiências não convencionais, tem um compromisso com a educação ambiental e, portanto, deve buscar uma relação mais intensa, ou empatia, entre os locais visitados e seus visitantes. Com a operacionalização correta de nossos recursos naturais e a qualidade de nossos serviços poderemos nos tornar o maior pólo de ecoturismo do mundo, melhorando assim o desenvolvimento social e econômico das comunidades envolvidas.

É ingênuo pregar posturas preservacionistas extremas, que visam defender a natureza afastando dela a presença humana e bloqueando o desenvolvimento econômico. Mas também é imoral compactuar com formas predatórias de exploração da natureza, pois a exaustão de recursos naturais e da biodiversidade provocaria o desaparecimento da vida humana.

Assim sendo, há necessidade de estabelecer mecanismos fortes de indução e fiscalização, de desenvolver uma metodologia dinâmica que proporcione o uso planejado da ocupação territorial, da exploração dos recursos naturais e das potencialidades econômicas, de forma participativa. Esse é o desafio para tornar o ecoturismo no Brasil uma atividade lucrativa e confiável para o mercado interno e externo.

O ecoturismo praticado no Brasil ainda está em fase embrionária, impulsionado quase que exclusivamente pela oportunidade mercadológica. O que pretendemos com este *workshop* é orientar os interessados que pretendem começar um empreendimento ou uma prestação de serviço neste segmento, objetivando evitar o que ocorreu com o turismo convencional, que por uma oportunidade de mercado veio transformar-se em uma atividade com pouca credibilidade, desordenada e muito insegura para os turistas.

Para ser um empreendedor do ecoturismo é preciso muito dinamismo, disposição, planejamento e, o mais importante, muita paixão pela vida ao ar livre.

E, como o turismo mundial passa por uma fase maior de profissionalização, os que souberem gerenciar bem o seu negócio terão, com certeza, um futuro promissor.

Capítulo 2

Turismo no Espaço Rural

Arnaldo Leite

Introdução

O turismo nacional ficou conhecido, primeiramente, em função da preferência pelas praias, muito sol e água de coco gelada. Ainda hoje, o turismo de praias desperta interesse, porém, o interior do Brasil acordou para sua atratividade e não é apenas um pólo emissor de turistas, mas sim um lugar onde se encontra beleza natural inesquecível, com rica e diversificada oferta turística, comida boa e muita hospitalidade de gente que gosta de receber bem as pessoas.

Por outro lado, verifica-se que, nas cidades de médio e de grande porte, a pressão do ambiente urbano combina ingredientes de um trânsito cada vez mais intenso com obrigações constantes de horários de trabalho, de levar e trazer os filhos da escola, somados ao medo freqüente de assalto nos semáforos, seqüestros relâmpagos nos caixas eletrônicos. Tudo isso acaba empurrando as estatísticas da violência para cima e são fatores que estão presentes na vida das pessoas, acontecimentos dos tempos atuais que causam cansaço físico e mental na maioria da população.

Derivada dessa situação, um comportamento humano interessante está acontecendo e a explicação é que, se vivemos num ambiente tenso, motivado pelas mais diferentes preocupações do dia-a-dia, ou mesmo de filosofia de vida, origem familiar, etc., quando chega o final de semana, período de férias, feriados prolongados, precisamos recompor as energias e vamos em busca do oposto de tudo aquilo que nos oprime o tempo todo. Queremos paz, sossego, ar puro, liberdade para os filhos e uma infinidade de coisas que estão ao nosso alcance na natureza.

Esse elemento essencial está mais próximo de nós, nas fazendas, nos sítios, nas chácaras, em locais que permitam viagens curtas. Por esta razão, e mesmo pelo novo hábito de fracionar as férias de trabalho, em períodos curtos em função das necessidades do mercado, é que um número crescente de pessoas

está indo ao campo para passear a cavalo, tomar leite no curral, caminhar na mata respirando o mais puro ar fresco, tomar banho de rio, acompanhar a lida campeira com o gado, saborear comida caseira feita em panela de ferro e no fogão a lenha, dormir sossegadamente e acordar com o canto do galo e da passarada no alvorecer.

Distante do turismo de massa do litoral, essa nova opção está contribuindo para interiorizar o turismo brasileiro, apresentando-se de forma vigorosa nos estados de Santa Catarina (que começou na década de 80), Rio Grande do Sul, Paraná, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Espírito Santo, São Paulo, Goiás, Distrito Federal e Mato Grosso do Sul.

O Turismo no Espaço Rural

Considerando que o turismo é um fato social que caminha para ser ciência, portanto, está sendo continuamente estudado, cabe observar que os conceitos estão sendo formulados e revisados com frequência. Assim, optamos por não entrar no mérito da questão acadêmica, dado que o enfoque que adotamos é do empreendedorismo, com o olhar da atividade como negócio complementar a uma atividade produtiva principal no meio rural, e que adota premissas de sustentabilidade da Organização Mundial de Turismo – OMT, visando ser ecologicamente saudável, economicamente viável e socialmente justo, criando trabalho e renda para quem vive no campo.

O Começo em Mato Grosso do Sul

É preciso rememorar que fomos cenários da novela Pantanal (1990), produzida e levada ao ar pela TV Manchete, com gravações na Fazenda Rio Negro (Aquidauana) de propriedade da família do Sr. Orlando Rondon. A beleza cênica do ambiente, recheada com a expressiva cultura pantaneira, aliado aos talentos artísticos e rigor técnico na produção, gerou um produto que agradou milhões de telespectadores no Brasil e em várias partes do mundo, onde foi veiculada.

Esta referência torna-se importante, porque foi a primeira novela brasileira com enredo rural, que abordou nossa brasilidade pantaneira de forma a despertar o interesse nas pessoas de visitar o Pantanal, haja vista a singularidade do ambiente com exuberante fauna e flora e cultura exemplar. Ainda que tivesse o privilégio de ser a primeira a ser vista em mídia nacional em horário nobre, a

referida fazenda só apareceu como destino turístico muito tempo depois, já como propriedade da Conservação Internacional, ONG ambientalista.

O mercado, na metade dos anos 90, já apresentava tendência de promissora atividade, fato que levou a Associação Brasileira de Turismo Rural, sediada em Lages/SC, a realizar o I Congresso Brasileiro de Turismo Rural em julho de 1995, para disseminar o conceito do negócio, bem como buscar um posicionamento mercadológico favorável aos empreendimentos daquela região. Da região do Pantanal foram aproximadamente 25 pessoas, entre proprietários rurais, técnicos, acadêmicos, em sua maioria das cidades de Campo Grande, Coxim, Aquidauana, Miranda e Bonito, todos integrantes de caravana organizada pelo Sebrae/MS.

Esse grupo teve destacada atuação no evento e, no seu retorno, providenciou a criação da Ruraltur, associação do setor em nosso Estado que teve duração de aproximadamente dois anos, com modesta atuação e que acabou desativada pelos seus filiados. Os pioneiros que começaram nessa época foram a Fazenda São José, com a Pousada Aguapé, e a Pousada Carandá, ambas no município de Aquidauana. Atualmente, além dessa região, encontram-se outros empreendimentos em Campo Grande, Miranda, Bonito e Coxim.

As Possibilidades no Negócio

Numa rápida análise, observa-se que no espaço rural acontecem variedades enormes de diferentes tipos de turismo, como, por exemplo: aventura, cultura, técnico, esportivo, lazer e rural propriamente dito. Esse último, ligado à lida campeira, que será mais detalhado dentro do conteúdo deste capítulo.

Sob a ótica do negócio, fica mais interessante quando são ampliadas as atividades ofertadas na fazenda, cabendo ao proprietário dimensioná-las conforme suas possibilidades, a saber: cavalgada, trilhas, banho de cachoeira, passeio de barco, pesque e solte, artesanato, passeio de charrete, passeio de bicicleta, comidas típicas, etc.

O êxito depende muito da atratividade do local, da criatividade, do bom gosto de quem organiza os produtos e da capacidade gerencial do empreendedor.

O Produto Turístico

O fato de possuir uma cachoeira na propriedade não significa que já podemos vender o local para visitação aos turistas. É preciso pensar antes na recepção (infra-estrutura), onde vamos atender os visitantes, e depois nos equipamentos que serão necessários, como escadas de acesso, bóias e coletes salva-vidas. A seguir, organizar os serviços de informações, guias ou monitores de campo, para orientar e auxiliar os visitantes. A junção desses componentes forma o produto turístico.

As Necessidades dos Turistas

Como já abordado na introdução, as pessoas quando adquirem esse produto, querem sair do convencional, querem viver o sonho do contato com a natureza para se “reenergizarem”. Como estão num ambiente diferente, sentem que precisam de segurança, isto em todas as atividades. Sobretudo, quando em contato com animais, por exemplo, nas cavalgadas, banhos de rio, etc.

Higiene é algo que não pode ser descuidado, sobretudo no manuseio de alimentos. O conforto deve estar presente nos ambientes de quarto, sala, área de descanso, porém, sem os pecados do requinte e do luxo.

Quem compra esse produto são pessoas da classe média, profissionais liberais, empresários, que possuem bom nível de renda e são formadores de opinião, portanto, bom atendimento ajuda o sucesso no negócio.

Os Princípios Norteadores

Como em nossa vida, aqui também precisamos seguir alguns princípios básicos. O primeiro é estabelecer uma relação de respeito com o lugar, no sentido de conservar a paisagem, os hábitos e costumes, padrões de arquitetura e tudo aquilo que dá *identidade própria*.

Na mesma linha, deve-se priorizar a *autenticidade*, isto é, evitar disfarçar e aparentar coisas que não são verdadeiras. O turista percebe logo quando há coisas simuladas.

Harmonia ambiental deve ser algo constantemente valorizado, seja na relação do homem com a natureza, quanto nas intervenções que são feitas nas estruturas da fazenda para adequação ao turismo.

Outro princípio é a *preservação das raízes culturais*. Os valores, as crenças, as tradições locais precisam ser resgatadas e mostradas aos turistas. Por exemplo, a roda de tereré, onde são contados causos pitorescos do lugar, da família e da região.

Um traço importante nesse tipo de negócio é o *atendimento familiar*, é o calor humano colocado no sorriso do recepcionista, na atenção para com o hóspede, chamando-o pelo nome e fazendo-o se sentir como alguém de casa.

Diagnosticando a Propriedade

Uma recomendação válida para quem queira ingressar nesse tipo de atividade é, antes de tudo, avaliar o potencial da propriedade com ajuda de profissional qualificado. Devem-se verificar as condições dos atrativos naturais, histórico-culturais, atrações que podem ser criadas em função do relevo, das instalações existentes, etc.

Verificar se fica longe ou perto de cidades de médio ou de grande porte, pois, é de lá que vem o turista. Deve-se também analisar as condições das estradas e vias de acesso, pois o turista viaja na maioria das vezes em família, com carro próprio. Dessa forma, uma estrada ruim pode afugentar essa clientela.

Avaliar a estrutura que existe, visando seu aproveitamento mediante pequenas adequações, como, por exemplo, quartos com banheiros, área de descanso, local de saída e chegada dos passeios, restaurante ou refeitório, higiene da cozinha, etc.

Finalmente, a capacidade de recepção deve ser dimensionada. Isto inclui uma conversa com os familiares para perceber se concordam com a circulação de pessoas estranhas no local, pois é previsível que se sintam invadidas em seus espaços. É algo a ser tratado, antes mesmo do funcionamento do empreendimento turístico.

O Mercado

O mercado é sazonal e está sujeito a altos e baixos. O turista viaja em família e está condicionado ao fator tempo. As viagens acontecem nos finais de semana, feriados prolongados e férias. Esse efeito pode ser minimizado, trabalhando com o público da terceira idade e com as escolas. Com esse último, por exemplo, as aulas sobre o meio ambiente podem ser ministradas na própria fazenda. Outra atividade é promover eventos de gastronomia, cursos de artesanato regional com comercialização na propriedade, entre outras coisas.

Motivações de Viagens

Na visão dos especialistas em *marketing*, as pessoas viajam em função de três necessidades. A primeira é para *ver as belezas*, a paisagem, o exótico, algo diferente do cotidiano. A segunda é para *viver o sonho*, sua fantasia, o imaginário acalentado durante dias, meses, anos talvez. Só que agora elas querem entrar na cena, participar, nadar, dançar, navegar, cavalgar, e não ficar como expectadoras.

O terceiro motivo é *mover coisas*, significa levar coisas de um lugar para outro. Fica mais fácil visualizar com os presentes que são comprados e entregues aos familiares e amigos como forma de lembrança do lugar visitado. Vale destacar que manter uma pequena loja de *souvenir* na fazenda, para vender objetos, doces, licores, conservas alimentícias produzidos na região, agregam renda ao negócio, bem como aos artesãos, e promove inclusão social, ajudando a elevar a auto-estima de pessoas talentosas que vivem no anonimato.

A Qualidade em Serviços

Esse requisito é fundamental e determinante no mundo dos negócios. Não há passaporte para o futuro para o empreendimento que não possui qualidade, seja em produtos ou em serviços.

O cliente está a cada dia mais informado dos seus direitos, estabelece comparações a todo o momento com aquilo que vivenciou antes e está mais exigente em relação àquilo que compra. Assim, ele determina com seu poder de compra quem fica e quem sai do mercado.

O turista satisfeito paga a conta e volta, trazendo amigos e parentes para *rever* as belezas, *reviver* o sonho e *remover* coisas.

A Organização Social

Lembramos que o turismo não acontece no país, nem no estado, mas sim no município. É ali que estão instalados os atrativos, portanto, o gerenciamento precisa acontecer a nível municipal para produzir os efeitos positivos esperados. Seja na forma de conselho, fórum ou comitê, o importante é que os diversos segmentos da sociedade (empresários, transportadoras, hotéis, restaurantes, guias, artesãos), junto com representantes (secretários) do poder público municipal, estabeleçam as diretrizes para o funcionamento harmonioso do turismo local, planejando e regulamentando a atividade.

O turismo sempre ocasiona impactos, entretanto, os negativos precisam ser cuidados para serem os menores possíveis. O lixo, a prostituição, o esgotamento sanitário, a degradação ambiental, são elevados custos sociais que não podem ser relegados a uma questão inferior em função de lucros privativos.

Cooperar para Competir

Para finalizar, é conveniente chamar a atenção de que é muito comum o empresário da micro ou pequena empresa se queixar das dificuldades em diversos os ramos de atividades, como também no atividade do turismo, procurando isoladamente solução para problemas comuns a maioria deles.

O problema não é ser pequeno, o problema é estar só. O verbo estar reflete uma condição que pode ser modificada pela pessoa. O caminho passa pela cooperação, pois é juntando forças que se vai além.

As nações se juntam em blocos econômicos, empresas grandes se associam para competir em novos mercados, porque então os pequenos não se unem em busca de condições mais favoráveis aos seus negócios?

Capítulo 3

O Ecoturismo como Campo de Possibilidades de Desenvolvimento Sustentável no Pantanal

Milton Augusto Pasquotto Mariani

A ecologia e a preservação do meio ambiente, a partir da década de 1970, passa a ser um assunto amplamente discutido nos países desenvolvidos, dando início a um processo de discussões e encontros que culminaram em documentos como: a Declaração de Estocolmo (1972), a Declaração de Cocoyoc (1974), o Relatório Bruntland (1987), a ECO 92 e a RIO-95, todos com o intuito de abrir espaços para discutir estilos alternativos de desenvolvimento que compatibilizem as premissas básicas de um desenvolvimento sustentável.

Para a Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, o desenvolvimento sustentável é um “modelo de desenvolvimento econômico e social que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem às suas próprias necessidades”.

O desenvolvimento sustentável surge, assim, como uma forma de conciliar o desenvolvimento econômico, a preservação do meio ambiente e a valorização cultural das comunidades que o praticam.

É inegável a importância que o turismo desempenha no momento atual, quer como elemento que satisfaz parte de uma das necessidades básicas atuais do homem, que é o lazer, quer como atividade comercial e industrial geradora de divisas econômicas, que têm grande peso em diferentes formações sócio-econômicas.

As áreas naturais, sua paisagem, fauna, flora e seus elementos culturais constituem grandes atrações, tanto para os habitantes dos países aos quais as áreas pertencem, como para os turistas de todo o mundo.

Atualmente a natureza possui grande valor comercial, decorrência do acelerado processo de degradação ambiental e aumento das concentrações urbanas, que, utiliza o meio ambiente natural como forma de lazer.

A deterioração dos ambientes urbanos pela poluição sonora, visual e atmosférica, a violência, os congestionamentos e as doenças provocadas pelo desgaste psicofísico das pessoas são as principais causas da “fuga das cidades” e da “busca do verde” nas viagens de férias e de fim de semana (Ruschmann, 1997).

O turismo é o tipo de desenvolvimento que tende a modificar rapidamente a situação social e econômica das comunidades, com impactos tanto positivos quanto negativos (Lindberg e Hawkins, 1995).

Lage e Milone (2000), recomendam que o desenvolvimento sustentável de atrativos turísticos ocorra em etapas, em áreas distintas e de extensão territorial menor, permitindo, assim, a implantação de forma gradual, favorecendo o acompanhamento e o controle de sua evolução.

De acordo com Ruschmann (1997), é preciso concentrar os esforços em um desenvolvimento sustentável, não apenas de patrimônio natural, mas também dos produtos que se estruturam sobre todos os atrativos e equipamentos turísticos, para prevenir os impactos ambientais do turismo, a degradação dos recursos e a restrição do seu ciclo de vida.

Neste contexto, o turismo sustentável surge como uma das formas para se alcançar o desenvolvimento sustentável de uma região, evitando danos ao meio ambiente, minimizando os custos sociais que afetam os moradores das localidades, otimizando os benefícios do desenvolvimento do turismo.

Para Pearce (apud Beni, 1998), turismo sustentável é a

[...] maximização e otimização da distribuição dos benefícios do desenvolvimento econômico baseada no estabelecimento e na consolidação das condições de segurança sob as quais são oferecidos os serviços turísticos, para que os recursos naturais sejam mantidos, restaurados e melhorados.

Da mesma forma que o turismo pode manter ou melhorar as condições de uma localidade, se praticado sem planejamento adequado, também pode alterar rapidamente uma localidade até inviabilizar a prática do turismo.

O desenvolvimento rápido e descontrolado do turismo em localidades com recursos naturais com excepcional beleza, muitas vezes únicas, provoca excesso da demanda e superdimensionamento da oferta, que descaracterizam a paisagem e fazem a destinação perder as características que deram origem à atratividade (Ruschmann, 1997).

Em decorrência do crescimento do turismo em áreas naturais, proveniente da “busca pelo verde” e da “fuga” dos grandes centros urbanos, o ecoturismo surge como um novo segmento do turismo, destacando-se como uma nova fonte de renda, demonstrando, ainda, preocupação com a conservação do meio ambiente e da cultura das comunidades locais.

A necessidade de fuga ao estilo de vida “urbano”, a procura de locais mais saudáveis e a conscientização das pessoas relativamente aos problemas do ambiente, fizeram nascer o ecoturismo e com ele a busca pela valorização intelectual, locais de características únicas e de elevada sensibilidade cultural e ecológica (EMBRATUR, 1994).

“O ecoturismo representa uma ruptura com a tradicional fórmula turística: sol, mar e areia. Ele convida à aventura, oferecendo oportunidades de aprendizado e de conservação, incitando uma experiência espiritual com a natureza” (Lindberg e Hawkins, 1995).

Segundo MICT/MMA (1994), o ecoturismo surge como um dos mais inteligentes instrumentos de viabilização econômica para o gerenciamento correto dos recursos naturais, oferecendo aos brasileiros uma alternativa digna de conquistar seu sustento e uma vida melhor, ao mesmo tempo em que assegura às gerações futuras, o acesso aos legados da natureza.

De acordo com Pires (1998b), o ecoturismo expressa um segmento do turismo que se apresenta hoje como uma das principais alternativas para o desenvolvimento sustentado nos destinos turísticos do mundo, em especial em regiões e países de economia deprimida.

Para Lindberg e Hawkins (1995), o ecoturismo é considerado como um novo e promissor instrumento para preservar áreas naturais frágeis e ameaçadas quanto um meio para propiciar oportunidades para o desenvolvimento das comunidades dos países em desenvolvimento.

[...] o ecoturismo, desenvolvido dentro dos seus princípios conceituais e tendo ampliada sua abrangência para além da proteção do meio físico, constitui-se um fator de sustentabilidade dos meios visitados, não só a partir da conscientização ambiental de um “novo turista”, mas também do envolvimento sócio-cultural e econômico das comunidades receptoras no processo de desenvolvimento da atividade (Ruschmann, 2000)

Atualmente o ecoturismo desperta grande interesse nos vários setores da sociedade, sendo estes identificados por (Pires, 1998a) como:

- a) o *trade* turístico, ou seja, operadores, agências, promotores, empresas de viagens, hotelaria, guias, etc;
- b) a área governamental e os organismos oficiais ligados ao turismo;
- c) as organizações não governamentais da área ambiental e conservacionista;
- d) as populações residentes nos destinos potenciais;
- e) o público turista e suas diferentes motivações de viagem;
- f) o meio acadêmico debruçado sobre a pesquisa e a reflexão do tema.

Cada setor analisa o ecoturismo de maneira diferente, até mesmo porque seus interesses e aspirações são diferenciados, dando origem a uma grande variação de conceitos e terminologias ao tema.

Serão apresentadas, a seguir, algumas definições para a atividade do ecoturismo, levando-se em consideração os diferentes setores com interesse pelo desenvolvimento da atividade.

Para o ambientalista Lascurain (apud Pires, 1998b), ecoturismo é:

A realização de uma viagem a áreas naturais que se encontram relativamente sem distúrbios ou contaminação com o objetivo específico de estudar, admirar e desfrutar a paisagem juntamente com suas plantas e animais silvestres, assim como qualquer manifestação cultural (passada ou presente) que ocorra nestas áreas.

Os organismos governamentais encarregados de planejar e gerir a política nesta área define ecoturismo como:

Um seguimento da atividade turística que utiliza, de forma sustentável, o patrimônio natural e cultural, incentiva sua conservação e busca uma consciência ambientalista através da interpretação do ambiente, promovendo o bem-estar das populações envolvidas (MICT/MMA, 1994).

O Instituto de Ecoturismo do Brasil - IEB, como uma entidade representativa do *trade*, define ecoturismo como:

A prática de turismo de lazer, esportivo ou educacional, em áreas naturais, que se utiliza de forma sustentável dos patrimônios natural e cultural, incentiva sua conservação, promove a formação de consciência ambientalista e garante o bem estar das populações envolvidas (IEB apud Pires, 1998b).

Ruschmann (apud Pires, 1998b), define o ecoturismo como:

Sendo as viagens realizadas por empresas especializadas com o objetivo de proporcionar ao turista o convívio direto com a natureza, respeitando os princípios do desenvolvimento socioeconômico das destinações, promovendo a educação ambiental e a sustentabilidade dos meios visitados.

Nas definições supracitadas, nota-se, como traço comum a todas elas, a utilização sustentável do meio ambiente, seja ele natural ou cultural, conservado ou pouco alterado para a realização do ecoturismo, bem como o incentivo à conservação do mesmo e a inclusão das comunidades locais no processo.

O ecoturismo apresenta aspectos diferenciados dos demais segmentos do turismo, principalmente do turismo de massa.

Segundo Pires (1998a), os principais diferenciais do ecoturismo, são:

- a) atrai um segmento da demanda motivado pela natureza e por originalidades culturais;
- b) busca o diferente, o não convencional;
- c) pouca gente distribuída em muitos destinos;
- d) adaptação do turista aos destinos visitados;
- e) preocupação com os impactos ambientais;
- f) tratamento personalizado aos clientes;
- g) monitoramento constante das atividades desenvolvidas;
- h) preocupação com a formação e capacitação dos guias, operadores e fornecedores.

Também podem ser aspectos diferenciadores da atividade: a educação ambiental para o turista e para a comunidade local, o planejamento integrado, com preferência à regionalização, manejo e administração verde do empreendimento e a "consciência ambiental" de seus praticantes.

O ecoturismo é um segmento muito abrangente, atinge diferentes tipos de clientes com perfis e motivações bem diferenciadas. Neste segmento diversos nichos de mercado são identificados, como, por exemplo, a observação de pássaros e pesca esportiva.

Num esforço para classificar as características das pessoas interessadas pela atividade ecoturística, Budowisk (apud Pires, 1998b), propôs a seguinte tipologia:

- a) ecoturistas cientistas e estudiosos: necessidade de pesquisa, treinamento ou ensino em áreas naturais, permanecem longos períodos no local do estudo;
- b) ecoturistas naturistas forte: fazem da natureza o principal motivo para a realização da viagem, são observadores de aves, orquídeas, etc., não são muito exigentes em relação a acomodação e muito em relação as informações;
- c) ecoturistas naturistas suave: viaja para observar a fauna, a flora, a paisagem e o modo de vida local, requer melhor infra-estrutura de acomodação e realiza atividades menos intensas na natureza, a nível mundial é o segmento que mais cresce;
- d) ecoturistas de aventura: sua permanência na natureza está ligada a prática de algum esporte como a caminhada, montaria, ciclismo, mergulho, canoagem, etc., encontrando-se em grande desenvolvimento no Brasil.

Sabe-se através de Ruschmann (1997) que, por meio de um planejamento bem elaborado, consegue-se solucionar com mais eficiência os problemas futuros e, muitas vezes, evitá-los.

Para a elaboração de um plano ideal para o desenvolvimento de roteiros Salvati (2000), apresenta alguns passos a serem seguidos, tais como: o estabelecimento de objetivos e metas; a realização do inventário de recursos e atrativos turísticos; a identificação e análise do mercado e análise dos impactos que o ecoturismo poderá causar; a projeção da viabilidade econômica; buscar parcerias e financiamentos; elaborar um plano de marketing e treinamento; e educação de pessoal e da comunidade.

Para que o desenvolvimento do ecoturismo ocorra de forma equilibrada é necessário estabelecer critérios para a utilização dos espaços naturais, de modo que a atividade não cause danos, muitas vezes irreversíveis, ao meio ambiente.

Um bom conhecimento do local permite a avaliação das situações capazes de concentrar ou diminuir a frequência, facilitando, restringindo ou orientando o fluxo de visitantes por meio de uma administração da acessibilidade, dos estacionamentos, dos sistemas de circulação (automóveis, pedestres, motos etc.) e dos serviços (informação, banheiros, áreas para pequenique) (EMBRATUR, 1994).

O Manual de ecoturismo (EMBRATUR, 1994) sugere que se estabeleça um zoneamento de utilização do solo, definindo: zonas que, pela sua elevada sensibilidade ecológica, são de acesso interdito a visitantes; zonas de valor ecológico, dentro das quais não há qualquer intervenção humana, mas onde o público pode ter acesso por meios primários de transporte - de barco, a cavalo ou a pé; zonas de chegadas de visitantes, às quais o público tem acesso por transporte público ou privado, devendo localizar-se perto das vias principais de acesso.

A educação ambiental contribui para a preservação do meio ambiente, pois pode ser aplicada como um veículo de mudança e reorientação de hábitos, atitudes e valores dos indivíduos em relação à utilização do meio ambiente.

Educação ambiental é um processo permanente no qual os indivíduos e a comunidade tomam consciência do seu meio ambiente e adquirem conhecimentos, habilidades, experiências, valores e a determinação que os tornam capazes de agir, individual ou coletivamente, na busca de soluções para os problemas ambientais, presentes e futuros (FEMAP/MS, 2000).

Para Ruschmann (1997), a educação para o turismo ambiental não deve ser aplicada apenas para o turista, mas também desenvolver ações de conscientização ambiental para o poder público que, como “dono” dos recursos naturais, é responsável pelas leis de zoneamento para uso e ocupação do solo e pelo desenvolvimento econômico de uma região, que está quase sempre em busca do lucro rápido, em curto prazo.

As áreas naturais, sua paisagem, sua fauna e flora e seus elementos culturais constituem grandes atrações, tanto para os habitantes dos países aos quais as áreas pertencem, como para os turistas de todo o mundo.

Neste contexto, a partir da década de 1970, o turismo no Pantanal foi impulsionado pela exuberante fauna e flora encontrada na região e pela grande piscosidade dos seus rios.

O turismo no Pantanal sul-mato-grossense, foi crescendo, porém, de forma desordenada e sem nenhum planejamento. Nesse espaço geográfico, o turismo é praticado como uma atividade para a realização de um "hobby", a pesca esportiva, que constituiu-se como principal atração da localidade, impulsionando a construção de novas instalações e a vinda de trabalhadores provenientes de outras regiões para o atendimento da demanda existente.

De acordo com estudos realizados pelo governo do Estado de Mato Grosso do Sul, constatou-se que a demanda do turismo de pesca tem diminuído consideravelmente nos últimos quatro anos, gerando diversos problemas de ordem econômica, ambiental e social. Dentre os que mais se destacam e preocupam, podemos citar a ocupação desordenada do solo, a degradação do meio ambiente e o desemprego.

Atualmente o ecoturismo surge como um instrumento de viabilização econômica e de conservação dos recursos naturais e culturais, oferecendo uma alternativa digna de conquistar seu sustento e uma vida melhor, ao mesmo tempo em que assegura às gerações futuras, o acesso aos legados da natureza.

Desenvolvido com responsabilidade, dentro de seus princípios conceituais, o ecoturismo constitui-se como uma alternativa de sustentabilidade das localidades que trabalham com turismo, não só pela promoção da educação dos moradores e visitantes, como também pelo incremento sócio-econômico e cultural das comunidades receptoras.

O ecoturismo poderá vir a ser uma excelente ferramenta para resolver os problemas existentes na comunidade do Pantanal, haja visto, os benefícios que o ecoturismo tem proporcionado em outras áreas do Brasil e do mundo.

O desenvolvimento responsável do ecoturismo no Pantanal promoverá o ordenamento sócio-econômico-ambiental do local, minimizando os impactos ambientais do turismo e garantindo uma nova alternativa de renda para a comunidade, bem como mais uma opção de lazer à demanda turística nacional e internacional.

O ecoturismo também garantirá a qualificação da mão-de-obra local, a conservação do meio ambiente natural e cultural, a educação dos moradores, empresários e turistas e o ordenamento da infra-estrutura, garantindo oportunidades de trabalho e lazer para gerações futuras.

O Pantanal, por ser um ecossistema de grande biodiversidade e despertar o interesse de pessoas de todo o mundo, seja para a pesquisa científica seja para o lazer, a prática do ecoturismo viria satisfazer o desejo de uma grande demanda que busca este tipo de atividade.

Atualmente, a viabilização do turismo sustentável, através do ecoturismo, em áreas com grande riqueza natural, é sem dúvida, de fundamental importância para a preservação do meio ambiente natural e sócio-cultural de uma região. Para tanto, é importante que todos os envolvidos com a atividade (a administração pública, empresários, organizações não governamentais, profissionais do turismo, instituições de ensino, população, entre outros) se unam e se conscientizem de que o turismo, como atividade econômica, pode gerar renda, empregos, preservar o meio ambiente e valorizar a cultura e as tradições de uma comunidade.

Para que o Ecoturismo seja um campo de possibilidades para o desenvolvimento sustentável no Pantanal, algumas questões devem ser pensadas para a implantação da atividade.

Questão 1: Aumentar a consciência da população no que se refere à qualidade do ambiente e a sua conservação.

Questão 2: Considerar os impactos ambientais e sócio-econômicos das atividades do turismo na região de modo a evitar, ou reduzir tanto quanto possível, os efeitos negativos, reforçando os positivos.

Questão 3: Promover as culturas locais visando a promoção de benefícios e oportunidades para as comunidades locais.

Questão 4: Formar bases de informações e disseminar o conhecimento na Pantanal.

Questão 5: Supervisionar os projetos de desenvolvimento do turismo existentes, em andamento e a serem implantados.

Questão 6: Promover a educação e a informação adequadas aos profissionais do segmento do turismo.

As seis questões propostas têm como referência não apenas as características do cenário atual da atividade de turismo atualmente desenvolvido no Pantanal mas, principalmente, os desafios que se antepõem para a sociedade sul-mato-grossense. Elas têm como objetivo promover mudanças de rumo na abordagem atual do desenvolvimento e auxiliar na construção de um *modus operandi* desejável, rompendo com as características equivocadas da exploração de recursos naturais observadas atualmente na região.

A proposta para a maior difusão da implantação do ecoturismo no pantanal de Mato Grosso do Sul terá um papel fundamental no desenvolvimento equilibrado das atividades econômicas, revertendo na medida do possível os impactos ambientais causados na implantação e desenvolvimento da atividade de outros segmentos do turismo.

Para que isso ocorra de forma integrada com o planejamento pensado pelo poder público será importante que a difusão da implantação do ecoturismo aumente a consciência da população no que se refere à qualidade do ambiente e a sua conservação, considere os impactos ambientais e sócio-econômicos das atividades do turismo na região de modo a evitar, ou reduzir tanto quanto possível, os efeitos negativos, reforçando os positivos, promova as culturas locais visando a promoção de benefícios e oportunidades para as comunidades locais, forme bases de informações e disseminar o conhecimento na sub-bacia, supervisione os projetos de desenvolvimento do turismo existentes, em andamento e a serem implantados no pantanal, e promova a educação e a informação adequadas aos profissionais do segmento do turismo.

Para a obtenção do sucesso será imprescindível colaborar com as comunidades envolvidas, para integrar a melhoria das suas condições de vida com o desenvolvimento do turismo sustentável. A aceitação da atividade do turismo pelas comunidades dependerá da postura do poder público e privado em relação a essas populações.

O poder público e privado deverá consultar as comunidades afetadas e inserí-las através de representações no processo de planejamento da atividade e na tomada de decisões, reconhecendo as suas necessidades e anseios, de modo a integrá-las nos Planos e Projetos a serem desenvolvidos nas diversas regiões do pantanal.

Um dos pontos fortes do conceito de ecoturismo é que ele é um modo eficaz para o desenvolvimento social e econômico das regiões. No entanto, a realidade mostra que esse argumento tem muito de teórico e a forma de implantação das atividades do turismo no Pantanal tem conduzido a numerosos problemas, nomeadamente degradação dos recursos naturais, desvirtualização da cultura local e estrangulamentos econômicos.

No Pantanal de Mato Grosso do Sul, principalmente na sub-bacia do rio Miranda, três grandes razões explicam o desordenamento ambiental que a atividade do turismo vem provocando desde a implantação principalmente com o turismo de pesca. A primeira razão é a falta de comprometimento do poder público na área ambiental para mobilizar os recursos necessários, de modo a integrar os princípios ecológicos no desenvolvimento sustentável. A segunda razão é o fato da atividade do turismo ser promovida por interesses exógenos à sub-bacia aliado a falta de integração das necessidades e preferências dos atores da sub-bacia no processo de planejamento.

Capítulo 4

Planejamento para o Ecoturismo Regional

Alam Aparecido de Matos Tombini

Introdução

O turismo desempenha um papel importante na economia internacional desde o final do século passado, sendo um dos setores de maior crescimento e produção de renda no mundo. O discurso e a prática dos empresários desse ramo tem comumente desconsiderado a população local, vista, em muitos casos, como mera mão-de-obra barata e descartável. A conservação do ambiente tem sido muitas vezes negligenciada em nome do lucro fácil e imediato. A cultura local tem sido muito pouco valorizada e respeitada, sendo mínimos os esforços por preservar o patrimônio histórico, arquitetônico e arqueológico do Estado (Banducci Júnior, 1999).

As preocupações com a questão ambiental existem desde que a relação entre o homem e a natureza impôs a esta um limite para o seu consumo, isso porque os recursos da natureza são esgotáveis e sua utilização deve respeitar a capacidade de suporte do planeta. Ao longo do século passado desenvolveram-se metodologias para o planejamento e implantação de áreas naturais, entre elas as que contemplam a utilização pública (Andrade & Rocha, 1990).

Nesse contexto, o ecoturismo tem sido uma das áreas do turismo que mais tem crescido nos últimos anos. A origem dessa atividade encontra-se na natureza, na cultura das comunidades envolvidas e no turismo de aventura. É um segmento que utiliza, de forma sustentável, esses patrimônios (natural e cultural), incentiva a sua conservação e busca a formação de uma consciência ambientalista através da interpretação do ambiente, promovendo o bem-estar das populações envolvidas (SENAC-DR/MS, 2002).

Planejamento é um esforço humano, feito de forma conjunta e organizada, para que, modificando a sociedade, acelere o ritmo de desenvolvimento da coletividade. Possui uma formulação sistemática e devidamente integrada que

expressa uma série de propósitos a serem realizados, levando em consideração as limitações impostas pelos recursos disponíveis e as metas prioritárias definidas (Soriano, 2003).

Planejamento ambiental é a proposta e a implementação de medidas para melhorar a qualidade de vida presente e futura dos seres humanos, através da preservação e do melhoramento (quando necessário) do meio ambiente (Soriano, 2003).

Visto que a implantação e o gerenciamento de empreendimentos ecoturísticos sem planejamento promovem indiretamente a perda da identidade cultural, ocasionando quase sempre o desemprego da comunidade local e o surgimento de atividades que geralmente não levam em conta o contexto regional. Isso pode promover alterações na paisagem e degradação do ambiente. Esse capítulo objetiva disponibilizar informações a respeito do planejamento necessário às futuras ações e/ou empreendimentos que visem a utilização sustentável dos recursos naturais na região de Aquidauana.

Bases e Viabilidade do Ecoturismo

As bases do Ecoturismo são:

1. Participação e respeito às comunidades;
2. Respeito às condições naturais (conservação);
3. Interação social (na viagem o turista deve aprender sobre a natureza e o patrimônio histórico/cultural/étnico);
4. Redução de consumo e desperdícios.

Aspectos que devem ser levados em conta no planejamento de um empreendimento ecoturístico:

- **Viabilidade Econômica:** diz respeito aos custos e receitas envolvidos no projeto, às condições de financiamento, à capacidade de pagamento, etc.;
- **Viabilidade Técnica:** diz respeito à execução do empreendimento, que deve ser compatível com a disponibilidade de matéria-prima, de equipamentos, de pessoal especializado, etc.

Fases do Planejamento

Diagnóstico preliminar

Objetivo: Verificar se a região selecionada para implantação do empreendimento apresenta vocação potencial para o ecoturismo.

Metodologia:

- Situação Jurídica (documentação do imóvel);
- Análise dos dados do fluxo turístico regional e macro-regional;
- Empreendimentos concorrentes (preços, infra-estrutura, pontos positivos e negativos);
- Transporte regional e local (distâncias, tempo de percurso, acessos, sistemas viários);
- Infra-estrutura (comunicação, água, esgotos, energia);
- Levantamento ambiental (cobertura vegetal, Unidades de Conservação, etc.).

Perfil e potencial

Caracterizar o perfil sócio-econômico e cultural da demanda, com a definição da origem, renda, hábitos e expectativas, visando definir o número de clientes/ano, características, dimensões, preços de serviços a oferecer e plano de *marketing*.

Certificação ambiental

Objetivo: Analisar o impacto do empreendimento, e prepará-lo para certificação (ISO) ou outros padrões.

Metodologia:

- Identificar, quantificar e qualificar os impactos da implantação e operação do empreendimento proposto, propondo limites para os impactos sobre o meio ambiente e parâmetros para sua mensuração e acompanhamento;
- Estabelecimento de regras de procedimento para a fase de implantação;
- Requisitos básicos - De acordo com a Lei Federal nº 4771, de setembro de 1965, toda propriedade rural deve manter:

a) Áreas de preservação permanente: são áreas ao longo dos rios ou de qualquer curso de água desde o seu nível mais alto em faixa marginal cuja largura mínima seja:

- 30 metros para cursos de água com até 10 metros de largura;
- 50 metros para cursos de água com 10-50 metros de largura;
- 100 metros para cursos de água com 50-200 metros de largura;
- 200 metros para cursos de água com 200-600 metros de largura;
- 500 metros para cursos de água com largura superior a 600 metros.

b) Área de reserva legal: correspondem a 20% da área de cada propriedade:

- O licenciamento ambiental deve ser solicitado aos órgãos competentes como IBAMA e SEMA.

Princípios de Conduta em Ambientes Naturais

Os princípios de conduta da propriedade que devem ser repassados aos turistas são:

- Informações sobre as condições climáticas do local;
- Grupos menores se harmonizam melhor com a natureza e causam menor impacto;
- Certificar a existência de uma forma correta de acondicionar o lixo produzido durante os passeios;
- A visita deve ser coerente com o condicionamento físico e o nível de experiência do grupo;
- Bons locais de acampamento são encontrados, não construídos;
- Observar os animais à distância.

Aplicação

Após a etapa de planejamento faz-se necessário o desenvolvimento de produtos de ecoturismo que podem ser oferecidos a agentes de turismo, que incluem:

- Preparação do itinerário diário;
- Desenvolvimento de uma parceria com uma agência ou operadora de turismo nacional ou internacional;

- Compra de suprimento no local;
- Participação de ONG's locais;
- Realização do turismo de baixo impacto;
- Capacitação e qualificação de mão-de-obra local.

No processo de educação ambiental é preciso sempre buscar alternativas compatíveis (aplicáveis) com cada situação. No caso da região de Aquidauana, o ecoturismo, aliado ao anseio de conservacionistas, mostra-se como uma importante ferramenta para conscientização ambiental, além de ser, quando bem planejado, uma atividade rentável. O turismo ecológico deve ser uma atividade coerente com a exploração dos recursos culturais e naturais, indo de encontro com as perspectivas do desenvolvimento sustentável.

Capítulo 5

Programa de Turismo Sustentável no Pantanal: O Caso da Fazenda Rio Negro

Maria Carolina Roos

Lysandre Ribeiro

Alexandre Curvelo de Almeida Prado

Introdução

Este capítulo expõe os desafios e as dificuldades na gestão do negócio ecoturístico, tendo como área de estudo a Fazenda Rio Negro – FRN, situada no Pantanal do Mato Grosso do Sul. Para tanto, analisa-se a operação da atividade ecoturística no contexto do conceito da sustentabilidade, avaliando-se os resultados tanto sociais e ambientais quanto os econômicos.

O Instituto Conservação Internacional do Brasil

A Conservação Internacional (CI) é uma organização não governamental dedicada à conservação e uso sustentado da biodiversidade. Atuando no Brasil desde 1988, a CI busca estratégias que promovam o desenvolvimento de alternativas econômicas sustentáveis, compatíveis com a proteção dos ecossistemas naturais, sempre levando em consideração as realidades locais e as necessidades particulares das comunidades.

Quatro programas englobam os diversos projetos da Conservação Internacional do Brasil: Economia da Conservação; Biologia da Conservação; Políticas de Conservação e Planejamento e Capacitação em Conservação. Os diferentes projetos têm sido desenvolvidos nos grandes biomas brasileiros: Mata Atlântica, Amazônia e Cerrado/Pantanal.

A CI-Brasil tem se destacado pela colaboração e parceria com outras organizações não-governamentais locais e regionais, instituições de pesquisa, órgãos governamentais e a iniciativa privada na condução de seus projetos.

Em 1997, a CI-Brasil foi reconhecida como Entidade de Utilidade Pública Federal, por meio de Decreto do Presidente da República, datado de 16 de setembro de 1997.

Em 1999 adquiriu a Fazenda Rio Negro, como parte de sua estratégia na conservação do ambiente do Pantanal.

Por ser um empreendimento turístico voltado para a conservação, a Fazenda Rio Negro possui como principais objetivos: promover conhecimento científico sobre os ecossistemas e espécies da região que apoiem ações de conservação; colaborar com a definição de políticas públicas para a região, combinando desenvolvimento econômico e a conservação de seus recursos naturais e culturais; estender a cadeia de áreas protegidas na região, inserindo-as em uma perspectiva regional; demonstrar que o homem pode viver em harmonia com a natureza e equilibrar desenvolvimento econômico e estabilidade ecológica; estabelecer uma estrutura de apoio aos trabalhos e pesquisas científicas para a CI-Brasil e outras instituições.

O Turismo Sustentável e o Ecoturismo

O setor do turismo, assim como diversos outros setores econômicos, foi diretamente afetado pelos novos rumos na forma de desenvolvimento apregoado nas últimas décadas do século XX. Esta atividade, apesar de ter nos elementos naturais um dos seus principais atrativos, acompanhou as linhas desenvolvimentistas correntes na sociedade como um todo.

Neste sentido, Swanson apud Ceballos-Lascuráin (1996), entende que:

“o paradigma social dominante durante este período apregoava que o progresso e a prosperidade eram mais importantes que a natureza, não reconhecendo limites para o crescimento e acreditando que a sociedade atual era superior à todas as anteriores.”

Assim, com uma consciência maior em relação ao meio ambiente e dos problemas relacionados à atividade turística, começaram a surgir os primeiros limites e estudos de como direcionar o turismo de uma forma menos predatória, acompanhando a evolução do debate sobre o conceito geral de desenvolvimento sustentável, até chegar à definição do que envolve o turismo

sustentável, criada na Conferência Mundial de Turismo Sustentável, em 1995, pela Organização Mundial de Turismo – OMT:

- O desenvolvimento do turismo deve ser baseado no critério da sustentabilidade, ou seja, deve ser ecologicamente suportável a longo prazo, economicamente viável, assim como ética e socialmente equitativo para as comunidades locais;
- A sustentabilidade natural no turismo exige a integração deste com o meio ambiente natural, cultural e humano, devendo respeitar a frágil balança que caracteriza muitas destinações turísticas, em particular, pequenas ilhas e áreas ambientalmente sensíveis.

Começam a surgir, então, destinações turísticas com uma faceta mais “verde”, direcionadas à sustentabilidade da atividade como um parâmetro a ser seguido, caracterizando, para Swarbrooke (2000) o que é turismo sustentável e o que não se identifica como tal, como podemos ver na Tabela 5.1.

No entanto, apesar de bastante disseminado por muitas destinações turísticas tradicionais, o conceito de turismo sustentável raramente é colocado em prática, sendo utilizado, segundo Butler apud Hall & Lew (1998), em apenas três funções: econômica, relações públicas e *marketing*. Para o autor, quando é perceptível a necessidade de redução no volume de turistas, acarretando numa menor receita turística, com a geração de menos empregos, a noção de sustentabilidade se restringe apenas à de viabilidade econômica, deixando de lado, por exemplo, os aspectos ambientais e sociais.

O ecoturismo, assim conceituado no início dos anos 80, num momento em que as idéias e proposições para o desenvolvimento de formas alternativas de turismo já se encontravam disseminadas, encontram dificuldades semelhantes às supracitadas relacionadas ao turismo sustentável. É necessário destacar-se que enquanto a noção de turismo sustentável apregoa uma mudança nos padrões de produção, o ecoturismo, como uma especificação da sustentabilidade, tem nos atrativos naturais preservados seu ferramental básico para que ocorra (Fig. 5.1).

Para este estudo, será adotado o que Pires (1998) identificou como os princípios fundamentais para que qualquer ação ou atividade que almeje o *status* de ser considerada “ecoturismo” deve possuir, que são:

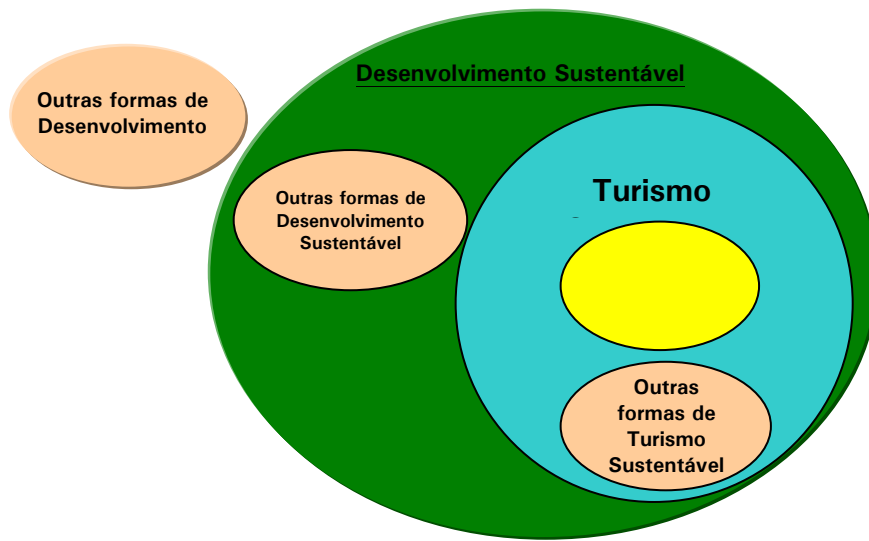
- a) ênfase na natureza e nos aspectos culturais autênticos;
- b) minimização dos impactos ambientais;
- c) envolvimento e geração de benefícios para as comunidades locais;

- d) difusão da consciência ecológica através da educação ambiental;
- e) compromisso com a conservação da natureza.

Tabela 5.1. Desenvolvimento de turismo sustentável versus não sustentável.

<i>Turismo Sustentável</i>	<i>Turismo Não Sustentável</i>
Conceitos Gerais	
Desenvolvimento lento	Desenvolvimento rápido
Desenvolvimento controlado	Desenvolvimento descontrolado
Escala adequada	Escala Inadequada
Longo Prazo	Curto Prazo
Qualitativo	Quantitativo
Controle Local	Sem Controle
Estratégias de Desenvolvimento	
Planejamento, com posterior desenvolvimento	Desenvolvimento sem planejamento
Esquemas baseados em conceitos	Esquemas baseados em projetos
Preocupado com a preservação	Concentrado nas "sensações do momento"
Benefícios "democráticos"	Capacidade de crescimento
Promotores de desenvolvimento local	Promotores de desenvolvimento no exterior
Moradores locais empregados	Força de trabalho importada
Arquitetura nativa	Arquitetura de outros tipos
Comportamento da Demanda	
"Exoturista"	"Endoturista"
Algum conhecimento sobre a região visitada	Pouco ou nenhum conhecimento sobre a região visitada
Aprende a língua local	Não aprende a língua local
Tem tato e é sensível	É enérgico e insensível
Fala baixo	Fala alto

(Fonte: Adaptado de Swarbrooke, 2000).



Fonte: Prado (2001).

Fig. 5.1. Relação entre ecoturismo e outras formas de desenvolvimento.

Ecoturismo na Fazenda Rio Negro

A Fazenda Rio Negro (FRN), situada no Pantanal sul-mato-gossense, vem desenvolvendo atividades de recepção de visitantes desde meados de 1990, ainda sob a gerência da família Rondon, quando a pecuária deixou de ser rentável e necessitava-se de uma nova alternativa econômica. O fato é que desde aquele período os responsáveis pela fazenda compreenderam que a forma usual de exploração da área – a pecuária extensiva – deixava de ser financeiramente sustentável devendo-se, portanto, buscar uma outra opção: o ecoturismo.

Com a aquisição da FRN pela Conservação Internacional do Brasil, em 1999, tal alternativa apresentou-se como ideal pelo seu potencial de integração entre uma atividade econômica e o objetivo principal da organização, qual seja, a conservação do meio ambiente. Ao mesmo tempo, a recepção de visitantes valoriza a sociedade local, não só através da preservação de sua cultura, mas também pela possibilidade da geração de oportunidades econômicas, podendo

equilibrar ganhos econômicos com benefícios ambientais e sociais concernentes e, portanto, promover atividades que contenham o princípio do desenvolvimento sustentável.

Assim, já no início do ano 2000, a recepção de visitantes passou a ser incentivada, notando-se que, simultaneamente, ocorreu a criação de uma reserva particular (ocupando 90% da área total da Fazenda) e encerrou-se a atividade agropecuária. Melhora da infra-estrutura, adequação dos equipamentos, aquisição de mobiliário, etc., foram algumas das melhorias que ocorreram desde então. Ao mesmo tempo, a elaboração de uma parceria com o *Earthwatch Institute* – EWI, na qual estabeleceu-se um convênio para o incentivo à pesquisa científica na área da Fazenda Rio Negro. Para tanto, construíram-se mais quatro alojamentos, uma sala de trabalho/estudos e um laboratório para pesquisa com equipamentos específicos.

Tal evolução na estrutura receptiva levou a um crescimento significativo no fluxo de visitantes à Fazenda, possibilitando uma mudança no perfil e nos aspectos sócio-econômicos da demanda real, como mostrado resumidamente nas Fig. 5.2 e 5.3.

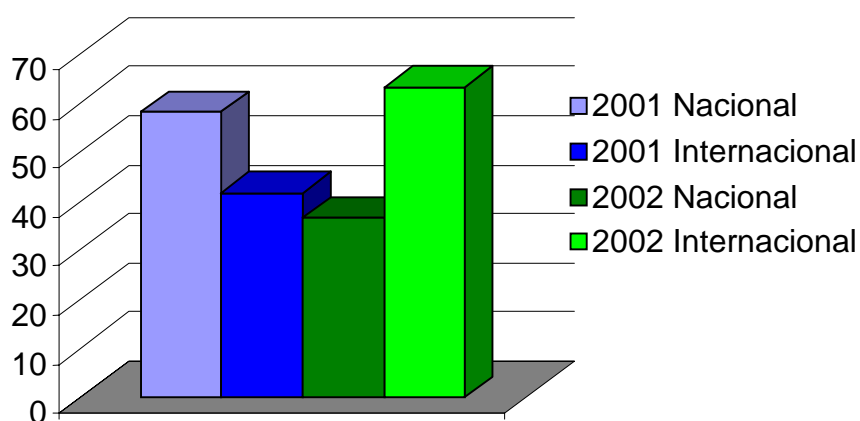


Fig. 5.2. Número e origem dos visitantes da Fazenda Rio Negro em 2001 e 2002.

Assim, percebe-se o crescimento na demanda internacional para a FRN entre os anos de 2001 e 2002 devido, sobretudo, ao aumento do tamanho e do volume

dos grupos de voluntários e pesquisadores provenientes da parceria com o *Earthwatch Institute*.

Quanto à faixa etária entre todos os hóspedes (nacionais e internacionais) que estiveram na FRN nos anos de 2001 e 2002, nota-se a elevação da idade média que passou de 38 para 46 anos de idade.

Atualmente a fazenda recebe nove grupos de voluntários por ano, provenientes da parceria com o EWI, desenvolvendo nove pesquisas que abrangem desde o estudo de peixes até mamíferos e aves. O produto Fazenda Rio Negro fixou-se também como destino turístico, sendo oferecido pelas principais agências e operadoras dos maiores mercados emissores nacionais (São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro) e internacionais (EUA e Europa).

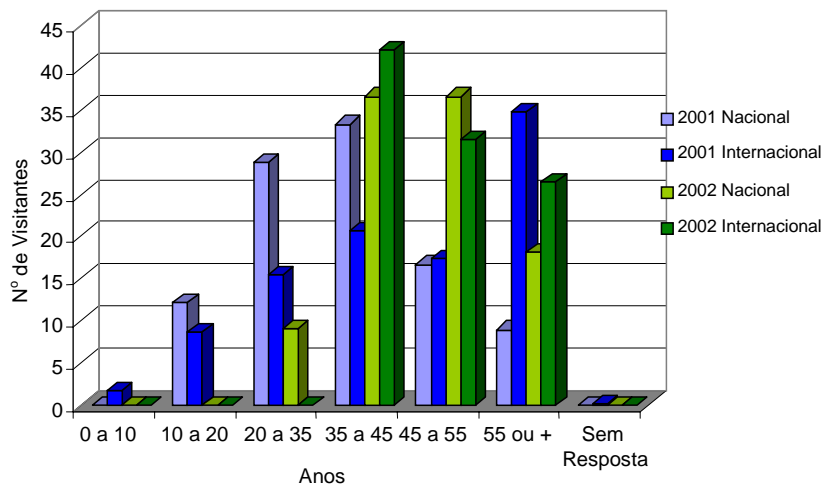


Fig. 5.3. Número, faixa etária e origem dos visitantes da fazenda Rio Negro em 2001 e 2002.

Percebe-se, então, o importante papel que a Fazenda Rio Negro possui para a conservação desse ecossistema único, atraindo a atenção para os problemas gerados com a degradação do meio ambiente e podendo servir, deste modo, como um modelo aplicável a outros empreendimentos semelhantes na região do Pantanal.

Programa de Manejo do Turismo no Pantanal

Devido à tendência de crescimento no fluxo de visitantes ao Pantanal como um todo, e à Fazenda Rio Negro em particular, o Instituto Conservação Internacional do Brasil está começando a desenvolver uma proposta que visa o manejo da visitação região, identificando a forma de uso e os impactos decorrentes das atividades ali desenvolvidas, propondo, como resultado, ações que melhorem as práticas das operações turísticas na área.

Entende-se, portanto, que, apesar de estar intrinsecamente relacionado com o meio ambiente natural preservado do Pantanal, o turismo que ocorre na região, assim como qualquer atividade ali desenvolvida pelo homem, causa impactos, este compreendido como qualquer alteração, positiva ou negativa, de uma dada situação.

Nota-se que a capacidade de gerar impactos não é exclusiva da atividade de visitação, ao contrário, está relacionada à quase todas as atividades econômicas, geralmente, identificadas como econômicas, sócio-culturais e ambientais.

Tais impactos, apesar de serem bastante abrangentes e diferentes entre si, apresentam ao menos uma característica comum, a difícil mensuração. Neste sentido, Kuss et al. (1990) na elaboração do Sistema de Manejo do Impacto da Visitação (VIM – *Visitor Impact Management*) para o *National Park Service* – NPS/EUA, identificaram cinco princípios genéricos ligados à avaliação de impactos da visitação pública em áreas naturais preservadas que, se relacionados, auxiliam em sua correta determinação, sendo eles:

- *Inter-relações de Impacto*

Não há uma única previsível resposta ambiental ou comportamental para o uso de visitação. Ao contrário, um conjunto de indicadores potenciais de impacto inter-relacionados podem ser identificados. Algumas formas de impacto são mais diretas ou óbvias que outras, mas qualquer indicador de impacto ou uma combinação de indicadores poderiam se tornar a base para uma estratégia de manejo.

- *Relações de Uso - Impacto*

Os vários tipos de indicadores de impacto são relacionados com a quantidade de uso que uma área recebe, embora a força da natureza das relações varie muito para diferentes tipos de impacto. A maioria dos impactos não exibe uma relação direta e linear com a densidade de uso. Relações uso – impactos variam

para diferentes medidas de uso pelos visitantes e são influenciados por uma variedade de fatores.

- *Variação de Tolerância para Impactos*

Um dos fatores mais importantes que afeta as relações de uso – impacto é a variação da tolerância entre diferentes ambientes e grupos de usuários. Nem todos os ambientes respondem da mesma forma ao encontro com o visitante. Algumas espécies ou grupos podem se beneficiar, ao passo que outras sofrem impacto negativo ou são deslocadas. O mesmo é verdadeiro para vários grupos de visitantes. Alguns grupos podem ficar satisfeitos com a alta densidade de usuários, enquanto outros acham tais níveis inaceitáveis.

- *Influências Específicas de Atividades*

Alguns tipos de atividades de uso público criam impacto mais rápido ou num grau maior que outros. Os impactos podem variar até mesmo entre uma mesma atividade, dependendo do tipo de transporte ou equipamento utilizado e das características do visitante, tais como tamanho e comportamento do grupo.

- *Influências Específicas do Local*

Os impactos da visita são afetados por uma variedade de fatores específicos para cada local e de variações sazonais. Dado um nível de tolerância básico para um tipo particular da atividade, os efeitos dos crescentes níveis de uso podem, ainda, depender do tempo e dos locais onde os distúrbios humanos ocorrem.

Percebe-se, portanto, que os aspectos negativos da visita em áreas naturais conservadas são mais bem conhecidos e mais óbvios que os benefícios gerados pelo desenvolvimento desta atividade na mesma área. Dentro de um ambiente conservado, o que pode ser financeiramente viável pode também se constituir numa pressão sobre o aspecto ecológico. Às vezes pode ser difícil manter um número sustentável de visitantes e harmonizar, simultaneamente, as necessidades econômicas dos gestores e das populações locais, que utilizam as atividades de uso público para a própria sobrevivência.

Por fim, distingue-se o que Ruschmann (1998) pontua como a problemática da análise e avaliação de impactos, que é a percepção de que os impactos negativos da visita sobre o meio ambiente natural e sócio-cultural superam os positivos. Para a autora, este fato não pode ser ignorado pelos gestores das áreas naturais conservadas, pois alguns danos são irreversíveis e comprometem a característica natural desse meio – motivo principal da vinda dos visitantes que buscam uma experiência singular junto aos ambientes ecologicamente conservados.

Considerações Finais

A evolução no uso da região do Pantanal para atividades turísticas provocou alterações ambientais, sociais e econômicas que, de certa forma, causaram impactos (positivos e negativos) relevantes. Esta noção de ocorrência de impactos da visitação passa a ser uma preocupação constante, não só por parte dos gestores dos empreendimentos, como também pelas entidades ambientalistas e comunidade em geral.

Portanto, a identificação e a avaliação do tipo de impacto provocado pela visitação visa atender a esta demanda específica, devendo oferecer, ao final, a proposição de alternativas de melhores práticas operacionais.

Por fim, é importante notar-se que segundo Pires (1998),

"(...) baseado nos condicionantes impostos pela realidade enfrentada pelo ecoturismo, tem-se que a sustentabilidade absoluta, verdadeira ou completa, assim apregoada através dos princípios que o ecoturismo consagrou em sua retórica conservacionista, dificilmente é atingida mesmo nos projetos e programas desenvolvidos em nome do ecoturismo. A conjuntura globalizante da ordem econômica e seus desdobramentos derivados assim o determinam. Os fatores que mais contribuem para essa desmistificação estão no campo social e econômico, onde no primeiro caso se verifica concretamente o quão complexo é por em prática a gestão comunitária participativa em projetos ou empreendimentos ecoturísticos, sem que esta não enfrente conflitos de interesses dentro e fora da comunidade. No segundo caso, a escassez de financiamentos ou de recursos e a dificuldade para a sua obtenção acabam por limitar e, não raro, impossibilitar a sustentabilidade econômica de semelhantes iniciativas."

Capítulo 6

A Biodiversidade do Pantanal

Arlindo Figueiredo Béda

Introdução

A palavra biodiversidade ou diversidade biológica significa a existência, em determinada região, de diferentes tipos de vida existentes, não só plantas e animais, mas também de protozoários, bactérias, fungos e demais microrganismos. Pantanal (pântano) é o nome dado a um lugar alagado, inundado, cheio d'água. O termo pantanal é empregado impropriamente para a região, pois na verdade o Pantanal é uma extensa planície inundável periodicamente, resultando em ciclos de cheias e secas (vazantes) e também num mesclado de ambientes de acordo com o momento desse ciclo e da micro-região considerada. Podemos encontrar cordilheiras, mata semidecídua, campos alagados, campos com baías e salinas, capões de cerrado, vazantes, corixos¹, caronal, paratudal e mata ciliar.

O Pantanal é dividido em vários pantanais de acordo com a geomorfologia, a biogeografia, o clima e o aspecto fitofisionômico apresentado por essa micro-região (Adamoli, 1995; Silva & Adbon, 1998). A vegetação acompanha a dinâmica das águas e a fauna por sua vez acompanha o ciclo da vegetação, isso sem excluir o fitoplâncton e o zooplâncton. O inter-relacionamento entre animais e plantas está intimamente condicionado pelo ciclo das águas que, por sua vez, é estabelecido pelas condições climáticas.

De acordo com estudos realizados pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa e outras instituições, a diversidade biológica do Pantanal inclui mais de 460 espécies diferentes de aves, 263 espécies de peixe, 160 espécies de borboletas, 95 espécies de mamíferos, 45 de anfíbios e 162 de répteis. Além disso, o Pantanal conta com 1.800 espécies de plantas. É

¹ **Corixo:** Canal por onde as águas das lagoas, dos brejos ou dos campos baixos se escoam para os rios vizinhos.

claro que muitos outros grupos não citados carecem de estudos para termos a real riqueza dessa biodiversidade pantaneira (Brasil, 1997a; Britski et al., 1999; Pott & Pott, 1994; 2000).

Para entendermos a diversidade biológica atual da região do Pantanal, devemos considerar diversos fatores: desde a gênese dessa região, as transformações ocorridas ao longo dos tempos geológicos, transformações essas de relevo desde a Pangea, o movimento das placas tectônicas com a deriva dos continentes, a orogênese com a formação das cordilheiras de montanhas, os mares epicontinentais, as glaciações, a drenagem das águas tanto desses mares continentais quanto dos degelos das glaciações, o paleoclima (Ab'Saber, 1988). Todos esses fatores foram sem dúvida influentes na dinâmica da evolução dos grupos de animais e vegetais, bem como, causa de extinção de muitas espécies da biota do Pantanal, o que corrobora a teoria dos refúgios proposta por Vanzolini & Williams (1999).

O Pantanal, esse singular ecossistema repleto de vida e de belezas naturais que, por mais de dois séculos de ocupação pelos colonizadores, manteve o seu patrimônio natural quase inalterado devido a fatores como dificuldade de locomoção nas áreas de maior inundação, modelo econômico de até então, que tinha por base a pecuária extensiva com pastagem nativa, e a utilização da agricultura de subsistência e do extrativismo. Atualmente, com os novos modelos econômicos sendo inseridos na região, o aspecto da preservação tem mudado. O desmatamento de novas áreas do pantanal para o plantio de arroz irrigado, para a formação de pastagem exótica, para a implantação de pontos pesqueiros, pousadas e hotéis fazendas, têm aumentado as áreas de ocupação humana e reduzido as áreas naturais, como também tem trazido para a região um afluxo de pessoas que até então não se tinha registro. Isso sem dúvida causa impacto ambiental e reduz a biodiversidade regional (Silva et al., 1998).

A Biologia e sua Importância para o Turismo

Como a biodiversidade poderá ser utilizada pelo turismo? Muito se tem a usufruir dos recursos naturais com o turismo. Os recursos naturais constituem matéria-prima preciosa a ser explorada pelo turismo, desde as belezas cênicas da região, como as encostas e chapadas, as árvores em floração, o ipê amarelo, rosa, roxo, até a sua vasta fauna, como o bando de aves, garças, colhereiro, biguás, tuiuiús, os ninhais, o bando de capivaras, o jacaré, o cervo do Pantanal, entre outros. Entretanto, como fazer a utilização desses recursos

sem causar muito dano ao meio ambiente? Hoje em dia fala-se muito em desenvolvimento sustentável, mas o que significa isso? Desenvolvimento sustentável é a maneira correta de como usar os recursos naturais para satisfazer nossas necessidades atuais, sem comprometer as necessidades e aspirações de gerações futuras.

Como promover esse modelo de desenvolvimento? Só conseguiremos promover o desenvolvimento sustentável se conseguirmos mudar os conceitos de valores da humanidade, priorizando a vida acima de tudo, sem uma visão antropocêntrica, respeitando o direito natural da vida de todos os seres e é só através da educação ambiental que chegaremos a esse nível de consciência.

A educação ambiental deve permitir a compreensão da natureza complexa do meio ambiente e interpretar a interdependência entre os diversos elementos que conformam o ambiente, com vistas a utilizar racionalmente os recursos do meio na satisfação material e espiritual da sociedade, no presente e no futuro.

Os problemas que realmente devemos combater no Pantanal são:

- A pesca predatória;
- A caça predatória;
- O tráfico de animais silvestres;
- O turismo irracional (pesqueiros e balneários, que muitas vezes não possuem o mínimo de infra-estrutura para recepcionar o visitante, causando grande depredação a esses locais).

O ecoturismo, embora seja uma das principais alternativas sócio-econômicas para a região, necessita de planejamento para ser explorado em bases sustentáveis. Todo esse conjunto de problemas atuais e potenciais decorrentes da atividade humana nos planaltos e na planície demonstram que as ações a serem implementadas numa bacia hidrográfica devem ser alicerçadas em estudos integrados, onde as relações de causa e efeito necessitam estar bem delineadas e aceitas pela sociedade.

Capítulo 7

Turismo de Pesca no Pantanal Sul: desafios e oportunidades

Agostinho Carlos Catella

Introdução

Cerca de 2/3 dos 140.000 km² da Planície do Pantanal encontram-se no Estado de Mato Grosso do Sul. Essa região abriga flora e fauna diversificadas num complexo sistema hidrológico formado por diferentes tipos de corpos d'água como rios, corixos, lagoas (localmente denominadas de "baías"), vazantes, brejos e salinas (Mourão 1989). Mais de 260 espécies de peixes ocorrem nestes ambientes aquáticos (Britski *et al.* 1999), onde desenvolveram diferentes estratégias de vida, constituindo-se em elementos fundamentais do ecossistema - os peixes são dispersores de sementes e representam o principal alimento para muitos répteis, aves e mamíferos da região (Catella, 1992).

Além de seu papel ecológico, os peixes são de grande importância econômica e social, utilizados pela pesca nas modalidades profissional artesanal, esportiva (amadora) e de subsistência. O perfil da pesca vem se modificando ao longo dos anos no Pantanal. A partir dos anos 80, paulatinamente, ocorreu a retração da pesca profissional, que perdeu poder de pesca e espaço político para o emergente setor turístico pesqueiro, o qual se estruturou para atender a um número crescente de pescadores esportivos oriundos de outros estados do país, atingindo um máximo de 59 mil pescadores registrados em 1999. Entretanto, a partir de 2000, vem ocorrendo redução anual do número de pescadores esportivos que visitam a região, atingindo cerca de 30 mil em 2002.

Esse fato vem ocasionando um grande impacto econômico negativo sobre o setor turístico pesqueiro no Pantanal Sul, que poderá lançar mão de duas opções não excludentes para equacionar esse desafio: investir na recuperação dos clientes tradicionais do setor e desenvolver novos produtos turísticos destinados a uma nova clientela (Catella, 2003), valendo-se do enorme potencial da região. Entretanto, além de desenvolver novos produtos turísticos

e aprender a atrair outra clientela, será necessária uma profunda reestruturação do setor, através do estabelecimento de novas parcerias, adequação da infraestrutura e treinamento de pessoal. Abraçar essas novas possibilidades figura-se como uma necessidade, mas o desenvolvimento sustentável requer não só incentivos, mas também um planejamento criterioso da iniciativa privada e do poder público, considerando, além da capacidade de suporte ambiental, a capacidade social e psicológica das populações nativas para receber essas novas atividades.

Informações Pesqueiras

É preciso obter informações sobre o desembarque pesqueiro a fim de subsidiar o gerenciamento e as decisões sobre a atividade. Essas informações devem ser obtidas de forma sistemática, gerando-se séries longas e contínuas de dados, para que possam revelar as tendências, tanto das populações de peixes exploradas, como dos aspectos sócio-econômicos da pesca.

Para atender a essa demanda de informações, foi implantado o Sistema de Controle da Pesca de Mato Grosso do Sul - SCPESCA/MS, em maio de 1994, através de parceria entre as seguintes instituições:

- Companhia Independente de Polícia Militar Ambiental de MS (CIPMA-MS), responsável pela coleta de dados da pesca profissional e esportiva, no ato de fiscalização, quando é preenchida a "Guia de Controle de Pescado" (GCP);
- Secretaria de Estado de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul (SEMACT/MS) por intermédio do Instituto de Meio Ambiente Pantanal (IMAP) e, recentemente, pelo intermédio da Superintendência Estadual de Pesca (SEP/MS), como órgão de licenciamento e normatização, responsável pela emissão e recolhimento das Guias de Controle de Pescado, digitação e análise de dados;
- Embrapa Pantanal, como órgão de pesquisa, responsável pela elaboração e manutenção do sistema de informática e análise de dados pesqueiros, juntamente com a SEP/MS.

Por meio do SCPESCA/MS, vem se obtendo uma caracterização anual da pesca em todo o Pantanal Sul, identificando-se as principais tendências biológicas e sócio-econômicas e propondo medidas de ordenamento pesqueiro encaminhadas ao Conselho Estadual de Pesca (CONPESCA/MS). A partir dos dados do SCPESCA/MS, foram também realizados estudos de avaliação do

nível de exploração dos estoques pesqueiros para as principais espécies, relacionando a captura anual de cada uma ao esforço pesqueiro empreendido. Os resultados anuais do SCPESCA/MS são publicados em boletins de pesquisa a saber: Catella et al. (1996) compreendendo o período de maio de 1994 e abril de 1995, Catella et al. (1999) anos de 1995, Catella e Albuquerque (2000a) ano de 1996, Catella e Albuquerque (2000b) ano de 1997, Catella et al. (2001) ano de 1998, Catella et al. (2002) ano de 1999, Campos et al. (2002) ano de 2000, Albuquerque et al. (2003a) ano de 2001 e Albuquerque et al. (2003b) ano de 2002.

Fatores Externos à Pesca

Existem diversos fatores independentes da pesca, de origem natural ou antrópicas (causados pelo homem), que podem, através de diferentes mecanismos, reduzir a produção natural dos estoques pesqueiros e, conseqüentemente, a quantidade de peixes disponíveis para a pesca (Catella, 2001).

A intensidade das inundações anuais é o principal fator natural que condiciona a produção de peixes do Pantanal. Durante as cheias, os peixes encontram um ambiente de alimentação e crescimento nos campos alagados que depende da intensidade das inundações. Assim, anos mais cheios propiciam maior extensão desses ambientes, aumentando a produção natural de peixes, ocorrendo o oposto em anos mais secos. Na Fig. 7.1 observa-se a variação da altura máxima do rio Paraguai entre os anos de 1900 e 2002, onde é possível perceber a alternância de anos mais cheios e anos mais secos, que, por sua vez, representam variações na disponibilidade dos habitats aquáticos.

Além dos fatores naturais, é preciso, ainda, considerar a presença de fatores independentes da pesca, decorrentes das opções de uso e ocupação da Bacia do Alto Paraguai, que implicam perda de qualidade ambiental e prejuízo de processos ecológicos, os quais podem atuar negativamente sobre a produção natural dos estoques e, assim, mimetizar os efeitos de sobrepesca (Welcomme, 1999; 2001). A legislação e as políticas de desenvolvimento muitas vezes não consideram o vínculo estreito que existe entre a planície do Pantanal e as áreas do planalto circundante, de modo que as ações no planalto resultam em inevitáveis problemas de conservação na planície a jusante (Ferreira et al., 1994, Coutinho et al., 1994).

As atividades do planalto que podem resultar em degradação incluem: desmatamento, práticas agropecuárias inadequadas, formação de pastagens em

solos impróprios, efluentes agrícolas, urbanos e industriais, garimpo, construção civil em locais inadequados e construção de reservatórios; e as atividades realizadas na planície incluem: desmatamento, assoreamento, práticas de navegação inadequadas, obras para a navegação que interferiram na área de inundação ou no tempo de permanência da água nesses locais, introdução de espécies exóticas, e turismo não controlado. É preciso considerar, ainda, que os recursos pesqueiros são recursos naturais renováveis, portanto, mesmo havendo sobrepesca, fruto de decisões equivocadas do manejo ou da incapacidade de se conter o esforço, os estoques poderão se recompor novamente (eventualmente numa outra densidade que não a original) se o ambiente estiver íntegro, garantindo as condições necessárias para o desenvolvimento dos processos ecológicos (Catella, 2001;2003).

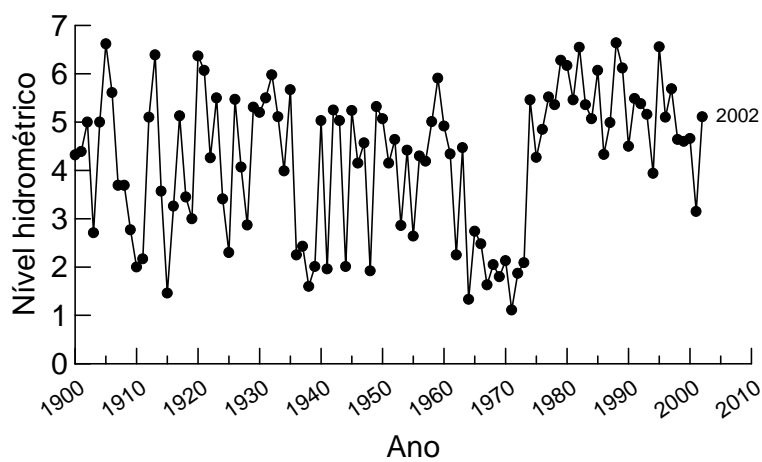


Fig. 7.1. Altura máxima do rio Paraguai entre os anos de 1900 e 2002, medida na régua de Ladário, MS.

Na Fig. 7.2 observa-se a comparação da captura realizada nas bacias dos rios Paraguai, Miranda-Aquidauana e Taquari entre os períodos de 1979-1983 (pesca profissional realizada com redes) e 1994-1999 (pesca profissional e esportiva, ambas realizadas com anzol). Destaca-se a drástica redução da produção pesqueira na bacia do rio Taquari, que em sete anos decaiu de um

patamar médio de 485 toneladas/ano (1979-1983) para 72 toneladas/ano (1994-1999). De acordo com Padovani et al. (1998), essa é a sub-bacia que recebe a maior descarga de resíduos sólidos (assoreamento) do Pantanal, decorrente de desmatamento e de práticas agropecuárias inadequadas no Planalto.

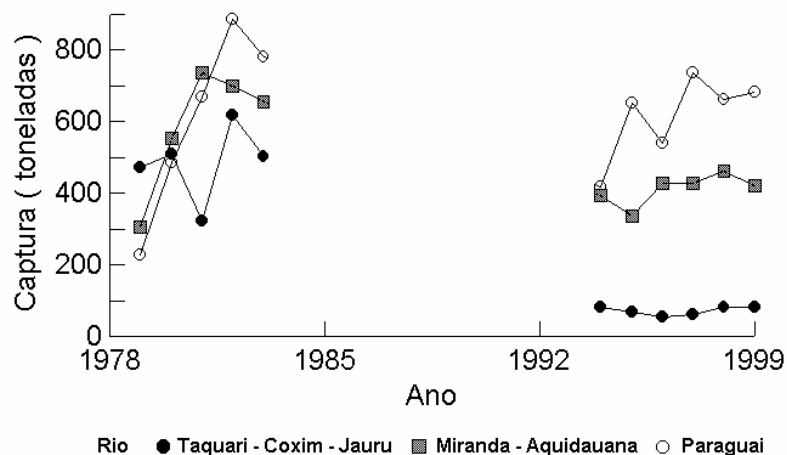


Fig. 7.2. Variação interanual da captura efetuada nos principais rios do Pantanal Sul pela pesca profissional entre 1979 e 1983 (Silva, 1986) e pela pesca total (esportiva e profissional) entre 1994 e 1999.

Capacidade de Suporte do Ambiente

Através dos dados obtidos pelo SCPESCA/MS, observou-se que o número mensal de pescadores esportivos que visitam a região variou ao longo do ano, com tendência geral de aumento do início para o final do ano, caracterizando um período de “baixa temporada” entre fevereiro e junho, e outro de “alta temporada” entre julho e outubro (Fig. 7.3). Em média, ocorreram 2.738 pescadores em junho, o mês menos visitado, e 12.040 pescadores em outubro, o mês mais visitado entre 1994 e 1999. Em vista dessa diferença, pergunta-se: será que o rendimento das pescarias se alterou em função da variação do número de pescadores em atividade nos diferentes meses do ano?

Para responder a essa pergunta, Catella (2001) relacionou o rendimento mensal da pesca esportiva em captura por unidade de esforço (CPUE) ao número mensal de pescadores em atividade. O Autor verificou que a CPUE diminuiu significativamente de forma inversamente proporcional ao número mensal de pescadores esportivos. Isto é, Catella (2001) verificou que o rendimento médio dessas pescarias foi equivalente a 4,45 kg de pescado/pescador-dia em junho e a 3,68 kg de pescado/pescador-dia em outubro, numa diminuição de 17,3% do rendimento do primeiro para o segundo mês.

Segundo Catella (2001), essa diminuição do rendimento da pesca esportiva poderia ser atribuída, sobretudo, a dois fatores: (1) aumento de perturbação do ambiente pelo maior número de pescadores - considerando que, normalmente, cada dois pescadores utilizam um barco de alumínio com motor de popa -, o que afugenta e torna os peixes mais ariscos, sobretudo nos canais dos rios onde ficam confinados os pescadores esportivos e (2) algum efeito de competição pelos peixes entre o maior número de pescadores esportivos atuantes.

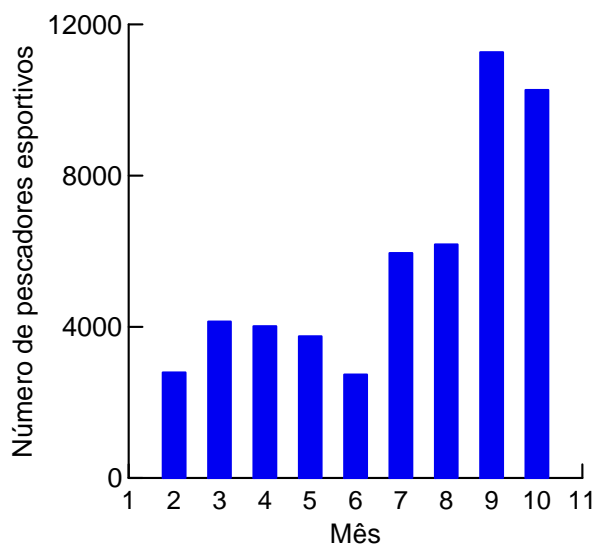


Fig. 7.3. Número médio mensal de pescadores esportivos que visitaram o Pantanal Sul entre 1994 e 1999 – SCPESCA/MS.

Crise do Setor Turístico Pesqueiro

Uma diferença fundamental a ser considerada entre a pesca profissional artesanal e a pesca esportiva consiste nos produtos gerados por uma e outra atividade no Pantanal (Catella, 2003). O pescado, destinado ao consumo humano como alimento, é o principal produto gerado pela pesca profissional na região. Por outro lado, o pescado capturado pelos pescadores esportivos não constitui mercadoria em si, pois se destina ao consumo próprio e não pode ser comercializado. Portanto, embora o pescado capturado pelos pescadores esportivos seja um desbaste dos estoques, ele não é o produto dessas pescarias e, sim, um dos atrativos para trazer esse pescador ao Pantanal. Os principais produtos dessa atividade são os serviços que os pescadores esportivos compram, incluindo transporte, hospedagem, alimentação e serviços especializados como o aluguel de barcos, equipamentos, e a contratação de guias, pilotos de embarcações, etc. Esses serviços são prestados pelo setor turístico pesqueiro, que inclui hotéis, restaurantes, empresas e operadoras de turismo, de transporte, etc. Assim, enquanto os pescadores profissionais artesanais são, geralmente, nativos da região, os pescadores esportivos são oriundos de outros estados, principalmente de São Paulo.

Por meio dos dados obtidos pelo SCPESCA/MS observa-se que, entre 1994 e 1999, o desembarque total médio foi de 1.415 t/ano no Pantanal Sul (Fig. 7.4). Durante o ano de 1994 e até julho de 1995 a cota de captura dos pescadores esportivos foi de 30 kg mais um exemplar, diminuindo para 25 kg mais um exemplar a partir de então. Os pescadores esportivos capturaram 1.086 t/ano em média (76%), ao passo que os pescadores profissionais capturaram 330 t/ano em média (24%). Aos pescadores profissionais artesanais é permitido apenas o uso de anzol e não existe limite estabelecendo a quantidade a ser capturada. Nos anos seguintes houve redução da cota de captura e transporte de pescado permitida aos pescadores esportivos, sendo 15 kg mais um exemplar nos anos de 2000 e 2001 e 12 kg mais um exemplar em 2002. Assim, o desembarque total foi de 873 t/ano, em média, em 2000 e 2001, sendo 553 t/ano (64%) capturado pelos pescadores esportivos e 320 t/ano (36%) pelos pescadores profissionais. Em 2002 a captura total reduziu para 678 t, sendo 366 t (54%) capturado pelos pescadores esportivos e 312 t (46%) pelos profissionais (Fig. 7.4).

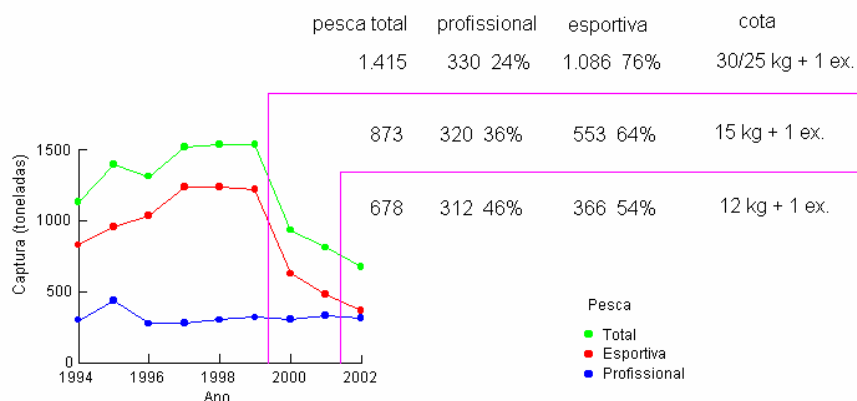


Fig. 7.4. Captura da pesca total, esportiva e profissional efetuada no Pantanal Sul no período de 1994 a 2002, obtidas pelo SCPESCA/MS. Os dados numéricos correspondem às médias dos períodos de 1994 a 1999, 2000 a 2001 e ao ano de 2002.

A redução do desembarque pesqueiro a partir do ano 2000 pode ser atribuída não só à diminuição da cota permitida aos pescadores esportivos, mas também à diminuição do número desses pescadores. Na Fig. 7.5 observa-se que o número de pescadores esportivos aumentou de 1995 a 1999, quando atingiu um máximo de aproximadamente 59 mil, decaindo nos anos posteriores, alcançando cerca de 30 mil pescadores em 2002. Esse fato vem causando dificuldades para o setor turístico pesqueiro de Mato Grosso do Sul. Campos et al. (2002) comentam que é difícil determinar a causa dessa redução, mas que provavelmente está associada aos seguintes fatores:

- desinteresse dos pescadores esportivos em atuar na região, em função da diminuição da cota de captura;
- concorrência com outras áreas que estão se estruturando para a pesca esportiva no país, como as bacias Amazônica e Araguaia-Tocantins, assim como outras áreas da Bacia do Prata na Argentina e no Paraguai;
- o ano 2000 foi o terceiro ano consecutivo de “pequenas cheias” em relação aos últimos seis anos. Esse fato reduz a produção natural de peixes

e implica num menor rendimento da pesca, o que poderia diminuir o interesse dos pescadores esportivos;

- o aumento do tamanho mínimo de pacu e jaú dificultou a captura dessas espécies, sendo o pacu uma das espécies mais visadas.

Outro fator importante que pode ser relacionado à redução do número de pescadores esportivos é a dificuldade de acesso à região de Corumbá, um dos principais destinos dos pescadores. Foram interrompidos os vôos diários de grandes aeronaves para Corumbá no segundo semestre de 2002 e a BR 262, a partir da cidade de Miranda, encontra-se em lamentável estado de conservação.

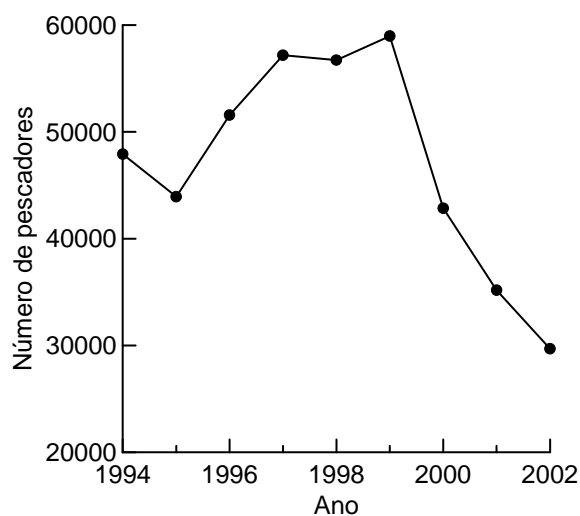


Fig. 7.5. Número anual de pescadores esportivos registrados no Pantanal Sul no período de 1994 a 2002, obtido pelo SCPESCA/MS, segundo Catella (2003).

Cenário Atual x Cenários Alternativos da Pesca

No levantamento efetuado em 1995 por Garms et al. (1997) no Pantanal de Mato Grosso do Sul, o setor turístico pesqueiro contava com diferentes tipos de empreendimentos, num total de 133 estabelecimentos e 40 barcos-hotéis, com uma capacidade total de 5.377 leitos e 10 barcos de passeio para o transporte de até 458 passageiros. Atualmente, toda essa infra-estrutura, com exceção dos barcos de passeio, é utilizada para trazer principalmente um único tipo de cliente, o pescador esportivo (Fig. 7.6).

Entretanto, considerando a redução do número de pescadores esportivos, seria desejável atrair também outros tipos de turistas, para os quais precisam ser desenvolvidos novos produtos turísticos. Entre esses, pode ser ampliada a oferta de produtos nas áreas de turismo rural, científico, cultural e ecoturismo, valendo-se da grande diversidade da flora, fauna e dos recursos cênicos do Pantanal (Capítulo 8), como também do expressivo patrimônio histórico, artístico e cultural do Estado de Mato Grosso do Sul (Fig. 7.7). Isto requer o planejamento conjunto dos setores público e privado a fim de definir o perfil desejável dos novos clientes, para avaliar, além da capacidade de suporte do ambiente, a capacidade social e psicológica das populações nativas que vão recepcionar essas novas atividades, bem como para estabelecer as estratégias de ação para implantar essas atividades.

Catella (2001) destaca que outro ponto de estrangulamento do setor turístico pesqueiro é o fechamento da pesca durante a época de piracema, por um período que pode variar de 3 a 4 meses, entre novembro e fevereiro. Com o fechamento da pesca toda essa infra-estrutura fica praticamente ociosa e muitos funcionários são demitidos, sendo recontratados somente na abertura da pesca, no início do ano seguinte.

Outro aspecto deficiente do uso dos recursos pesqueiros é que, atualmente, todo o pescado capturado pela pesca profissional é comercializado *in natura*, fresco ou congelado, e destinado somente aos mercados municipal e estadual (Fig. 7.6). Entretanto, poderia ser obtido maior rendimento por quilograma de peixe através do processamento do pescado (Catella et al., 1997). Isso implicaria agregar valor ao pescado e diversificar a oferta de produtos desenvolvendo-se a cadeia produtiva da carne - peixe defumado, filé de peixe congelado, óleo, concentrado protéico, farinha - e a cadeia produtiva do couro, que compreenderia, ainda, a manufatura de itens de vestuário. Assim, podem ser gerados novos empreendimentos, mais postos de trabalho e qualificar a

mão-de-obra local (Fig. 7.7). De acordo com Catella (2003), por meio do processamento do pescado pode-se, ainda, estabelecer uma ponte entre a pesca profissional artesanal e o turismo pesqueiro. As oficinas de processamento de pescado poderão se tornar novos locais de visitação, onde os pescadores esportivos e outros turistas estarão adquirindo, além dos produtos ali fabricados, conhecimentos sobre o processamento do pescado e a fabricação dos objetos.



Fig. 7.6. Fluxograma descrevendo o cenário atual da pesca no Pantanal Sul, incluindo os principais atores (amarelo), suas inter-relações e produtos gerados (verde), segundo Catella (2003).

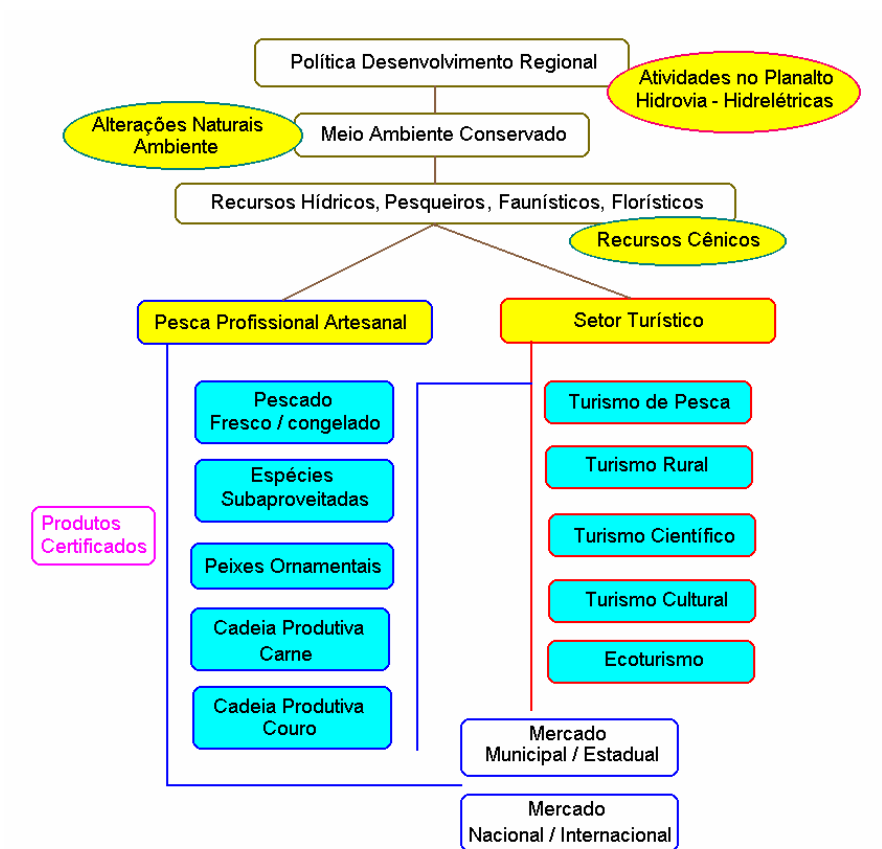


Fig. 7.7. Fluxograma descrevendo um cenário alternativo para a pesca no Pantanal Sul, incluindo os principais atores (amarelo), suas inter-relações e novos produtos gerados (verde), segundo Catella (2003).

É possível, ainda, criar um programa para certificar um “produto de origem” ou aplicar o controle de qualidade ISO 14.000 para o pescado do Pantanal e seus produtos derivados. Nesse caso, o consumidor seria estimulado a adquirir um produto de qualidade, que estaria associado a valores tais como conservação ambiental, manutenção das comunidades de pescadores profissionais artesanais do Pantanal, etc. Outras alternativas que devem ainda ser acrescentadas são a utilização de espécies de baixo valor comercial na merenda escolar, a captura de espécies abundantes e subaproveitadas como o curimbatá (*Prochilodus lineatus*), mediante a liberação criteriosa da tarrafa curimbeira, e a exploração de espécies para uso ornamental em aquarofilia (Catella 2003).

Assim, a fim de solucionar os atuais desafios e proporcionar novas oportunidades, é necessário ampliar o leque de opções para os setores turístico pesqueiro e da pesca profissional artesanal. Desenvolvendo-se novos produtos turísticos e agregando-se valor ao pescado de origem profissional, esses setores podem ser integrados, obtendo-se um melhor retorno social, econômico e ambiental no uso dos recursos do Pantanal.

Capítulo 8

Fauna e Turismo na Planície Pantaneira

Guilherme Mourão

Ubiratan Piovezan

Fabiana L. Rocha

Introdução

O Pantanal Mato-grossense é uma das maiores extensões úmidas contínuas do planeta, ocupando porções do Brasil, Paraguai e Bolívia, com área de aproximadamente 210.000 km², sendo 140.000 km² em território brasileiro. Está localizado no centro da América do Sul, a cerca de 100 m de altitude, com 65% da porção brasileira no estado de Mato Grosso do Sul e 35% no Mato Grosso. A região é uma planície sedimentar, preenchida com depósitos aluviais dos rios da Bacia do Alto Paraguai. A baixa declividade, em torno de apenas 6 a 12 cm/km (Adámoli, 1982), dificulta o escoamento das águas que caem nas cabeceiras do rio Paraguai e, em combinação com o meso-relevo, origina o aparecimento de ambientes característicos, associados à vegetação em mosaico, que incorpora elementos das províncias fitogeográficas adjacentes como as "cordilheiras" (antigos diques fluviais), com vegetação arbórea mais densa (Silva et. al., 2000), as "baías" ou lagoas rasas com 1 a 2 m de profundidade e formato aproximadamente circular, ou "vazantes" que são áreas de drenagem estacionais, sem a formação de margens definidas.

A fauna do Pantanal é influenciada pelos ecossistemas que o circundam: Floresta Amazônica, Chaco e, principalmente, pelo Cerrado (Brasil, 1997b). Segundo Coutinho et al. (1997), a região abriga, no mínimo, 3.500 espécies de plantas, 264 de peixes, 40 de anfíbios, 177 de répteis, 102 de mamíferos, e 652 de aves, embora Tubelis & Tomas (2003) esclareçam que neste número estão incluídas muitas espécies da parte alta da Bacia do Alto Paraguai que não ocorrem na planície, e propõe uma lista de 463 espécies, ainda que cerca de 30% das espécies de sua lista não constem no inventário de Coutinho et al. (1997).

Fatores como a baixa densidade humana, o relevo plano, a presença de paisagens diversas, o clima quente e úmido e a existência de áreas em bom estado de conservação, fazem do Pantanal uma região em que muitas espécies da fauna silvestre se concentram em áreas de alta visibilidade, contrastando com a maioria dos biomas da América do Sul. Se por um lado, o Pantanal apresenta baixa taxa de espécies endêmicas (Brown Jr., 1986), ou seja, aquelas cuja distribuição se restringe a uma área específica, por outro lado é surpreendente por apresentar algumas espécies em densidades espetacularmente superiores às encontradas em outras regiões. Entre estas espécies destacam-se vertebrados de grande porte, como o cervo-do-pantanal (*Blastocerus dichotomus*), o veado-campeiro (*Ozotoceros bezoarticus*), a capivara (*Hydrochaeris hydrochaeris*), grandes aves paludícolas² (Ciconídeos) e o jacaré-do-pantanal (*Caiman crocodilus yacare*).

Por ser uma das mais exuberantes e diversificadas reservas naturais da Terra, o Pantanal Mato-grossense foi elevado à condição de "Patrimônio Nacional" na Constituição Federal Brasileira em 1998 e reconhecido como Reserva da Biosfera, no ano 2000, pela Unesco.

Economia: Bovinocultura Extensiva e Fauna

No Pantanal, a criação extensiva de gado bovino tem sido a atividade econômica mais importante por mais de 200 anos. Entretanto, o agravamento da crise econômica à partir da década de noventa e a diminuição do tamanho das fazendas devido a divisão por herança têm levado os proprietários de terras a procurarem novas alternativas econômicas, seja pela intensificação da produção, ou pela diversificação de suas atividades (Brasil, 1997b). A intensificação da pecuária no Pantanal vem causando a remoção crescente da cobertura arbórea da região (Alho et al., 1988; Silva et al., 1998). Autoridades, pesquisadores e conservacionistas têm se preocupado com a sustentabilidade desta prática, pois as ameaças potenciais ao ambiente são muitas, desde a substituição da vegetação nativa até a introdução de espécies exóticas com alto poder de invasão. Estimativas publicadas em 1998, afirmam que em 1990/91 o Pantanal já tinha cerca de 3,9% de sua área total desmatada (Silva et al., 1998). De qualquer forma, a alternativa de intensificação da

² **Paludícola:** Que vive nos charcos e lagoas.

bovinocultura parece ser limitada por fatores ambientais como a inacessibilidade de muitas áreas e pelo pulso de enchentes que determina uma variação sazonal na disponibilidade de pastagens para o gado.

Por outro lado, alternativas de diversificação das atividades nas propriedades rurais da região podem ser compatíveis com a bovinocultura e a exploração sustentável dos recursos faunísticos pode beneficiar a empresa rural no Pantanal. Alternativas de uso indireto da fauna, como sua valoração enquanto recurso cênico para o turismo, não implicam na destruição de elementos da fauna e da flora, e potencialmente são de baixo impacto negativo sobre os processos ecológicos mais vitais.

Potencial e Limitações para o Ecoturismo no Pantanal

O turismo é uma atividade econômica que agrega valor aos recursos naturais, gerando empregos e renda. Quando bem planejado, é uma das atividades econômicas menos nocivas aos habitats naturais, além de um excelente negócio. Em Ruanda, na África, o interesse turístico em uma única espécie, o gorila da montanha, tem gerado cerca de US\$ 4 milhões por ano, fazendo desta atividade a segunda maior indústria do país (Groom et al., 1991).

No Pantanal de Mato Grosso do Sul, o turismo vem crescendo e se diversificando, embora esta expansão venha ocorrendo de forma desordenada, principalmente devido a falta de informações para subsidiar a tomada de decisões e pela desarticulação dos representantes do setor.

Considerando-se a riqueza de espécies, as condições gerais e a visibilidade da fauna na planície, o Pantanal parece atender a requisitos importantes para a implementação de atividades de turismo envolvendo a fauna. Então, por que esta atividade cresce tão pouco na região?

Uma explicação para isso pode ser a falta de capacitação atual das empresas e dos profissionais envolvidos com o turismo ecológico. Em uma análise preliminar realizada em 2002, com base em 265 impressos promocionais, direcionados a turistas e distribuídos na região de Corumbá, observamos uma grande presença de informações sobre a fauna (78%) que, por sua vez, era explorada de maneira muito incipiente nos impressos analisados. Dentre os impressos que apresentavam algum tipo de informação sobre animais, 86% veiculavam apenas imagens desprovidas de qualquer explanação em texto. Não raramente, os impressos que continham textos sobre a fauna (14% do total)

traziam informações incorretas sobre as espécies, e algumas vezes os erros foram grosseiros, como a confusão entre imagem e legenda (por exemplo, imagem de veado-campeiro sendo chamado de cervo-do-pantanal) ou apresentação de imagens de espécies que não ocorrem no Pantanal.

Ainda com base nos impressos, podemos ver que o tuiuiú (*Jabiru micteria*) e o jacaré-do-pantanal (*Caiman yacare*) têm sido as espécies da fauna silvestre mais usadas como chamariz para o setor turístico (Fig. 8.1). Aves, especialmente aquelas mais associadas com ambientes tropicais, como o tucano (*Ramphastos toco*), as araras e os papagaios (grupo dos psitacídeos) foram as mais freqüentes. Mamíferos foram notadamente menos freqüentes, ainda que o Pantanal ofereça boa oportunidade de avistamento de mamíferos tão carismáticos como o tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*), a ariranha (*Pteronura brasiliensis*) e o cervo-do-pantanal, o maior cervídeo da América do Sul. Sete dos 265 impressos exibiram imagens da onça-pintada (*Panthera onca*), um animal notoriamente de difícil visibilidade e cujo avistamento provavelmente será extremamente incerto na maioria dos casos. Para muitos turistas estrangeiros, acostumados ao *slogan* de "satisfação garantida ou seu dinheiro de volta", a presença da imagem de uma determinada espécie em um folheto promocional pode ser entendida como uma promessa, e a não realização desta promessa pode gerar desapontamento e insatisfação com o produto.

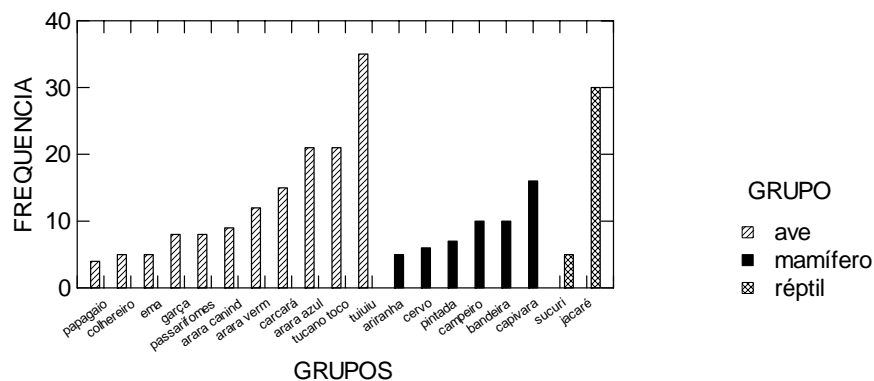


Fig. 8.1. Freqüência com que as espécies da fauna apareceram em uma amostra de 265 impressos de divulgação do Pantanal pelo setor turístico, MS, 2003.

Groom et al. (1991) indicam que um dos maiores problemas enfrentados em roteiros de turismo envolvendo fauna silvestre é a previsibilidade dos encontros com os animais. Por si só, este fator é capaz de determinar o sucesso ou o fracasso de uma atividade turística. Para se aumentar a eficácia da procura por animais na planície, é preciso considerar a heterogeneidade da paisagem e, conseqüentemente, uma probabilidade diferenciada de ocorrência de espécies para cada tipo de ambiente. Em outras palavras, devemos lembrar que algumas espécies ocorrem com maior freqüência em determinados tipos de ambiente do que em outros e que, além disso, as espécies têm horários de atividade particulares, que devem ser percebidos e respeitados, e precisamos ser realistas e explicitar as limitações e incertezas do encontro com espécies pouco freqüentes no momento da venda do produto.

Um gargalo ao desenvolvimento da qualidade do produto "visualização da fauna" é a carência de textos e fontes de informação confiáveis sobre a fauna brasileira. Existem poucos guias e/ou manuais sobre espécies da fauna silvestre neotropical e quase todos foram editados em Inglês (Becker e Dalponte, 1999). Existem poucos guias regionalizados e, até o momento, nenhum especializado em mamíferos ou grandes vertebrados do Pantanal.

O desenvolvimento da atividade de turismo para contemplação da fauna provavelmente vai demandar a elaboração de publicações em linguagem de divulgação e o uso e a combinação de mídias diferentes e inovadoras. Não sabemos o quanto os guias de turismo que operam no Pantanal estão preparados para repassar informações biológicas de qualidade a seus clientes, mas parece que os clientes são capazes de absorvê-la. Os resultados do projeto "Melhores práticas para o turismo" (FUNBIO, 2002) indicam que 51% dos turistas que visitaram Corumbá no período amostrado tinham curso superior completo, dos quais 8% com pós-graduação. Oitenta e um por cento de toda a clientela do setor possui, pelo menos, o segundo grau completo, sugerindo um perfil adequado para receber informação de qualidade sobre a biologia das espécies e ser capaz de compreender e apreciar a diversidade das interações entre os animais e suas relações com o meio ambiente. Outro dado importante na compreensão do perfil do turista que visita o Pantanal é que 47% deles escolheram este destino por informação de parentes ou amigos. Treze por cento decidiram vir para o Pantanal devido a informações veiculadas pela televisão, 9% não souberam dizer e o restante obteve informação por diferentes mídias, que vão de "revistas" (7%) a "folhetos" (0,5%). O fato de o "boca-a-boca" ser a forma de divulgação mais eficiente do turismo regional sugere que a oferta de informações de qualidade sobre a fauna, e a conseqüente valorização dos roteiros praticados, terá uma repercussão positiva

em termos do afluxo de turistas na próxima estação. Finalmente, a pesquisa revelou que apenas 17% dos turistas de pesca foram estrangeiros, indicando que ainda é preciso fazer muito para crescermos neste setor.

Qual o Papel da Embrapa Pantanal?

A missão da Embrapa Pantanal é "viabilizar soluções tecnológicas para o desenvolvimento sustentável do agronegócio do Pantanal, por meio da geração, adaptação e transferência de conhecimentos e tecnologias, em benefício da sociedade". Recentemente, "agronegócio" vem sendo entendido, dentro da Embrapa, de uma maneira mais ampla, e praticamente se estende a toda a atividade que ocorre no meio rural e toda a cadeia produtiva a ela associada. Neste sentido, a geração e transferência de conhecimentos para viabilizar o ecoturismo no Pantanal passam a ser também atribuições da Embrapa. Entretanto, este tipo de atuação é novo e desafiante e precisamos encontrar os nichos onde a competência da instituição seja bem aplicada. Em uma reflexão ainda incompleta sugerimos pelo menos três áreas de atuação: (1) geração de informações sobre a biologia de espécies de interesse, como forma de aumentar a qualidade do produto turístico; (2) geração de informações para diversificar as espécies ou atividades de interesse, e (3) definição de técnicas de manejo para aumentar localmente espécies de interesse.

A História Natural como Produto

Durante um curso oferecido para guias do município de Corumbá em 1999, um dos autores (GM) perguntou aos presentes se pequenos besouros ou se flores de certas plantas aquáticas (*Nymphaea* spp.) seriam atrativos para os turistas, e a resposta foi um sonoro "não". Na opinião deles, os turistas só se interessariam por espécies "carismáticas", como tamanduá-bandeira, onça-pintada (*Panthera onca*) ou a sucuri (*Eunectes notaeus*). Porém, a mesma pergunta foi respondida de forma diferente quando a platéia foi informada sobre detalhes da história de vida das espécies. A flor de *Nymphaea* se abre à noite e atrai com seu odor um besouro. Durante o dia, a flor se fecha aprisionando o besouro e só irá soltá-lo no próximo anoitecer, absolutamente carregado de pólen e pronto para polinizar uma nova flor. Desta vez, os guias foram unânimes em concordar que informações como esta interessariam aos turistas (Mourão, 2001).

Este exemplo deixa claro que a informação biológica é um produto. Se detalhes da história de vida dos organismos é um produto "vendável" então projetos visando o estudo de aspectos da ecologia e sociobiologia de espécies silvestres deveriam ser vistos como pesquisa aplicada, desde que estes projetos incorporem mecanismos para que o conhecimento adquirido possa rapidamente permear o pessoal que opera no turismo.

Mesmo espécies "carismáticas" e que já vêm sendo usada como recurso cênico para o turismo poderiam receber nova "roupagem", dando origem a produtos de melhor qualidade. Por exemplo, capivaras, araras-azuis, tamanduás-bandeira e ariranhas vêm sendo exibidos em muitos "safáris fotográficos" e excursões pelo Pantanal. Mas o quê mais estas espécies têm em comum?

"The Giant Trip"

A capivara é o maior roedor conhecido, a arara-azul é a maior de todas as araras e de toda a família dos psitacídeos (que engloba os papagaios, periquitos e assemelhados), o tamanduá-bandeira é o maior dos tamanduás e em inglês é conhecido como "*giant-anteater*", a ariranha é o maior mustelídeo, e também recebe o nome de gigante em inglês (*giant otter*). Um produto destinado a turistas estrangeiros, especializado em mostrar estes quatro "gigantes", poderia ter um apelo diferenciado, mas envolve problemas que precisam ser bem trabalhados se não quisermos decepcionar nossos clientes.

Capivara

As capivaras são de fácil visualização em quase todas regiões do Pantanal e, por ser um roedor semi-aquático, é possível observá-las às margens de corpos d'água, onde se alimentam de vegetais e plantas aquáticas de diversas espécies. No Pantanal, podem ter hábitos diurnos e noturnos, com maior atividade nos períodos crepusculares (Alho, 1982).

De hábitos gregários, vivem em grupos familiares, de ambos os sexos e diferentes idades, mas podem ser encontrados machos solitários vivendo fora dos grupos sociais. Nesses grupos, a liderança é disputada entre os machos através de interações de agressividade com outros machos, podendo culminar em combates corporais. Essas disputas geralmente ocorrem por ocasião do acasalamento e visam garantir o acesso às fêmeas do grupo (Alho et al.,

1987a,b). Cada grupo tem o seu território demarcado pelo macho líder, que esfrega sua glândula supra-nasal em troncos de árvores, touceiras e arbustos, liberando ferormônios³. Esses ferormônios de coloração leitosa escurecem em contato com o ar, parecendo uma marca de carvão e podem ser vistas na vegetação a cerca de 50 cm do solo (Mendes, 2000). O acasalamento geralmente ocorre na água, principalmente pelo fato do macho possuir a parte dianteira do corpo mais avantajada e conseqüentemente mais pesada, o que pode dificultar a cobertura em solo. O período de gestação varia entre 130 e 150 dias e as ninhadas são de quatro a seis filhotes, podendo chegar a oito (Silva, 1994).

Explicações de como diferenciar os machos das fêmeas, como a presença da glândula supra-nasal nos machos, especialmente desenvolvida no macho dominante (Fig. 8.2), e explicações sobre a estrutura familiar, com as fêmeas cuidando de suas crias em sistema de creches, podem agradar aos turistas.



Fig. 8.2. A glândula supra-nasal é especialmente desenvolvida nos machos dominantes de capivaras.

Arara-azul

A arara-azul se distingue por voar em pares ou em grupo e pode ser freqüentemente encontrada em galhos secos de árvores, campos, palmeiras ou alimentando-se no chão. No Pantanal, tanto a polpa da bocaiúva (*Acrocomia aculeata*) como a do acuri (*Attalea phalerata*) são comidas por animais silvestres e pelo gado. Após passarem pelo trato digestivo destes animais, os caroços dos frutos são eliminados, geralmente em pequenos montes. As araras

³ **Ferormônio:** Designação genérica de substâncias segregadas por animais, que servem de meio de comunicação entre indivíduos da mesma espécie ou são atraentes sexuais.

localizam estes montículos e vão buscá-los no chão, quebrando o resistente invólucro dos coquinhos para comer as castanhas. A cena é lindíssima e encanta brasileiros e estrangeiros. A alimentação geralmente é feita em grandes bandos como forma de aumentar a proteção. Sempre há pelo menos um indivíduo de sentinela que, a qualquer barulho ou movimento estranho, dá um alerta e todos se retiram imediatamente (Guedes, 1996).

No final da tarde elas se reúnem em locais chamados "dormitórios", que funcionam como "centros de troca de informação". Para quem assiste esses momentos de agrupamento da espécie fica evidente o alto grau de socialização que possuem: os casais, por exemplo, são extremamente fiéis e dividem as tarefas de cuidar dos filhotes (Brazil Nature, 2003). O preparo do ninho, a postura e o cuidado com os filhotes são ações que demonstram a cooperação do casal. Alguns pesquisadores acreditam que as araras-azuis são fiéis a seus pares e, na perda do macho ou da fêmea, o que ficar sozinho não se acasalará novamente.

Segundo Guedes (1993), 95% dos ninhos de araras-azuis encontrados no Pantanal são construídos em única espécie de árvore, o manduvi (*Sterculia apetala*). As araras aumentam pequenas cavidades provocadas pela quebra de galhos, ou feitas por pica-paus, ou mesmo iniciados por fungos e cupins, para construir seus ninhos. O período reprodutivo ocorre de outubro até o final de fevereiro, com pico entre os meses de novembro a janeiro (De Cicco, 2003). O período de incubação é de cerca de 30 dias. A fêmea pode botar de um a três ovos (em média dois) de uma vez (Guedes, 1993) mas provavelmente só um deles vingará.

Tamanduá-bandeira

O tamanduá-bandeira é uma espécie que apresenta alguma incerteza quanto ao avistamento e vai demandar um guia mais especializado, principalmente porque o ritmo de atividade (e conseqüentemente sua conspicuidade⁴) depende fortemente de fatores ambientais.

No Pantanal, os tamanduás-bandeira podem ser encontrados em cordilheiras, cerrados e campos abertos. Alimentam-se de cupins, formigas e besouros e, excepcionalmente de mel (Cabrera & Yepes, 1940 e Miranda, G. H. B. com.

⁴ **Conspicuidade:** Relativo a conspícuo - que dá vista, notável, visível.

pers.). Seus focinhos cilíndricos abrigam uma língua longa, fina e pegajosa de cerca de 60 centímetros, que usam para alcançar suas presas nos buracos que fazem com o auxílio das enormes garras dianteiras - que também são usadas na defesa contra predadores como a onça-pintada e a suçuarana. O olfato é cerca de 40 vezes mais potente que o dos seres humanos, embora sua acuidade visual seja reconhecidamente fraca. Seu peso pode chegar até 46 quilos (Medri, 2002).

Considerado um animal calmo, pacífico e solitário, o tamanduá-bandeira dificilmente é visto aos pares, exceto nos períodos de acasalamento e amamentação. O período de gestação dura em torno de 190 dias (Silva, 1994) nascendo apenas um filhote por vez. Durante o período de amamentação, a fêmea carrega seu filhote nas costas, que a acompanhando até a próxima gestação.

O tamanduá-bandeira apresenta uma taxa metabólica menor do que a esperada para um mamífero de seu porte. Por isso, apesar de ocorrer quase exclusivamente em regiões tropicais, ele possui uma pelagem longa e grossa, e usa sua cauda como um "cobertor" quando dorme.

No estudo realizado por Camilo-Alves (2003), tamanduás-bandeira, que possuem hábitos usualmente noturnos, tenderam a modificar o horário de suas atividades para o período diurno ao longo das estações à medida que a temperatura ambiente durante o dia diminuiu. Sob temperaturas diárias amenas (em torno de 20°C) os animais começaram a despertar e repousar cada dia mais tardiamente, até inverterem completamente o padrão, tornando-se francamente diurnos. Este tipo de informação biológica pode ter aplicação no desenvolvimento de estratégias para aumento da eficácia no encontro de espécies-alvo, diminuindo a probabilidade de desapontamento do turista. Adicionalmente, a própria transmissão destes detalhes pode agradar aos turistas mais ávidos de informação, aumentando a qualidade do produto oferecido.

A ariranha

A ariranha (*Pteronura brasiliensis*) tem hábito diurno e vive nas margens de rios, pois se alimenta principalmente de peixes. Vive em grupos de até mais de 10 indivíduos e cada grupo tende a ocupar certo trecho do rio. O comportamento social desta espécie é complexo, intrigante e pouco conhecido. Mourão e Carvalho (2001) registraram um caso de infanticídio seguido por canibalismo em que um macho adulto solitário matou e comeu um filhote de outro grupo.

Entretanto, cenas de altruísmo como oferta e partilha de alimento entre membros de um mesmo grupo são mais freqüentes do que se acreditava (Medri & Mourão, 2004), como também disputas dentro e entre grupos (Schweizer 1992; Medri & Mourão, 2004). A marcação e patrulha do território parecem ser tarefas importantes, que envolvem o comportamento de se esfregar na areia e em ramos de vegetação próximos às aberturas de locas e terraços usados pelas ariranhas, e, sobretudo, na formação das latrinas comunais (Fig. 8.3). As latrinas são locais onde os integrantes de um grupo fazem suas fezes e urina, pisoteando e homogeneizando o material até que o odor de todas se tenha misturado em um odor característico do grupo. A idéia é que o cheiro de cada uma participe do cheiro comum e que qualquer ariranha cujo cheiro não faça parte do cheiro comum seja rapidamente identificada como uma estranha. Provavelmente a competição entre grupos tem implicações importantes no modo de vida das ariranhas.

Informações para Diversificar o Turismo

O capítulo 9 deste livro trata de anuros⁵ que ocorrem no Pantanal e conta um pouco de suas histórias de vida, sugerindo que eles também poderiam ser de interesse dos ecoturistas. Valorizar espécies que tradicionalmente não vêm sendo usadas como recurso cênico é uma boa alternativa e um recurso importante para aqueles dias em que simplesmente o Pantanal não quer mostrar suas espécies mais carismáticas.

Alternativamente, pode-se pensar em diversificar as atividades a que os turistas serão expostos, mas ainda assim proporcionando a eles contato (ainda que indireto) com a fauna. Por exemplo, uma caminhada a pé a procura de rastros⁶ de animais silvestres podem não só entreter o turista, como propiciar a ele uma informação privilegiada sobre a ocorrência de espécies raras naquele local. É muito difícil e incerto mostrar uma onça para um grupo de turistas, mas um guia experiente saberá a localização de árvores arranhadas por elas ou trilhas e bebedouros preferidos, com grande probabilidade de encontro de pegadas.

⁵ **Anuros:** Ordem de animais cordados, anfíbios, caracterizados pela cabeça fundida ao corpo, pescoço e caudas ausentes, membros locomotores posteriores mais desenvolvidos, fecundação externa, fase larvária sob forma de girino. São os sapos, rãs e pererecas.

⁶ **Rastros:** indícios, vestígio, sinal.



Fig. 8.3. (a) Ariranha esfregando as glândulas anais ao solo para marcação; (b) marcando ramagens de vegetação; (c) aspecto de uma praia após esfregação por ariranhas e (d) aspecto de uma latrina de ariranhas.

Manejo para Aumentar Localmente Espécies de Interesse

Este tipo de ação visa provocar mudanças no habitat que favoreçam o adensamento de populações de espécies de interesse em locais adequados aos propósitos turísticos. Entre as formas possíveis de manejo estão intervenções "permanentes" ou "semi-permanentes" nos habitats ou o suprimento contínuo de algum recurso atrativo para a(s) espécie(s) alvo(s). Por exemplo, a construção de açudes ou outros tipos de corpos d'água permanentes em áreas onde a água é um recurso limitante no Pantanal quase sempre determina a rápida colonização e instalação de uma população local de jacarés e de

capivaras. Já a colocação de fubá ou frutas para a atração de pássaros, uma prática freqüente nos hotéis-fazendas do Pantanal, ilustra a outra possibilidade. É importante notar que este tipo de intervenção levanta questões éticas e muitas vezes é visto com desaprovação pelos conservacionistas mais estritos. De qualquer forma, o adensamento artificial de certas espécies precisa ser sempre visto como um experimento e demanda monitoramento, a fim de se evitar possíveis desequilíbrios nos processos ecológicos mantenedores do ecossistema.

Capítulo 9

O Conhecimento Biológico sobre Anfíbios e Répteis a Serviço do Ecoturismo

Vanda Lúcia Ferreira

Introdução

O primeiro passo para se conhecer a importância dos anfíbios e répteis é saber quem são esses animais. Os sapos, rãs, pererecas, salamandras e cecílias (também conhecidas como cobras-cegas) estão inclusos no grupo dos anfíbios e as cobras, lagartos, jacarés, jabutis e cobra-de-duas-cabeças são considerados répteis.

Ainda há um grande preconceito em relação a esses animais, pois historicamente são discriminados, seja por medo, devido a informações errôneas sobre esses animais, por credices, ou mesmo por total desconhecimento. Com os répteis e anfíbios acontece o inverso do que ocorre para outros grupos, como as aves e os mamíferos, que são admirados sem esforço. Podemos reverter essa situação, “rever nossos conceitos” e tirar proveito dessa fauna, tornando prazerosa a convivência com os anfíbios e os répteis.

Os Anfíbios e Répteis do Pantanal

Os anfíbios na região do Pantanal são observados com muita facilidade, mesmo nos ambientes peridomiciliares, como é o caso das pererecas que vivem na vegetação das lagoas (p. ex. *Hyla raniceps* - Fig. 9.1) e nos banheiros (p. ex. *Phrynohyas venulosa* e *Scinax fuscovarius* - Fig. 9.2 e 9.3, respectivamente). A perereca *Scinax fuscovarius* é uma freqüentadora assídua dos banheiros, se alojando nas saídas de água (p. ex. no vaso sanitário, cano da torneira, ralo da pia, saída de água do ar condicionado) e nos locais úmidos (p. ex. paredes do box e chuveiro). Em ambientes não tão úmidos, podemos encontrar o sapo

comum, o “sapo cururu” (*Bufo paracnemis* e *Bufo granulatus* - Fig. 9.4 e 9.5, respectivamente).



Fig. 9.1. Perereca, *Hyla raniceps* (Foto de Robson Ávila).



Fig. 9.2. Perereca, *Phrynohyas venulosa* na parede do banheiro (Foto de Robson Ávila).



Fig. 9.3. Perereca, *Scinax fuscovarius* (Foto de Robson Ávila).

Quando se fala em cobras e lagartos esses são tidos como os grandes vilões e são, na maioria dos casos, tratados com grande temor e desprezo pela população. Mas, a propaganda é a alma do negócio! Essa conquista só depende de nós. O que fazer? A primeira atitude é valorizar a beleza natural a fim de chamar a atenção para a observação direta desses seres. Depois, usar o conhecimento biológico a favor do turismo, como por exemplo, a importância ecológica desses animais para o equilíbrio do ecossistema, o seu papel na cadeia alimentar como predador e/ou presa, qual a época em que se reproduz, como ocorre o encontro dos casais e como ocorre a cópula. Quais as estratégias reprodutivas utilizadas pelo animal, qual o número de filhotes e/ou ovos, onde e em que condições se alimentam os jovens e os adultos, quais as adaptações às variações sazonais (seca e cheia), entre outras informações. A proposta é envolver a história de vida dos animais nas atividades desenvolvidas com os turistas que visitam o Pantanal, independente do objetivo maior, seja combate ao estresse, terapia, turismo científico ou mesmo para pesca, tornando dessa forma, emocionante o contato com a fauna que passa despercebida no nosso cotidiano e que vivem no “nosso quintal”, além de estimular a valoração da fauna regional.



Fig. 9.4. Sapo cururu, *Bufo paracnemis* (Foto de Robson Ávila).



Fig. 9.5. Sapo, *Bufo granulatus* (Foto de Robson Ávila).

O conhecimento biológico sobre a fauna regional, seja de anfíbios e répteis, seja de outros grupos como peixes, aves e mamíferos, pode ser adquirido através do auxílio de biólogos e pesquisadores que atuam na região, de publicações científicas e de divulgação (e.g. guias de campo), porém, é importante considerar a região ou sub-região (ver Adamoli, 1982; Silva & Abdon, 1998) de onde provêm as informações. Aqui cabe ressaltar a importância do apoio e incentivo, por parte dos dirigentes de pousadas e hotéis rurais, ao desenvolvimento de estudos em suas propriedades, que indiretamente constituiria um investimento no empreendimento turístico. Os pesquisadores produzem informações valiosas, inéditas e personalizadas que podem ser exploradas nas atividades diárias com os turistas, sendo assim uma forma de contrapartida, ou seja, de retorno do investimento.

Nos cursos de biologia ou ciências biológicas da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (*Campus* de Aquidauana, Corumbá e Campo Grande) há estudos que podem ser utilizados para esse fim, além de em outras instituições, que frequentemente produzem informações sobre a planície do Pantanal, como a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa Pantanal), Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul (UEMS), Universidade para o Desenvolvimento da Região do Pantanal (UNIDERP), Universidade Católica Dom Bosco (UCDB), Faculdade Estácio de Sá de Campo Grande (FES-CG), Instituto Campo-grandense de Ensino Superior (ICGES), Faculdades Integradas de Campo grande (UNAES) entre outras.

Algumas informações biológicas que podem ser utilizadas nessa atividade são apresentadas a seguir:

- A diversidade da fauna, ou seja, quais as espécies e o número de espécies que vivem na planície pantaneira, numa lagoa, salina, mata de galeria ou outro habitat: No Pantanal não há previsão de endemismo (espécies restritas a um dado local ou ambiente), mas o que chama a atenção e impressiona é a abundância, ou seja, grande quantidade de indivíduos das espécies (grandes populações).
- O nome científico e popular (utilizada pela comunidade local) é interessante porque uma espécie pode ter vários nomes populares e distintos de acordo com a região. Ainda, as lendas e mitos que envolvem os anfíbios e répteis são muito interessantes e devem ser repassados, assim como também a explicação científica para tais crenças.

Exemplos: Muitos afirmam com segurança que cobra toma leite, ou mama no gado ou em mulheres, e garantem que quando ao matar e abrir o animal, o leite é observado, mas já talhado ou coagulado. Isso ocorre nos casos das jibóias, sucuris, cascavéis e jararacas, porque o “leite talhado” é confundido com o vitelo (substância nutritiva dos ovos utilizado pelos embriões) que apresenta tal aspecto, ou seja esbranquiçado com consistência semelhante ao do leite talhado. Além do mais, a cobra não conseguiria fazer movimentos de sucção em virtude da musculatura inapropriada para executar tal movimento e também não conseguiria mamar num bovino, ou numa mulher, sem machucá-la uma vez que seus dentes, organizados em quatro fileiras na parte superior da boca e duas na inferior, são bastante pontiagudos e voltados para trás.

Muitos crêem que a cobra deixa o veneno nas folhas antes de entrar na água. A maioria das cobras que ficam na água, p. ex. *Helicops leopardinus*, não têm veneno ou não oferece risco sério às pessoas ou seres humanos, apesar de ser agressiva e morder provocando pequenas ranhuras sem nenhuma consequência séria, com necessidade apenas de uma assepsia do ferimento. A massa gelatinosa das desovas de anfíbios colocada em folhas próximo aos cursos d’água é associada ao veneno da cobra.

- Habitat onde vive: Ambientes de mata (mata de galeria, cordilheiras e capões) tem fauna associada diferente da fauna dos ambientes abertos. Há espécies de anfíbios que são estritamente dependentes da água, como a *Pseudis paradoxa*, que só é encontrada na água, margem das lagoas ou poças temporárias grandes. Em compensação há outros que conseguem manter uma distância da água como o sapo cururu (*Bufo paracnemis*, *Bufo granulosus*, *Physalaemus fuscumaculatus* - Fig. 9.6).

Há espécies que não ficam diretamente na água, mas nas bordas dos cursos d’água onde o solo permanece úmido e em meio à vegetação onde a umidade do ar é alta, e utilizam a água como refúgio ao sentirem-se ameaçadas. Entre estas estão as rãs *Leptodactylus chaquensis* (Fig. 9.7) e *Leptodactylus labyrinthicus* (Fig. 9.8), conhecida como rã-pimenta ou gia.

- Conhecimentos sobre a etologia ou comportamentos exibidos pelos anfíbios e répteis também podem se tornar bastantes atraentes para os turistas, como as estratégias comportamentais para evitar predação, caçar ou capturar alimento, reproduzir, etc.

Alimentação ou dieta: como o animal adquire o seu alimento e qual sua estratégia de caça? Ele pode ser um forrageador ativo e sair ativamente procurando por presas, ou ser um forrageador passivo e ficar parado ou se deslocar pouco até que a presa se aproxime. Pode ser um animal

generalista que se alimenta de diversos tipos de presas ou plantas (p. ex. *Ameiva ameiva*), ou um especialista que é exigente e que ingere apenas um tipo de presa, como por exemplo o teídeo *Dracaena* cuja alimentação é constituída essencialmente de caramujos de água doce (*Pomacea* ou aruás) apresentando dentes molariformes (dentes semelhantes aos molares presentes nos mamíferos).



Fig. 9.6. Sapo, *Physalaemus fuscomaculatus* (Foto de Robson Ávila).



Fig. 9.7. Rã, *Leptodactylus chaquensis* (Foto de Robson Ávila).



Fig. 9.8. Rã-pimenta, *Leptodactylus labyrinthicus* (Foto de Robson Ávila).

A composição da dieta, ou seja, quais os itens utilizados em sua alimentação, e com que frequência alimenta-se, são informações importantes que podem ser mais interessantes tanto para aqueles que

querem conhecer um pouco mais esses animais como para aqueles que os ignoram, quando utilizamos as informações de forma vantajosa. Aquelas pererecas que ficam nos boxes e canos dos banheiros são insetívoras e comem os mosquitos que tanto nos incomodam, bem como pequenas baratas e formigas que são sem dúvida muito inconvenientes. Muitas serpentes alimentam-se de ratos que transmitem doenças muito sérias, tanto através de sua urina e fezes, como também através de seus ectoparasitas (pulgas, piolhos e carrapatos).

Aspectos comportamentais utilizados na reprodução, como a forma em que a fêmea dos anfíbios é abraçada (amplexo); o combate ou luta entre machos para afastar os concorrentes; a vocalização dos machos para atrair as fêmeas ou mesmo inibir outros machos; a forma de confecção e tipos de ninhos dos anfíbios (de espuma, em folhas ou em cordão), lagartos, jacarés e tartarugas; o cuidado parental com os ovos, larvas (girinos) e filhotes, observado nos jacarés e alguns anfíbios. Os lagartos podem colocar seus ovos em ninhos comunais (utilização de um ninho por várias fêmeas), em ocos de troncos ou cupinzeiros no solo ou sobre árvores, como já registrado por Ferreira (2001) para o lagarto-jacaré ou víbora-do-pantanal, *Dracaena paraguayensis* (Fig. 9.9). Os sinimbus (*Iguana iguana*), cavam verdadeiras tocas na areia, depositam os seus ovos e depois os cobrem novamente com areia, semelhante às tartarugas.



Fig. 9.9. Lagarto-jacaré, *Dracaena paraguayensis* (Foto de Iria Ishii).

- Dentre os comportamentos de defesa e escape mais difundidos é a autotomia caudal (ruptura voluntária da cauda sob pequena pressão numa porção pré-determinada ou não) nos lagartos e algumas cobras (Ferreira & Outeiral, 1998). Quando o predador se aproxima, o animal movimenta a cauda fazendo ondas de forma a atrair a atenção para a cauda e, quando o predador tenta pegá-lo, o faz pela cauda que se solta do corpo. Enquanto o predador fica tentando pegar a cauda que continua se movimentando por vários minutos, o lagarto ou cobra tem oportunidade de fugir e esconder. Posteriormente, a cauda do lagarto regenera, mas no caso das cobras, apenas há cicatrização, sem haver reconstituição da parte perdida.

Tentar passar despercebido para o predador ou fingir-se de morto, conhecido como comportamento de tanatose, também é uma estratégia de defesa utilizada por esses animais. Alguns lagartos, como por exemplo o *Stenocercus caducus*, ao se sentir ameaçado corre em disparada e ao parar repentinamente, simula sua morte mantendo o corpo imóvel, retorcido, com olhos fechados e movimentos respiratórios discretos. Mesmo sendo manuseado permanece nessa posição até sentir-se a salvo ou fazer nova tentativa de fuga.

Outro comportamento de defesa típico é adquirir posturas de ameaça ao predador, por exemplo abrir a boca mantendo uma postura agressiva, como observado nas cobra-cipó *Leptophis ahaetulla* (Fig. 9.10) e *Oxybelis aeneus* (Fig. 9.11), ou mesmo se mostrar maior do que realmente é, como ocorre com a caninana (*Spilotes pullatus* - Fig. 9.12a) que infla a região gular e enfrenta o predador (Fig. 9.12b). Já o sapo cururu (*Bufo paracnemis*) enche o pulmão, ou ainda algumas espécies, além de inflar os pulmões, levantam a região posterior do corpo e abaixam a anterior adquirindo uma posição estratégica observada na rã-pimenta e muitos anfíbios (p. ex. *Leptodactylus labyrinthicus* - Fig. 9.8, *L. syphax* - Fig. 9.13 e *Physalaemus nattereri*). No caso de *P. nattereri* há ainda uma tática adicional, pois essa espécie possui uma mancha escura em cada lado da região posterior do dorso que é exposta ao levantar a traseira, assustando o predador que confunde as manchas com dois grandes olhos.



Fig. 9.10. Cobra-cipó, *Leptophis ahaetulla* em comportamento defensivo (Foto de Iria Ishii).



Fig. 9.11. Cobra-cipó, *Oxybelis aeneus* (Foto de Robson Ávila).



Fig. 9.12a. Caninana, *Spilotes pullatus* (Foto de Robson Ávila).



Fig. 9.12b. Caninana, *Spilotes pullatus*, em comportamento defensivo (Foto de Robson Ávila).

Comportamentos de defesa ou adaptações para evitar as condições climáticas desfavoráveis são também observados, como no caso de muitos anfíbios que se enterram utilizando as patas posteriores no período da seca, e “brotam” do chão quando ocorrem as primeiras chuvas do fim do inverno e início da primavera (p. ex. *Physalaemus nattereri*; *Dermatonotus muelleri* - Fig. 9.14).

- Atividade: Qual o horário em que podemos observar esses animais com maior probabilidade de sucesso é uma informação valiosa. Por exemplo, recentemente Ávila (2003) e Ávila & Ferreira (2004) ao estudarem a fauna de uma área urbana de Corumbá concluíram que no verão o melhor horário para ouvir um maior número de sapos e rãs vocalizando (cantando) é das 19 às 23 horas. Brandão (2003) ao avaliar as condições climáticas, como temperatura e umidade relativa do ar, concluiu que o sapinho *Physalaemus albonotatus* (Fig. 9.15) no Pantanal da Nhecolândia é encontrado com maior frequência quando a diferença entre a temperatura do ar e do microhabitat é pequena.

Todos esses tipos de informações podem ser utilizados num simples passeio na varanda ou calçada das pousadas e hotéis onde facilmente é possível observar e ouvir os anfíbios. E aí, nos cabe a tarefa de acabar com o tabu que existe sobre os sapos, pererecas, rãs, lagartos e cobras e valorizar nossa fauna, contribuindo para a conquista do seu “lugar ao sol”.



Fig. 9.13. Rã, *Leptodactylus syphax* (Foto de Robson Ávila).



Fig. 9.14. Vista dorsal de *Dermatoneustes muelleri*. Em detalhe a vista ventral (Fotos de Robson Ávila).



Fig. 9.15. *Physalaemus albonotatus* (Foto de Robson Ávila).

Agradecimentos

Agradeço aos revisores anônimos pelas críticas e sugestões no manuscrito, ao Robson W. Ávila e Iria H. Ishii pelas fotografias e aos organizadores do I Workshop sobre o Desenvolvimento e Consolidação do Ecoturismo na Região de Aquidauana por viabilizar minha participação no evento que culminou na presente publicação.

Capítulo 10

Manejo de Animais Silvestres

João Luiz Rossi Júnior

Introdução

A convivência entre humanos e animais selvagens retoma ao período pré-histórico, quando os primeiros homínídeos tiveram que desenvolver mecanismos rudimentares para se protegerem e para subjugar outras espécies.

Historicamente os animais eram e ainda são utilizados como alimento, subprodutos na construção de abrigos ou ainda como adornos. O abate era realizado utilizando utensílios como pedras, armadilhas, lanças, flecha, armas de fogo, etc.

Com a evolução do próprio sistema social das comunidades primitivas, houve necessidade de manter os animais vivos, surgindo desta maneira o manejo sem óbito e a domesticação de algumas espécies. Os equipamentos utilizados na captura de animais passam a ser uma extensão e aperfeiçoamento da mão humana.

Deixemos de lado a história e passemos ao manejo dos animais selvagens, dito moderno. Devemos levar em consideração vários fatores, que levam a indagações, antes de decidirmos manipular um espécime, entre eles:

- objetivo: qual motivo do contato direto com o animal?
- exposição à humanos: o indivíduo já foi exposto ao contato com humanos?
- espécie: que animal estamos manipulando?
- sexo e idade: será mais arriscado manipular machos ou fêmeas? Será que com a idade a periculosidade do animal é diferente?
- condições físicas: o animal está hígido ou doente?
- condições psicológicas: o animal está sendo submetido a estresse constante?

- distância de luta: qual a distância mínima para que o animal responda de uma maneira defensiva?
- território: qual o tamanho do território da espécie que estamos trabalhando?
- terreno: quais as condições locais para manipularmos o animal?
- clima e temperatura: em que época do ano o manejo torna-se mais complexo?
- período do dia: idem ao anterior.
- período do ano: idem ao anterior.
- método de captura: contenção física? contenção química?
- tecnologia de imobilização: quais equipamentos necessários?
- técnica de alvejar: como devo disparar o equipamento de contenção química à distância?
- equipamento de segurança e emergência: quais os materiais para o uso em humanos e nos animais?
- pessoal: qual o treinamento, qualificação, planejamento, atribuição de funções e hierarquia da equipe de trabalho?

Equipamentos Utilizados no Manejo de Animais Silvestres

1) Óculos de proteção:

Vantagem: proteção para os olhos em manejos que envolvam animais com garras, bicos ou ainda que eliminem secreções potencialmente perigosas.

2) Mãos nuas:

Vantagem: sensibilidade ao tato (passeriformes e pequenos répteis).

Desvantagem: injúrias potenciais ao manipulador do animal.

3) Luvas de couro (Kevlar):

Vantagens: atenua prováveis lesões; baixo custo e de fácil aquisição.

Desvantagens: falta de sensibilidade; falsa sensação de segurança.

Animais que podem ser capturados com estes equipamentos:

- aves de pequeno e médio porte (ex: papagaios);
- macacos de pequeno porte (ex: sagüis);
- répteis de pequeno porte (ex: algumas espécies de lagartos).

4) Puçás, passaguás ou coadores:

Uso: são os mais utilizados na rotina:

Vantagens: fáceis de produzir; útil em locais maiores; devem ser de vários tamanhos e malhas, podendo ser com redes de filó, nylon, polipropileno, algodão e outros tecidos; relação tamanho x modelo deve ser levada em conta. Auxiliam o trabalho dos ganchos e cambões.

Animais que podem ser capturados com estes equipamentos:

- primatas de pequeno e médio porte;
- felinos;
- procionídeos;
- canídeos;
- aves em geral;

5) Cambões, paus-de-couro (*Catch-all*):

Vantagens: extensão do braço que permite uma distância relativamente segura do animal; fácil de confeccionar; baixo custo.

Desvantagens: risco de enforcamento do animal; animal deve “colaborar” para passar o laço sobre a cabeça; risco de fraturas dentais.

6) Escudos de manejo:

Uso: locais pequenos de alvenaria ou tela.

Função: redução de espaço físico e condução, imobilização contra paredes ou telas.

Materiais: acrílico, madeirite, chapa de madeira.

7) Redes:

Uso: animais velozes de pequeno e médio porte.

Tipo: de “espera” ou de arremesso.

Material: resistente, largo e comprido para cobrir o animal.

8) Cordas:

Uso: para laçar é desaconselhável, pois há o risco de enforcamento. É utilizado na contenção físico-química.

Material: manter em boas condições e limpas.

Prática: ter conhecimento de vários tipos de nós.

9) Ganchos, tubos de acrílico e pinçõs:

Uso: no manejo de serpentes e em alguns casos pequenos mamíferos.

Características: tamanho e resistência compatíveis com o porte e o potencial de periculosidade de cada animal.

Considerações sobre o Manejo de Animais Silvestres

Uma vez conhecidos os equipamentos básicos para manejo das mais diversas Ordens de vertebrados, sua aplicação depende da situação e qualificação do

operador, uma vez que é necessário treino para evitar acidentes durante seu manuseio.

Todos os procedimentos realizados em animais selvagens devem ser preferencialmente multidisciplinares e envolver os mais diversos profissionais legalmente capacitados no manejo (ex: veterinários, biólogos e zootecnistas).

Outro aspecto importante ainda referente ao manejo de animais silvestres é que o médico veterinário e o biólogo são os únicos profissionais que, por lei, tem o direito de utilizar drogas anestésicas e outros fármacos na restrição química com fins de pesquisa.

Devemos nos lembrar que em várias ocasiões teremos um espécime em mãos por um tempo limitado e que devemos aproveitar o máximo de informações possíveis. Com isso, é possível montar um banco de dados que servirá para guiar futuras pesquisas e assegurar conhecimentos que deverão ser utilizados em educação ambiental com a comunidade local, garantindo desta forma a preservação da biodiversidade.

Capítulo 11

Criação Racional de Capivaras (*Hydrochoerus hydrochaeris*)

Tarcísio Antônio Rego de Paula

Paulo Bezerra Silva Neto

A Criação de Animais Silvestres no Brasil

Por centenas de anos a fauna brasileira vem participando do cardápio dos brasileiros, quer seja na alimentação dos índios, dos colonizadores, dos imigrantes e da nossa população rural tradicional, principalmente nas áreas de novas fronteiras. Esta fauna sempre desempenhou papel importante na dieta de nosso povo, principalmente nas regiões de fronteiras agrícolas e na Amazônia. Porém, com a elevada pressão sobre o meio ambiente nos últimos anos, nossa fauna está se tornando, juntamente com as nossas florestas, cada vez mais escassa. Por força da Lei de Proteção à Fauna (Lei nº 5.197 de 03/01/1967) o Órgão Público Federal está implantando uma estratégia de conservação da fauna através da implantação de criadouros comerciais. Hoje as Portarias do IBAMA de nº 117 e 118 normatizam a criação e comercialização de animais silvestres. No Brasil, aproximadamente 400 unidades distribuídas em todo o país criam capivaras, tartarugas, jacarés, catetos, emas e queixadas.

Os criadouros de animais silvestres trabalham de forma a garantir uma produção suficiente para gerar um excedente para o uso do homem. Por outro lado, as florestas brasileiras estão sendo desmatadas a taxas anuais de 15 mil hectares ao ano e ainda nos restam 3 milhões de km² que não possuem uma alternativa de uso sustentável para gerar renda sem destruição, ou seja, o Brasil ainda não possui uma metodologia concreta que garanta manutenção de suas florestas.

O uso adequado dos recursos naturais renováveis é a forma mais racional para viabilizar economicamente nossas florestas, garantindo eficientemente o manejo sustentado real e lógico para todo o processo de conservação e

preservação. O sistema de produção comercial de animais silvestres aprovado pelo IBAMA prevê a utilização, preservação e manutenção dos habitats naturais dos animais, garantindo, conseqüentemente, a conservação de grandes áreas de mata e dos animais que nelas vivem. O uso das carnes silvestres em restaurantes demonstra que os produtos brasileiros, genuínos, de valor nutritivo elevado, além de proporcionar a abertura de novos mercados para estas carnes, viabilizam o sistema de produção.

A divulgação do correto uso das carnes é fundamental para viabilização do sistema de criação de animais silvestres, que se baseia em aumentar as populações dos animais e proteger os seus ambientes naturais. Portanto, colocar de forma adequada na mesa dos brasileiros carnes silvestres, além de saborear uma carne saudável, implica em contribuir para uma estratégia de conservação racional da nossa fauna e das nossas florestas, talvez, a única estratégia prática que o Brasil possui para salvar suas florestas, ou seja, produzir uma carne orgânica, de elevado valor nutricional, ecologicamente adequada, economicamente viável e socialmente interessante. O sistema é considerado ecologicamente adequado pois a criação comercial de animais silvestres é baseada no sistema semi-extensivo de criação, onde uma grande área é delimitada para a criação, área esta composta pelo *habitat* natural dos animais. Toda área de criação tem que necessariamente ser protegida e com matas, várzeas e pastagens naturais, ao contrário da criação de animais domésticos, pois para criar animais silvestres não há necessidade de se realizar o desmatamento das florestas, a queimada e as arações e gradagens, que são comumente realizados para a agricultura e pecuária tradicional. Portanto, para se criar comercialmente animais silvestres tem que se fazer, primeiramente, um trabalho de conservação.

É errôneo pensar que a criação de animais silvestres em cativeiro com fins comerciais é realizado em jaulas ou em baias, semelhante aos animais domésticos. Vale ressaltar que a criação nestes moldes para animais silvestres não é economicamente viável, pois estes animais não apresentam uma eficiência produtiva que possa ser comparada com os animais domésticos, ou seja, o fornecimento de rações, gastos com limpezas de instalações e mão-de-obra supera as receitas advindas da criação. Por exemplo, enquanto uma matriz de porco doméstico produz 20 filhotes por ano, uma queixada ou um cateto produzem dois animais, além disso, o animal silvestre criado em cativeiro perde sua função ecológica, não trazendo benefício para a natureza, por exemplo, à disseminação de sementes.

A vantagem de se criar animais silvestres comparada com a dos animais domésticos é que, em uma área de mata, você não precisa desmatar para produzir, aproveitando melhor a propriedade. Por exemplo, a região da Mata

Atlântica, onde o Decreto nº 750 de 1993 proíbe o corte da vegetação, os produtores rurais não podem produzir porco, galinha, boi, cavalos, etc, ou pelo menos não deveriam, mas podem criar catetos e queixadas sem ter que fazer uma pressão negativa sobre a mata nativa, pois estas espécies sobrevivem nas florestas e podem gerar receita para o agricultor ou pecuarista, sem ter que obrigá-los a desmatar. Por isso, quanto mais se produzem animais silvestres no sistema semi-extensivo (modelo comercial), mais se preserva o meio ambiente. Com este intuito, no ano de 2003 o governo do Estado do Goiás, juntamente com a Secretaria do Meio Ambiente e a Receita Estadual, isentou de ICMS a criação e comercialização de animais silvestres a fim de atrair criadores para o Estado e assim promover a conservação do que resta do bioma Cerrado de forma racional, pois o produtor será capaz de gerar renda na propriedade rural sem acabar com o cerrado e matas remanescentes. Portanto, a criação semi-extensiva ou comercial de animais silvestres não é um simples negócio e sim uma estratégia real de conservação.

Do ponto de vista econômico, é uma atividade que remunera mais por unidade de área e tempo do que a dos animais domésticos, apesar do sistema não possuir um esquema de economia de escala, pois a produção no Brasil ainda é muito pequena, principalmente quando comparada com outros países. As carnes de animais silvestres são vendidas a preços superiores aos dos animais domésticos. A capivara é comprada viva a duas vezes o preço da arroba do boi e as demais espécies três vezes a arroba do boi. Com estes valores é possível viabilizar economicamente esta atividade para que seja competitiva com os sistemas de produção tradicionais, pois não adianta dizer a um produtor rural que ele pode criar queixadas debaixo da mata sem desmatar se a criação não for rentável, visto que a pressão de desmate da Mata Atlântica e do Cerrado é feita geralmente por falta de opção real de produção.

São poucos os sistemas de produção, que atendem ao mesmo tempo a uma política correta de conservação ambiental, social e econômica, e poucas pessoas que realmente detém o conhecimento e que sabem o que realmente fazem. Por lei, de acordo com o Art. 6, item b, da Lei nº 5.197, de 03/01/1967, "*o poder público estimulará a construção de criadouros destinados à criação de animais silvestres para fins econômicos e industriais*", porém, na prática, poucos órgãos públicos têm cumprido a lei, muito pelo contrário, têm criado inconscientemente dificuldades. Apenas o Estado de Goiás está incentivando as criações através da isenção do ICMS e, em São Paulo, está se estudando uma linha de crédito especial, junto ao Fundo de Expansão Agropecuário, para a criação comercial de capivaras.

A Capivara

A capivara é o maior roedor do planeta, sendo um herbívoro generalista de hábitos semi-aquáticos que habita o Novo Mundo. A subordem a qual a capivara pertence, Hystricognathi, é resultante das primeiras invasões de mamíferos ao continente Sul Americano há 40 milhões de anos. A maioria dos representantes da subordem Hystricognathi é constituída de roedores de pequeno a médio porte. Porém, algumas espécies destacam-se pelo grande porte físico, como o porco-espinho (*Erethizon dorsatum*), que pode apresentar-se com 7 kg de peso vivo, o rato-do-banhado (*Myocastor coypus*), com até 9 kg, a paca (*Agouti paca*), atingindo cerca de 10 kg e o visacha (*Lagostomus maximus*), podendo atingir cerca de 8 kg. Já a capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*) é um roedor bastante desenvolvido e que apresenta peso corporal de até 65 kg (Fig. 11.1).

A família Hydrochoeridae apresenta três subfamílias, sendo duas delas extintas e somente a subfamília Hydrochoerinae remanescente. Dos três gêneros conhecidos desta subfamília (*Neochoerus*, *Hydrochoeropis* e *Hydrochoerus*) apenas o *Hydrochoerus* existe nos dias atuais. A distribuição atual da capivara (Fig. 11.2) difere para as duas espécies existentes dentro do gênero *Hydrochoerus*. Assim, a *H. isthmius* está presente em algumas regiões da Colômbia, Venezuela e Panamá, enquanto a *H. hydrochaeris* está amplamente distribuída, desde os planaltos orientais da Colômbia, Venezuela, Suriname, Brasil, Guiana e Guiana Francesa até as regiões Amazônicas do Equador, Peru e Bolívia. No Brasil, com exceção da Região Nordeste, esta espécie está largamente distribuída, principalmente na Região do Pantanal Mato-Grossense. A *H. hydrochaeris* é também observada no Paraguai, Uruguai e Região Norte da Argentina. Portanto, sua distribuição corresponde às bacias dos principais rios Sul-Americanos tais como Orinoco, Amazonas, Paraná e Prata. Como pode ser notado, o meio aquático é preferencial para estes animais que habitam sempre regiões alagadiças ou próximas a lagoas e rios. Também é na água que as capivaras encontram proteção contra seus inimigos naturais e condições favoráveis para reprodução. Não há referências da existência de capivaras acima dos 1.300 m de altitude, desta forma, este roedor não está presente na região dos Andes.

O potencial zootécnico da capivara começou a ser melhor explorado no Brasil nos últimos anos, a partir de estudos da biologia e comportamento reprodutivo deste roedor, além de investigações a respeito da adaptabilidade às condições de cativeiro feitos pelas instituições governamentais e organizações particulares.



Fig. 11.1. Capivara macho adulta.

Criações extensivas conjuntas de capivaras e bovinos atestam uma produtividade mínima (kg/ha/ano) de carne seis vezes maior para capivaras. Esta alta produtividade deve-se ao fato de que, embora a eficiência na utilização de alimentos fibrosos e conversão alimentar da capivara seja muito parecida com a de ruminantes, sua eficiência reprodutiva é superior à de qualquer outro herbívoro de igual ou maior porte. Assim, uma fêmea é capaz de conceber três vezes a cada dois anos, em média quatro filhotes por parto, perfazendo um total de seis filhotes/ano os quais atingem peso ideal para o abate (30 a 45 kg) ao final de seu primeiro ano de vida. Este aspecto mostra claramente o alto potencial econômico representado pela criação de capivaras.

Embora de fácil adaptação como animal de estimação, a capivara apresenta, na natureza, rígidas regras de convívio social, vivendo em grupos familiares de 10 a 12 animais em média (Fig. 11.3). Porém, grupos de até 40 animais já foram reportados. A estrutura destes grupos familiares é notável, imperando uma rígida hierarquia social onde um macho considerado dominante arrebanha um número variado de fêmeas, filhotes e machos subalternos. A reprodução ocorre durante todo o ano, o que pode ser constatado pela presença de filhotes de diferentes idades em todas as épocas do ano. As fêmeas apresentam ciclo estral espontâneo a cada sete dias após o desmame, o que ocorre quando os filhotes atingem de dois a três meses de idade. O período de gestação em capivaras é de cerca de 150 dias. Costumam parir em pé, em local isolado do grupo (não fazem ninho), apresentando os filhotes para o grupo paulatinamente, de acordo com a escala de dominância.



Fig. 11.2. Distribuição atual da capivara.



Fig. 11.3. Grupo de capivaras em seu ambiente natural.

As capivaras são animais gregários que dificilmente deixam os limites de seu território. O macho considerado dominante é o principal responsável pela demarcação territorial que, para isto, utiliza uma peculiar glândula localizada na superfície dorsal do focinho, denominada glândula nasal (Fig. 11.4). Esta glândula, de forma elipsóide, apresenta secreção sebácea abundante a qual, através de esfregamento, é deixada em pontos específicos do território delimitado. O tamanho da glândula nasal é diretamente proporcional ao posto hierárquico ocupado por um macho no grupo social. A glândula nasal é considerada andrógeno dependente, iniciando seu desenvolvimento na puberdade. O macho apresenta ainda, assim como as fêmeas, dois sacos paranais revestidos internamente por glândulas sebáceas, as quais também são utilizadas na demarcação territorial.



Fig. 11.4. Glândula nasal da capivara.

O macho considerado dominante é responsável pela maioria dos cruzamentos no grupo, sendo extremamente agressivo com os demais machos. Assim, após atingirem a puberdade, os machos que apresentarem libido são imediatamente expulsos do grupo e tornam-se animais satélites, formando grupos de machos celibatários que raramente terão acesso às fêmeas.

As capivaras utilizam um interessante sistema de creche na criação dos filhotes, sendo comum a observação de grupos de filhotes em idades variadas, vigiados e amamentados por uma única fêmea, que reveza com as demais mães o cuidado com os filhotes e o direito ao pastejo sossegado.

Sistema de Produção de Capivaras

Os sistemas de produção animal alternativo no Brasil estão crescendo, tendo em vista a necessidade da diversificação das propriedades rurais brasileiras, bem como o crescente hábito dos brasileiros de variarem o cardápio. Neste contexto, surgem outras opções de renda para as propriedades rurais, citando como exemplo a piscicultura, a helicicultura, a ranicultura, a cunicultura e a criação de animais silvestres. Dentre este último encontramos a capivaricultura ou seja, a criação comercial de capivaras. A capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris* L. 1776) é uma espécie muito conhecida na zona rural brasileira, principalmente pelos prejuízos que causam às plantações de arroz e milho e pela sua abundância nas margens dos rios e córregos. Da nossa fauna silvestre é uma das espécies com maior potencial zootécnico, pois são animais que vivem em grupos, são dóceis, possuem elevada eficiência reprodutiva e são exclusivamente herbívoras (consomem preferencialmente gramíneas). Na Venezuela e Colômbia já vem sendo utilizada racionalmente como animal para produção de carne e couro. No Brasil o interesse por parte dos produtores rurais vem crescendo, produzindo capivaras e comercializando sua carne nas capitais. Além da carne, a capivara produz couro e gordura, sendo utilizados respectivamente para artigos finos e na medicina popular.

Legislação

O Brasil é um dos países que mais dá valor a sua fauna, pela nossa legislação (Lei nº 5197, de 3 de janeiro de 1967, complementada pela Lei nº 7.583, de 1988) é proibido caçar e apanhar animais silvestres sem a devida autorização

do IBAMA. A criação comercial de animais silvestres é normatizada através da Portaria do IBAMA nºs 117 e 118, de 1998. O IBAMA considera criadouro as áreas especialmente preparadas e dotadas de instalações capazes de possibilitar a vida e o desenvolvimento dos animais, onde possam receber a assistência necessária. Os produtores rurais interessados na criação comercial de capivaras devem solicitar ao IBAMA a Portaria nº 118, iniciando o processo de legalização através de uma carta consulta informando: número de matrizes, dados técnicos referentes ao plantel, estimativa de produção, técnico responsável pelo empreendimento e identificação da área e do produtor. Nesta carta consulta deve constar um pequeno resumo das atividades e a caracterização geral da criação. Após o deferimento da carta consulta, o interessado deve encaminhar o planejamento complementar ou o projeto propriamente dito, detalhando todas as fases do processo de produção. É importante salientar que o processo de legalização é o primeiro passo a ser tomado antes de iniciar qualquer tipo de construção ou manejo com animais. Deve-se ainda ressaltar que a Portaria nº 118 do IBAMA que descreve, orienta e normatiza as criações de animais silvestres, exige um técnico de nível superior (agrônomo, biólogo, veterinário ou zootecnista) para acompanhar a criação e elaborar um relatório anual que deve ser enviado ao Instituto. Todo o transporte de animais silvestres, como compra e venda ou captura, deve ser sempre acompanhado por uma guia de trânsito fornecida pelo IBAMA.

Reprodução

A capivara reproduz-se durante todo o ano, concentrando as parições na região Sudeste do Brasil nos meses de novembro (início das chuvas), quando aumenta a produção natural dos vegetais, principalmente gramíneas.

A cópula pode ocorrer tanto dentro quanto fora d'água, sendo mais comum dentro d'água, e pode ocorrer durante o dia ou à noite. Um macho copula varias vezes com a mesma fêmea durante o mesmo cio e pode copular com varias fêmeas no mesmo dia. Os animais estão sexualmente ativos com um ano de idade, ocorrendo a primeira parição com 18 a 20 meses de idade. Normalmente o ciclo estral varia de 9 a 11 dias sendo que a cobertura fértil ocorre 28 dias após a parição com a fêmea aleitando. O período de gestação é de 150 dias, nascendo de 1 a 8 filhotes por parição, em média 4, com 1,7 parições por ano. As fêmeas em ambiente natural separam-se do grupo, parindo afastadas em um local de mato fechado e seco, sem a construção de ninho, e realizam a parição e o aleitamento em pé. Os filhotes nascem com a coloração pardo escuro, com pêlos curtos e densos e aproximadamente com 2 kg de peso vivo, andando e correndo 20 minutos após o nascimento. Na natureza a relação

de 5 a 9 fêmeas adultas por macho é muito observada, podendo ser também utilizada para animais em cativeiro.

Sistemas de Manejo ou de Criação

As capivaras podem ser criadas ou manejadas no Brasil de acordo com três sistemas de criação: o sistema intensivo, o semi-extensivo e o extensivo. Cada sistema apresenta suas peculiaridades, vantagens e desvantagens, que devem ser analisadas e adaptadas para cada propriedade ou processo de produção. Normalmente o sistema de manejo intensivo é empregado para pequenas propriedades rurais, com boa disponibilidade de mão-de-obra, e requer pouco investimento em instalações. O sistema semi-extensivo requer elevado custo inicial e propriedades com área acima de 20 ha, porém possui um reduzido custo de mão-de-obra. O manejo extensivo só pode ser adotado para grandes propriedades, preferencialmente acima de 500 ha, requer pouco investimento e pouquíssima mão-de-obra.

Manejo Intensivo

A criação intensiva é a mais indicada para produtores com pequena área disponível. Tem como principal vantagem o alto controle sobre os animais que são mantidos em baias e piquetes sempre aos olhos do criador. Como desvantagem exige um maior gasto com mão-de-obra, pois nesse sistema todo o alimento (capim) deve ser fornecido fresco diariamente aos animais e as instalações devem ser mantidas limpas. Dificilmente este sistema torna-se economicamente viável.

Instalações

As instalações em uma criação intensiva consistem em piquetes para reprodução, piquetes para maternidade, piquetes de crescimento e piquetes de isolamento.

Piquetes de reprodução:

Cada baia de reprodução deve abrigar um grupo de três a sete animais (um macho e quatro fêmeas). Essa baia deve ter 150 m² (10 x 15 m) de área total, sendo 30 m² (15 x 2 m) de área coberta. A cobertura pode ser de telhas ou de outro material disponível na propriedade. A cerca das baias deve ser de tela de alambrado. A altura ideal da cerca é de 1,5 m de tela mais 1,0 m de arame farpado colocados acima da tela. É necessário apenas um portão por baia que

dever ter uma dimensão que permita a passagem de gaiolas, carrinhos de mão e outros equipamentos que serão utilizados no manejo dos animais e na limpeza das instalações.

Os piquetes de reprodução devem ter piso de terra e tanques de 10 m² (5 x 2 m) com 1 m de profundidade, de preferência de alvenaria, ou valas com água corrente. Os tanques devem ser colocados de preferência no centro dos piquetes (longe das laterais).

Na área coberta de cada piquete deve haver um cocho de alvenaria ou madeira onde será fornecido o alimento, podendo ser milho e capim.

Piquete maternidade:

Esses piquetes destinam-se as fêmeas próximas da época de parição e servem para separar essas fêmeas e seus filhotes recém nascidos do resto do grupo e evitar possíveis infanticídios.

Os piquetes maternidade devem ter 30 m² (5 x 6 m) com área coberta (6 m²) e tanque. Todas as recomendações para cobertura, piso, tanque e cerca feitas para os piquetes de reprodução servem para os piquetes de maternidade, com exceção do tamanho do tanque que deve ser menor (1,5 x 1,2 m).

Piquetes de crescimento:

Nos piquetes de crescimento ficam os jovens desmamados (40 dias de idade) até atingirem o peso de abate (40 kg). Os piquetes de crescimento também devem ter piso de terra, tanque de alvenaria com água corrente, área coberta e cocho. Devem abrigar no máximo um animal para cada 10 m².

A cerca nesses piquetes deve ser feita com a mesma tela dos piquetes de reprodução.

Nos piquetes de crescimento e recomendável a construção de um brete de captura e manejo dos animais.

Equipamentos

Os equipamentos necessários no manejo dos animais são o puçá ou rede, cachimbo (cambão), balança e as gaiolas de transporte.

Limpeza

A limpeza das baias e piquetes deve ser feita sempre que houver um acúmulo de fezes. Deve-se evitar que os animais permaneçam muito tempo em contato com os excrementos de forma a evitar doenças. Os tanques também devem ser esvaziados e limpos periodicamente, pois 80% das fezes das capivaras são lançadas dentro d'água.

Alimentação

A alimentação dos animais consiste basicamente de capim. As espécies mais indicadas para a capivara é o capim Cameron e o capim Elefante (*Penisetum purpureum* Schum), que apresentam crescimento rápido e grande produção de matéria seca, além do Coast cross (*Cynodon dactylon* (L) Pers). Outras espécies, porém, são aceitas pela capivara, como o capim Colonião (*Panicum maximum*), por exemplo.

O capim deve ser fornecido fresco aos animais, de preferência em feixes pendurados na estrutura da cobertura, de forma que fique suspenso evitando o pisoteio dos animais. Dessa forma o alimento permanece fresco por mais tempo. O capim deve ser fornecido aos animais no período da tarde. Cada animal deve receber aproximadamente 4 kg de capim verde para ganhar 100 g de peso vivo por dia. Como suplementação alimentar deve ser fornecido aos animais rolão de milho e cana-de-açúcar, além de suplemento mineral.

A vermifugação dos animais deve ser feita periodicamente, sendo o vermífugo adicionado ao rolão de milho ou ração. Os vermífugos utilizados para as capivaras são os mesmos indicados para porcos, na dosagem recomendada pelo fabricante.

Manejo Semi-extensivo

Na criação semi-extensiva os animais são criados a pasto requerendo uma maior área disponível. Como vantagem o sistema requer menos gastos com mão-de-obra. A desvantagem neste sistema é o gasto inicial com a delimitação da área com cercas, porém, após esse investimento inicial, os gastos passam a ser mínimos e as vantagens superam as desvantagens.

Para o manejo semi-extensivo é necessário que o produtor tenha uma área de pasto e um curso d'água (lago, represa, ribeirão, etc.) delimitados por cerca, de forma que os animais permaneçam nos limites da área. Essa cerca deve ser de tela de alambrado com 1 m de altura (no mínimo). É importante também a existência de árvores ou arbustos que forneçam sombra e abrigo aos animais.

Dependendo do tamanho da área, esta pode ser dividida em piquetes de diferentes tamanhos, de forma que cada um abrigue um grupo de capivaras. Cada grupo deve ser formado por animais de mesma procedência e um grupo ideal deve ser composto por dois machos (um dominante e um submisso) e seis fêmeas, além dos filhotes. Os filhotes nascidos nos piquetes são retirados somente quando atingem o peso de abate (40 kg, por volta de um ano de

idade). A área de cada piquete deve ser definida levando em consideração a lotação adequada, que é de dois animais por ha de pasto.

Para a retirada dos animais é necessária a construção de um cercado de captura. Primeiro deve-se escolher o local e, em seguida, acostumar os animais a freqüentar diariamente esse local (ceva). Para isso deve-se fornecer um alimento que atraia as capivaras (milho em grão, rolão de milho, ração ou outro produto disponível na propriedade). Somente após os animais se acostumarem com a ceva é que se deve construir o cercado de captura. O cercado deve ser de tela de alambrado, com porta preferencialmente do tipo guilhotina (que possa ser acionada a distância) e deve conter um cocho coberto e um brete.

Manejo Extensivo

O manejo extensivo é o sistema de criação mais complexo do ponto de vista legal e operacional, tendo em vistas suas características peculiares e suas implicações legais. Este sistema só pode ser utilizado em grandes áreas de ocorrência natural das capivaras, onde apresentam populações com grande número de indivíduos e que permita uma exploração da parcela excedente da população. Este sistema caracteriza-se por uma interferência planejada na população natural, sem que ocorram danos a esta população ou ao meio e demais espécies dos diferentes níveis da cadeia alimentar. Do ponto de vista legal, é complexo, pois se exige uma especificação e caracterização do ambiente e dos seus limites para sua implantação.

Instalações

As instalações são basicamente compostas por bretes de manejo (Fig. 11.5) com 80 m², sendo um para cada grupo familiar de capivaras. Os bretes devem ser localizados a 20 m de distância da represa ou córrego, devendo ainda possuir acesso para carro ou trator e estar localizados em lugar seguro contra caçadores furtivos. Cada brete é formado por uma estrutura de manejo complementar, possuindo uma pequena área coberta para a instalação dos comedouros, que podem ser automáticos ou manuais. Outra modalidade de instalação é o embarcadouro, composto por boxes individuais (Fig. 11.6) para recebimento dos animais, manutenção por alguns dias e embarque para a comercialização. Cada boxe deve ter no mínimo 3 m² por cabeça e o número de boxes, geralmente 20 unidades, depende da dimensão da criação.

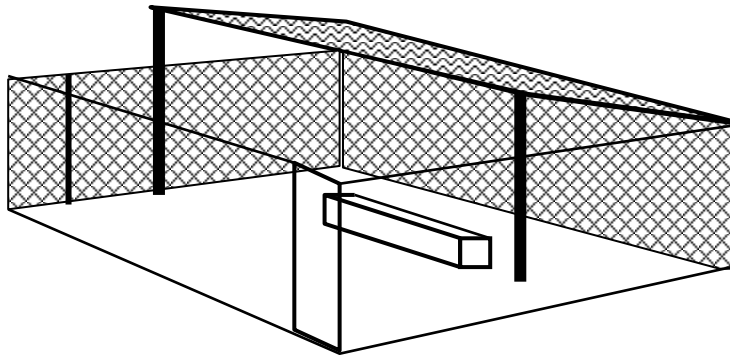


Fig. 11.5. Brete com cobertura e cocho para manejo dos animais.

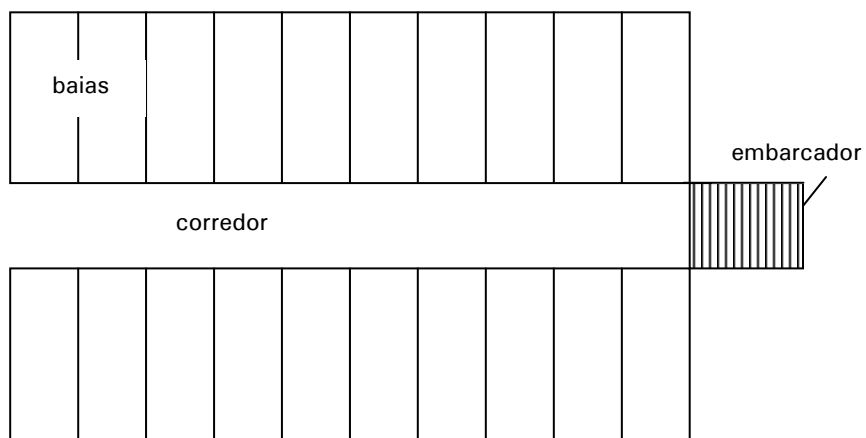


Fig. 11.6. Embarcadouro com 20 baias individuais.

Equipamentos Necessários

Os equipamentos necessários são simples: uma pequena carreta com um pequeno trator para o transporte do alimento a ser utilizado nos bretes de manejo ou cevas, uma moto ou um cavalo para fazer o arraçamento pelo tratador e gaiolas para transporte e contenção dos animais.

Alimentação

O arraçãoamento nos bretes pode ser efetuado com milho em grão e/ou com cana-de-açúcar e/ou capim da variedade Cameron. A quantidade deverá ser estabelecida de acordo com a frequência de uso da ceva, sendo fornecido 10% das exigências diária dos animais (5 a 15 kg de milho por brete por dia). No caso do uso de cana, utilizam-se 10 kg por cabeça por dia. O sal mineral deverá ser mantido *ad libitum* no cocho durante todo o ano. Quase todo o alimento deve vir de pastagens naturais do habitat da capivara.

Manejo

Os animais devem ser arraçoados em dias alternados pelo tratador, que será responsável pelo condicionamento ao brete. Todos os animais devem ser marcados e pesados no bretes, sendo as matrizes e os machos reprodutores soltos em seu ambiente natural e selecionados os machos acima de 40 kg para comercialização. O número de animais retidos por grupo depende diretamente da taxa de produção do rebanho e do plano de manejo proposto.

Comercialização

Os animais de peso de abate devem ser transportados para abatedouros onde seguem a mesma linha de processamento dos suínos. O rendimento de carcaça é de 54%. Tanto a carcaça quanto o couro podem ser comercializados.

O setor mais interessado atualmente pela carne de capivara é o de restaurantes e churrasarias, principalmente nas grandes capitais, que oferecem pela carcaça do animal (carne + ossos) um preço superior às carnes bovina e suína. Deve-se ressaltar que apenas os estabelecimentos registrados no IBAMA podem comercializar carne de animais silvestres.

Capítulo 12

Estresse e Bem-Estar Animal

Flaviana Lima Guião Leite

Introdução

O estresse faz parte da vida e não é propriamente um mal. Todas as formas de vida desenvolveram mecanismos para enfrentar o estresse em suas vidas. De fato, freqüentemente procuramos o estresse e apreciamos seus efeitos como sendo divertidos ou psicologicamente gratificantes; por isso esquiemos, surfamos e escalamos montanhas, ainda que não se negue o efeito danoso do estresse ao indivíduo. Segundo Moberg & Mench (2000), qualquer ser vivo, do primata mais desenvolvido a uma ostra, experienciam o estresse e todas as criaturas respondem aos estressores de maneiras muito similares.

A primeira linha de defesa ao estressor é geralmente a mudança de comportamento. Se esta mudança comportamental não for suficiente para aliviar este estresse, o corpo tenta outra opção, iniciando mudanças primeiro no Sistema Nervoso Autônomo (SNA) para depois atuar no sistema endócrino e no sistema imune. Uma vez que o sistema imune foi afetado, a pessoa ou o animal está num estágio pré-patológico e é provável que fique doente. Estas são as maneiras pelas quais o corpo tenta se defender e há um custo para este esforço, portanto alguma atividade metabólica ou corporal terá de ser deixada de lado.

Enquanto todas as criaturas seguem estes padrões básicos de resposta ao estresse, as respostas podem ser tremendamente variadas não somente entre espécies, mas também entre indivíduos da mesma espécie. Porquê uma pessoa responde ao estresse tendo um ataque cardíaco e outra desenvolvendo câncer? As pesquisas sugerem que seja por uma combinação de experiências vividas, genética e/ou estágios particulares da vida.

Somos muito atentos às doenças humanas associadas ao modo de viver moderno, cheio de estresse e nos preocupamos sobre os mecanismos pelos quais o estresse nos afeta. Gradualmente começamos a aceitar que os animais também sofrem o peso do estresse e, sofrendo deste mau, desenvolvem

enfermidades similares às que acometem os seres humanos. Como os humanos sob estresse severo, os animais podem sucumbir a doenças, falhar em reproduzirem-se ou terem um desenvolvimento deficiente.

O reconhecimento destes efeitos prejudiciais vem sensibilizando pesquisadores quanto à importância do estresse no bem-estar animal, sendo o grande desafio diferenciar o estresse não ameaçador do estresse que pode afetar a homeostasia do animal.

Por décadas o sistema de resposta ao estresse era definido como um mecanismo que prepara o animal para a “luta ou fuga”. No entanto, pesquisas recentes têm demonstrado que alguns dos maiores estressores não ocorrem sob a forma de predadores perigosos nas planícies da África, mas nos pacíficos ambientes dos laboratórios, zoológicos e fazendas. O estresse do confinamento frequentemente manifesta-se só pelo entediamento, agora entendido como uma forma séria de sofrimento em animais cativos.

Os animais são postos em cativeiro e tudo lhe é fornecido, a comida vem pronta e ele leva alguns minutos para se alimentar, são deixados sem ter aonde ir e o que fazer. Não é de se surpreender que estes animais comecem a demonstrar comportamentos anormais e estereotipados, similares àqueles demonstrados por pessoas que sofrem de distúrbios obsessivo-compulsivo ou outros transtornos psiquiátricos. Coelho bebem água compulsivamente, lobos em zoológicos pisoteiam o recinto somente numa determinada área, porcos mordem as barras de suas gaiolas, papagaios arrancam suas penas, macacos e felinos se automutilam.

Sabendo que o tédio é uma forma de estresse crônico para animais em cativeiro, como este sofrimento pode ser aliviado? Este é um grande problema para ciência e para a sociedade.

O que é “Estresse”?

O termo estresse foi emprestado de um conceito físico da engenharia sobre pressão ou tensão que ameaça o estado de equilíbrio ou homeostase. Este conceito é definido como uma força distribuída sobre uma área de um objeto sólido, causando a deformação desta área. A deformação é elástica e ocorre até um limite de proporcionalidade desta força, havendo restauração das dimensões do objeto, desde que a intensidade da força imposta sobre o objeto não ultrapasse determinado limite. Diferente da maioria das doenças, o estresse

não tem uma definição de etiologia ou prognóstico, assim somos levados para um uso intuitivo do termo.

O estresse é qualquer ameaça percebida ao delicado equilíbrio que o organismo tenta manter. O corpo é projetado para enfrentar o estresse fazendo pequenos ajustes em resposta a ameaça. O problema aparece somente quando a pessoa ou o animal continua sob estresse por tanto tempo que estes ajustes passam a ser excessivos. Tanto para animais quanto para os seres humanos a causa do estresse pode ser simples, como a mudança de temperatura, ou complicado, como a perda de um relacionamento importante. Para os animais os procedimentos de contenção constituem o incidente mais estressor, sendo que um estímulo deste tipo, se intenso ou prolongado, pode induzir a respostas prejudiciais.

A ameaça à homeostasia é o “estressor”. Quando este estressor realmente ameaça o bem-estar do indivíduo, ele experiencia o “distresse”.

Existem três estágios gerais no desenvolvimento do estresse:

- Reconhecimento de um estressor;
- Defesa biológica ao estressor;
- Conseqüências à resposta ao estresse.

O último estágio determina se a resposta ao estresse irá determinar se o animal está sofrendo de distresse ou meramente experimentando um breve episódio em sua vida que não terá impacto significativo em seu bem-estar.

A resposta ao estresse começa com o Sistema Nervoso Central (SNC) percebendo a ameaça à homeostasia. Se o estímulo é ou não uma ameaça verdadeira não importa, somente a percepção da ameaça em si é crítica. Por isso os estressores psicológicos são tão devastadores. Eles causam mudanças biológicas significativas no animal, as quais podem fazer com que o animal não perceba se o estressor é realmente uma ameaça.

Uma vez percebida ameaça, o SNC desenvolve uma resposta que consiste de alguma combinação entre estas quatro respostas básicas:

- Resposta comportamental;
- Resposta do SNA;
- Resposta neuroendócrina;
- Resposta imune.

No caso de vários estressores, a primeira e indubitavelmente mais econômica é a resposta comportamental. O animal pode ter sucesso evitando o estressor simplesmente fugindo, se escondendo. Obviamente, a resposta comportamental não é apropriada a todos os estressores. Isto especialmente acontece quando em confinamento. Nesta situação, onde a resposta comportamental não alivia o efeito do estressor, alguns componentes do comportamento podem permanecer como parte de qualquer resposta ao estresse, portanto, o comportamento geralmente prevê fortes indícios de distresse (Tabela 12.1).

Tabela 12.1. Respostas aos estímulos recebidos do ambiente.

<i>Amplitude do estímulo</i>	<i>Fraco</i>	<i>Moderado</i>	<i>Intenso</i>
Percepção do animal	Imperceptível	Estresse	Distresse
Resposta	Nenhuma	Fisiológica	Patológica
Resultado usual	Nada acontece	Adaptação	Anormalidade

O SNA dispara a reação de “luta ou fuga”, estimulando o sistema cardiovascular, gastrointestinal, glândulas exócrinas e medula da adrenal, sinais físicos associados ao estresse, contudo, por afetar sistemas biológicos específicos e ter efeitos de curta duração a resposta do SNA não apresenta um impacto significativo ao bem estar do animal.

Em contraste aos efeitos do SNA, os hormônios secretados pelo eixo hipotalâmico-hipofisário têm um efeito prolongado. Virtualmente todas as funções biológicas são afetadas pelo estresse, incluindo a imunidade, reprodução, metabolismo e comportamento. Os aumentos na circulação de glucocorticosteróides adrenais (cortisol e corticosterona) estão relacionados ao estresse. Bem como a secreção de prolactina, somatotropina e gonadotropinas (LH e FSH).

Não é o tipo de defesa biológica que o animal utiliza que será importante para o seu bem estar, mas o resultado da mudança na função biológica que determina se há ameaça ao bem estar do animal (Tabela 12.1).

Os animais selvagens experimentam continuamente mudanças nas condições ambientais para sua sobrevivência e dependem de sua habilidade para ajustar-se e adaptar-se as novas circunstâncias. Se uma espécie animal em particular

encontra-se ameaçada em determinada região, seja por diminuição de comida ou água, excesso de predadores ou outras causas, ela simplesmente se desloca para uma região mais favorável. Portanto, o estresse é um fenômeno adaptativo e todas as respostas são eliciadas no sentido de enfrentar as mudanças ambientais.

Qualquer alteração ambiental que estimule uma resposta fisiológica, metabólica ou comportamental ao organismo pode ser considerada estresse. Se os ajustes funcionais não são suficientes para manter a homeostasia, o equilíbrio interno é rompido e o organismo não é mais capaz de manter suas funções normalmente. Condições não naturais e um estresse prolongado levam ao distresse.

Os estressores podem ser classificados como somáticos, psicológicos, comportamentais e mistos. Um animal é estimulado por essas mudanças ambientais através de seus receptores. O sistema nervoso analisa e processa impulsos dos receptores e alimenta as respostas por meio de vários componentes do sistema nervoso aos órgãos efetores, os quais produzem tanto reações específicas como não específicas, ou ambas. Como os estressores iniciam estas reações é importante entender quais estressores alteram o bem estar de animais selvagens em cativeiro.

Os estressores somáticos incluem sons, odores e locais estranhos; toques inesperados, mudanças de posição, calor, frio e pressão; estiramento anormal de músculos e tendões; e efeitos de drogas e produtos químicos.

Os estressores psicológicos apresentam um papel importante na adaptação de espécies selvagens ao ambiente cativo e às práticas de contenção. A contenção física é um estressor psicológico brando que pode ter seus efeitos intensificados pela ansiedade, medo ou sua forma mais severa que é o terror. Alguns animais ficam enfurecidos. A frustração também é um estressor psicológico para animais contidos. Um animal em face de uma situação estranha em seu ambiente natural vai fugir ou lutar. O animal fica frustrado quando as duas alternativas são limitadas pelo cativeiro, ele não pode nem fugir nem se defender.

Altamente correlacionados ao estresse psicológico imposto pelo cativeiro estão muitos estressores comportamentais, tais como o ambiente estranho, superpopulação, perturbações hierárquicas ou territoriais, mudanças no ritmo biológico, perda de contato social ou perda de isolamento e carência do alimento habitual.

Estressores mistos incluem má-nutrição, toxinas, parasitas, agentes infecciosos, queimaduras, cirurgias, drogas, imobilização física ou química e o

confinamento. Estes fatores podem agir por um longo período de tempo e contribuir para o estágio de exaustão do que se chama de síndrome de adaptação.

Cada reação ao estressor tem uma significância adaptativa. Reações extremas podem ser prejudiciais e eliciar respostas fatais pelo animal.

O estímulo pode causar três tipos de respostas:

- 1) Resposta motora voluntária: o estímulo elicia uma resposta motora que pode ser iniciada periféricamente ou internamente. Podem incluir a tentativa de fuga, a luta, posturas defensivas ou agressivas, vocalizações e comportamento agressivo. Em geral, animais reagem conforme as características da espécie frente a uma situação crítica. Práticas de contenção devem ser adaptadas para minimizar ou acabar com os efeitos deletérios de tais respostas, em favor do animal e da pessoa que está executando o procedimento;
- 2) Resposta da medula da adrenal-sistema nervoso simpático: a estimulação do sistema nervoso e da medula da adrenal resultam na reação de "luta ou fuga". O maior problema associado a este tipo de resposta é o trauma. Contusões, concussões, lacerações, hematomas, lesões em nervos e fraturas são seqüelas comuns em práticas de contenção mal conduzidas. Este tipo de reação causa mudanças no metabolismo de várias drogas, inclusive muitas daquelas utilizadas para contenção química. Estas drogas são potencialmente letais se não utilizadas com entendimento e sensatez;
- 3) Resposta do eixo hipotalâmico-adenohipofisário-adrenal: o terceiro tipo de resposta envolve o sistema endócrino. A estimulação contínua do córtex da adrenal e a subsequente produção excessiva de cortisol estimula várias repostas metabólicas adversas. Mudanças psicológicas e fisiológicas podem ocorrer. Um conjunto de sinais clínicos pode ser observado no ser humano, cães e cavalos e estão correlacionados com a hiperfunção adrenocortical. Sinais semelhantes podem ser esperados para outras espécies.

Contudo, a síndrome clínica varia muito conforme a espécie e tipo de resposta. Os sinais podem incluir fadiga muscular e tremores, alopecia simétrica, atrofia dos músculos temporais, aumento do abdômen, perda de peso, aumento da susceptibilidade a infecções bacterianas, falência do sistema imune, falha vacinal, aumento da pressão sanguínea, dificuldades de cicatrização, poliúria e polidipsia.

O estresse crônico afeta o número de leucócitos circulantes. A atividade de linfócitos e eosinófilos é suprimida e o número de neutrófilos aumenta. Outros parâmetros clínico-patológicos ficam alterados, o que torna limitada a utilização de exames de sangue para diagnóstico em animais selvagens nestas condições.

As mudanças comportamentais incluem aumento da agressividade e tendências anti-sociais. O animal em estado crônico de estresse pode recusar-se de comer ou beber, mas outros indivíduos engordam muito por hiperfagia. Pode ocorrer hipersexualidade, evidenciada por masturbação e copulação excessiva, mas pode-se apresentar também um quadro de hiposexualidade.

Prevenção e Tratamento

A prevenção do estresse é praticamente impossível de ser realizada. Todo animal, incluindo o homem, é submetido a algum tipo de estresse diariamente. A submissão ao estresse a intervalos freqüentes estimula mecanismos orgânicos para que ocorra a reação necessária à sobrevivência. A identificação precoce de desvios comportamentais de um indivíduo permite um manejo ou terapia antes que a fase de má adaptação se instale. Para isso, se sugere as seguintes ações:

1. Pesquisar a literatura disponível sobre o manejo da espécie em cativeiro;
2. Estudar o comportamento do animal em seu habitat natural;
3. Projetar o cativeiro de tal forma que ele forneça oportunidades comportamentais.

Para prevenir o estresse crônico o estímulo nocivo tem que ser diminuído. O ambiente deve ser o mais semelhante possível ao natural e deve prover oportunidades de interação social e alimentação adequada. Em resumo, para prevenir o estresse providencie um ambiente físico e social que se aproxime ao máximo do habitat natural, que na medida do possível proporcione ao animal os mesmos desafios que ele experimenta em vida-livre.

Outro ponto importante refere-se ao manejo em vida-livre de animais selvagens. Fugir é a primeira reação de um animal quando se sente ameaçado. Esta resposta é ativada pela aproximação ou aparecimento de algo que seja percebido como uma ameaça, dentro de um certo limite de distância em relação

ao indivíduo. Esta distância, chamada de distância de fuga, varia muito conforme a espécie, por exemplo, para bugios (*Alouatta palliata*) esta distância é de 20-30 m, já o cervo-de-cauda-branca (*Odocoileus virginianus*) mantém uma distância de fuga de 200-250 m e os antílopes (*Antilocapra americana*) podem fugir quando a ameaça está a 500-600 m. Em alguns casos, a distância normal de fuga pode ser alterada em adaptação às circunstâncias ambientais. No caso de cervos mantidos em áreas metropolitanas houve diminuição para 50-100 m. A violação da área de fuga resulta em resposta rápida e imediata. Dependendo da espécie, o animal também vai fugir sem se importar com uma possível injúria a si próprio ou avaliar a ameaça. Indiferente ao seu porte, animais selvagens são proporcionalmente mais fortes e mais ágeis que humanos e são também mais equipados para a luta, podem rapidamente causar ferimentos graves em pessoas imprudentes, por isso esta zona de segurança ou distância de fuga do animal deve ser conhecida quando se vai fazer um procedimento de captura.

Às vezes o manejo em vida-livre envolve confinamento temporário, por exemplo, durante a translocação ou para tratamento médico. Os dois eventos podem ser estressantes e perigosos para animais mais nervosos, que podem machucar-se, algumas vezes severamente.

O uso de tranqüilizantes de longa duração veio facilitar o manejo de animais selvagens que necessitem de confinamento temporário e/ou tratamento clínico para minimizar o estresse. O zuclopenthixol e o palmitato de pipotiazina são exemplos dessas drogas.

Referências Bibliográficas

- AB' SABER, A. N. O Pantanal mato-grossense e a teoria dos refúgios. **Revista Brasileira de Geografia**, Rio de Janeiro, v. 50, n. esp., p. 9-57, 1988.
- ADÂMOLI, J. O Pantanal e suas relações fitogeográficas com os cerrados: discussão sobre o conceito de complexo do Pantanal. In: CONGRESSO NACIONAL DA SOCIEDADE BOTÂNICA DO BRASIL, 32., 1982, Teresina. **Anais...** Teresina: Universidade Federal do Piauí, 1982. p. 109-119.
- ADÂMOLI, J. **Diagnóstico do Pantanal**: características ecológicas e problemas ambientais. Brasília: PNMA, 1995. 50p.
- ALBUQUERQUE, S.P.; CATELLA, A.C.; COPATTI, A. **Sistema de Controle da Pesca de Mato Grosso do Sul SCPESCA/MS - 8, 2001**. Corumbá: Embrapa Pantanal/SEMA- IMAP, 2003a, 54p. (Embrapa Pantanal. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 46).
- ALBUQUERQUE, S.P.; CAMPOS, F.L. de R.; CATELLA, A.C. **Sistema de Controle da Pesca de Mato Grosso do Sul SCPESCA/MS - 9, 2002**. Corumbá: Embrapa Pantanal/SEMA- IMAP, 2003b, 57p. (Embrapa Pantanal. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 47).
- ALHO, C. J. R. **Brazilian Rodents: Their Habitats and Habits**. The Pymatuning Symposia in Ecology - Special Publication Series. Pittsburgh: University of Pittsburgh, 1982. v 6, p 143-166.
- ALHO, C. J. R.; CAMPOS, Z. M. S.; GONCALVES, H. C. Ecologia de Capivara (*Hydrochaeris Hydrochaeris*, Rodentia) do Pantanalii - Atividades, Sazonalidade, Uso do Espaço e Manejo. **Revista Brasileira De Biologia**, v.47, n.1/2, p.99 - 110, 1987a.
- ALHO, C. J. R.; CAMPOS, Z. M. S.; GONCALVES, H. C. Ecologia de Capivara (*Hydrochaeris Hydrochaeris*, Rodentia) do Pantanal - Habitats, Densidades e Tamanho de Grupo. **Revista Brasileira De Biologia**, v.47, n.1/2, p.87 - 97, 1987b.
- ALHO, C. J. R.; LACHER JR, T. E.; GONCALVES, H. C. Environmental Degradation In The Pantanal Ecosystem Of Brazil. **Bioscience**, v.38, n.3, p.164 - 171, 1988.
- ANDRADE, W. J.; ROCHA, L. M. Planejamento, Implantação e Manutenção de Trilhas. In: CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRO, 6. , 1990, Campo do Jordão. **Anais...** Campos do Jordão: Congresso Florestal Brasileiro, 1990.

ÁVILA, R. W. **Anfíbios de uma área da zona urbana de Corumbá, Mato Grosso do Sul**. 2003. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Corumbá. Orientador: Vanda Lúcia Ferreira.

ÁVILA, R. W.; FERREIRA, V. L. Riqueza e densidade de vocalizações de anuros (Amphibia) em uma área urbana de Corumbá, Mato Grosso do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, Curitiba, v. 21, n. 4, p. 887-892, 2004.

BANDUCCI JÚNIOR, A. **Turismo e Sustentabilidade**. Campo Grande: Universidade Federal do Mato Grosso do Sul/ Revista de Geografia, n.1.

BECKER, M.; DALPONTE, J. C. **Rastros de mamíferos silvestres brasileiros**. 2 ed. Brasília: Universidade de Brasília, 1999.

BENI, M. C.. **Análise estrutural do turismo**. São Paulo: SENAC, 1998.

BRANDÃO, C. B. **Utilização de habitat por *Physalaemus albonotatus* (Amphibia, Anura, Leptodactylidae)**. 2003. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Corumbá. Orientadores: Masao Uetanabaro e Guilherme Mourão.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal. **Plano de Conservação da Bacia do Alto Paraguai (Pantanal) – PCBAP: análise integrada e prognóstico da Bacia do Alto Paraguai**. Brasília, 1997a. v.3. 369 p., anexos. Programa Nacional do Meio Ambiente. Projeto Pantanal.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal. **Plano de Conservação da Bacia do Alto Paraguai (Pantanal) – PCBAP**. Diagnóstico dos meios físico e biótico: meio biótico. Brasília: MMA/ SEMAM/ PNMA, 1997b. v.2, t.1, 334p.

BRAZIL NATURE. Arara-azul. Disponível em: <<http://www.brazilnature.com/fauna/ararauna.html>>. Acesso em:03/10/2003.

BRITSKI, H. A.; SILIMON, K. Z. de S.; LOPES, B. S. **Peixes do Pantanal**: manual de identificação. Brasília: Embrapa-SPI; Corumbá: Embrapa-CPAP, 1999. 184p., il.

BROWN Jr., K. S. Zoogeografia da região do Pantanal Mato-grossense. In: SIMPÓSIO SOBRE RECURSOS NATURAIS E SÓCIO-ECÔNICOS DO PANTANAL, 1., 1984, Corumbá. **Anais...** Brasília: EMBRAPA-DDT, 1986. p.137-178.

CABRERA, A.; YEPES, J. Novos dados sobre a alimentação do tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla* Linnaeus, 1758) In: CARVALHO, J.C.M.

(Ed.) Mamíferos Sudamericanos. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v.38, p.341-346, 1940.

CAMILO-ALVES, C. S. P. **Adaptações dos tamanduás-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla* Linnaeus, 1758) à variação da temperatura ambiente no Pantanal da Nhecolândia, MS**. 2003. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Conservação) - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2003.

CAMPOS, F. L. de R.; CATELLA, A. C.; FRANÇA, J. V. de;. **Sistema de Controle da Pesca de Mato Grosso do Sul SCPECA/MS – 7, 2000**. Corumbá: Embrapa Pantanal: Campo Grande: SEMA-IMAP, 2002. 52 p. (EMBRAPA-CPAP. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 38).

CATELLA, A. C. **A Pesca no Pantanal de Mato Grosso do Sul, Brasil: Descrição, Nível de Exploração e Manejo (1994 – 1999)**. 2001. 351p. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas), Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA e Universidade do Amazonas – UA, Manaus, 2001.

CATELLA, A. C. **A pesca no Pantanal sul: situação atual e perspectivas**. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2003. 43p.(Embrapa Pantanal. Documentos, 48).

CATELLA, A. C. **Estrutura da comunidade e alimentação dos peixes da Baía da Onça, uma lagoa do Pantanal do rio Aquidauana, MS**. 1992. 215p. Dissertação (Mestrado em Ecologia). UNICAMP, Campinas, 1992.

CATELLA, A. C.; ALBUQUERQUE, F. F. de. **Sistema de Controle da Pesca de Mato Grosso do Sul SCPECA/MS – 3, 1996**. Corumbá: EMBRAPA – CPAP; Campo Grande: SEMA-FEMAP, 2000a. 45 p. (EMBRAPA-CPAP. Boletim de Pesquisa, 15).

CATELLA, A. C.; ALBUQUERQUE, F. F. de. **Sistema de Controle da Pesca de Mato Grosso do Sul SCPECA/MS – 4, 1997**. Corumbá: EMBRAPA-CPAP ; Campo Grande: SEMA-FEMAP, 2000b. 45 p. (EMBRAPA-CPAP, Boletim de Pesquisa, 20).

CATELLA, A. C.; ALBUQUERQUE, F. F de; PEIXER, J.; PALMEIRA, S. da S. **Sistema de Controle da Pesca de Mato Grosso do Sul SCPECA/MS – 2, 1995**. Corumbá: EMBRAPA-CPAP; Campo Grande: SEMA/FEMAP, 1999. 41 p. (EMBRAPA-CPAP. Boletim de Pesquisa, 14).

CATELLA, A. C.; ALBUQUERQUE, F. F. de; CAMPOS, F. L. de R. **Sistema de Controle da Pesca de Mato Grosso do Sul SCPECA/MS – 5, 1998**. Corumbá: EMBRAPA-CPAP; Campo Grande: SEMA-FEMAP, 2001. 72 p. (EMBRAPA-CPAP. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 22).

CATELLA, A. C.; ALBUQUERQUE, F. F. de; CAMPOS, F. L.; **Sistema de Controle da Pesca de Mato Grosso do Sul SCPECA/MS – 6, 1999**. Corumbá:

Embrapa Pantanal; Campo Grande: SEMA-IMAP, 2002. 60 p. (Embrapa Pantanal. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 35).

CATELLA, A. C.; NASCIMENTO, F. L.; MORAES, A. S.; RESENDE, E. K. de; CALHEIROS, D. F.; OLIVEIRA, M. D. de, PALMEIRA, S. de S. Ictiofauna. In: BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal. **Plano de Conservação da Bacia do Alto Paraguai (Pantanal) – PCBAP**. Diagnóstico dos Meios físico e biótico: meio biótico. Brasília: MMA/ SEMAM/ PNMA, 1997, v.2, t.3, p.323-400.

CATELLA, A. C.; PEIXER, J.; PALMEIRA, S. da S. **Sistema de Controle da Pesca de Mato Grosso do Sul SCPESCA/MS – 1, maio/1994 a abril/1995**. Corumbá: EMBRAPA-CPAP; Campo Grande: SEMA/FEMAP, 1996. 49 p. (EMBRAPA-CPAP. Documentos, 16).

CEBALLOS-LASCURÁIN, H. **Tourism, Ecotourism and Protected Areas: the state of nature – based tourism around the world and guidelines for its development**. Gland: IUCN, 1996. 301p.

COUTINHO, M. E.; MOURÃO, G. M.; SILVA, M. P.; CAMPOS, Z. The sustainable use of natural resources and the conservation of the Pantanal Wetland, Brazil. **Acta Limnologica Brasiliensis**, v. 5, p.165-176, 1994.

COUTINHO, M.; CAMPOS, Z.; MOURÃO, G.; MAURO, R. Aspectos ecológicos dos vertebrados terrestres e semi-aquáticos no Pantanal. In: BRASIL Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal. **Plano de Conservação da Bacia do Alto Paraguai (Pantanal) – PCBAP**. Diagnóstico dos meios físico e biótico: meio biótico. Brasília: MMA/ SEMAM/ PNMA, 1997. v.2, t.3, p.183-322.

DE CICCO, L. H. S. Animais em extinção – arara azul. Disponível em: <<http://www.saudeanimal.com.br/extinto3.htm>>. Acesso em: 10 out. 2003.

EMBRATUR. **Manual de ecoturismo**, 1994.

FEMAP/MS. Fundação de meio ambiente Pantanal. **Curso de planejamento, administração e manejo de áreas naturais protegidas**. Campo Grande, 2000.

FERREIRA, C. J. A.; SORIANO, B. M. A.; GALDINO, S.; HAMILTON, S. K. Anthropogenic factors affecting waters of the Pantanal Wetland an associated rivers in the upper Paraguay river basin of Brazil. **Acta Limnologica Brasiliensis**, v. 5, p. 135-148, 1994.

FERREIRA, V. L. *Dracaena paraguayensis* (caiman lizard paraguayan) reproduction. **Herpetological Review**, v. 32, n.4, p.254-255, 2001.

- FERREIRA, V. L.; OUTEIRAL, A. O. *Mastigodryas bifossatus* Raddi - Tail breakage (Serpentes). **Herpetological Review**, v.29, n.1, p.141-141, 1998.
- FUNBIO Programa MPE – Melhores Práticas para o ecoturismo Pólo ecoturístico de Corumbá - Inventário 1ª etapa. Corumbá: [s.n.], jun. 2002. CD-ROM
- GARMS, A. (Coord.). Turismo. In: Brasil. Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal. **Plano de Conservação da Bacia do Alto Paraguai (Pantanal) – PCBAP**. Sócio-economia de Mato Grosso do Sul. Brasília: MMA/ SEMAM/ PNMA, 1997. v.2, t.4, p.592-682.
- GROOM, M. J.; PODOLSKY, R. D.; MUNN, C. A. In: ROBINSON, J. G.; REDFORD, K. H. (Ed.). **Neotropical Wildlife Use and Conservation**. Chicago: University of Chicago press, 1991. p.393-412.
- GUEDES, N. M. R. Arara-azul: livres para encantar. **Revista MS Cultura**, Campo Grande, p.28-33, 1996.
- GUEDES, N. M. R. **Biologia reprodutiva da Arara azul *Anodorhynchus hyacinthinus* no Pantanal – MS**. 1993. 122 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) -- Universidade de São Paulo. ESALQ, Piracicaba, 1993.
- HALL, M.; LEW, A. A. (Orgs.) **Sustainable Tourism: a geographical perspective**. Essex: Weslwy, 1998. 236p.
- KUSS, F. R. et al. **Visitor Impact Management**. v. 1. Washington: National Parks na Conservation Association, 1990.
- LAGE, B.H.G.; MILONE, P.C. (org.). **Turismo: teoria e prática**. São Paulo: Atlas, 2000.
- LINDBERG, K., HAWKINS, D. E. **Ecoturismo: um guia para planejamento e gestão**. São Paulo: SENAC, 1995.
- MICT/MMA. Grupo de Trabalho Interministerial. **Diretrizes para uma política nacional de ecoturismo**. Brasília: EMBRATUR/IBAMA, 1994.
- MEDRI, Í. M. **Área de vida e uso de hábitat de tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla* Linnaeus, 1758) nas fazendas Nhumirim e Porto Alegre, Pantanal da Nhecolândia-MS**. 2002. 71 p. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Conservação) Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2002.
- MEDRI, Í. M.; MOURÃO, G. A fauna do Pantanal. **Ação Ambiental**, Viçosa, v.4, p. 14-17, 2004.
- MENDES, G. Animais silvestres: criação de capivara. **Revista Escala Rural**, v.3, n.18 (edição especial), 2000.

MOBERG, G. P.; MENCH, J. **The biology of animal stress: basic principles and implications for animal welfare.** United Kingdom: CABI Publishing, 2000. 377p.

MOURÃO, G. M. Corredores ecológicos e ecoturismo no Pantanal. Disponível em: AGROCAST <<http://www.agrocast.com.br/arquivo/2001/09/14.htm>>. Acesso em: 18 set. 2001.

MOURÃO, G. M. **Limnologia Comparativa de Três Lagoas (Duas "Baías" e uma "Salina") do Pantanal da Nhecolândia, MS.** 1989. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas), Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 1989.

MOURÃO, G., M.; CARVALHO, L. N. Cannibalism among giant otters (*Pteronura brasiliensis*). **Mammalia**, v. 2, n. 65, p. 225-227, 2001.

PADOVANI, C. R.; CARVALHO, N. O.; GALDINO, S.; VIEIRA, L. M. Produção de sedimentos da Alta Bacia do Rio Taquari para o Pantanal. In: ENCONTRO DE ENGENHARIA DE SEDIMENTOS, 3., 1998, Belo Horizonte. **Anais...** Rio de Janeiro: Comissão de Engenharia de Sedimentos: Associação Brasileira de Recursos Hídricos, 1998. p. 16-24

PIRES, P. S. **Ecoturismo do Brasil: uma abordagem histórica e conceitual na perspectiva ambientalista.** 1998. Tese (Doutorado) – USP – FFLCH, São Paulo, 1998.

PIRES, P. dos S. **Textos básicos para a disciplina de ecoturismo.** Univali, 1998a.

PIRES, P. dos S. **A dimensão conceitual do ecoturismo - turismo visão e ação,** vol. v. 1, nº 1, p. 75-91 jan./jun., 1998b.

POTT, A.; POTT, V. J. **Plantas do Pantanal.** Corumbá : EMBRAPA-CPAP; Brasília: EMBRAPA-SPI, 1994. 320p. il.

POTT, V. J.; POTT, A. **Plantas aquáticas do Pantanal.** Brasília: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia, 2000. 404 p. il.

PRADO, A. C. A. **Impactos de Ecoturismo no Parque Estadual da Serra do Mar. Núcleo Cubatão.** 2001. Dissertação (Mestrado) - USP – ECA, São Paulo, 2001.

RUSCHMANN, D. V. de M. **Turismo e planejamento sustentável: a proteção do meio ambiente.** Campinas: Papyrus, 1997.

RUSCHMANN, D. **Planejamento Sustentável do Turismo: a questão ambiental.** 2 ed. Campinas: Papyrus, 1998.

RUSCHMANN, D. V. M. **A experiência do turismo ecológico no Brasil: um novo nicho de mercado ou um esforço para atingir a sustentabilidade.** Turismo visão e ação, ano 2, nº 5, p. 81-90, out, 1999; mar., 2000.

- SALVATI, S. S. **Elaboração de roteiros turísticos ecológicos** - apostila. São Paulo, 2000.
- SCHWEIZER, J. **Ariranhas no Pantanal: Ecologia e Comportamento da *Pteronura brasiliensis***. Curitiba: Edibran-Editora Brasil Natureza Ltda, 1992.
- SENAC-DR/MS. **Apostila do Monitor Ambiental**. Campo Grande: SENAC-DR, 2002.
- SILVA, F. **Mamíferos silvestres - Rio Grande do Sul** . 2.ed. Porto Alegre: Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, 1994.
- SILVA, J. dos S. V. da; ABDON, M. de M. Delimitação do Pantanal brasileiro e suas sub-regiões. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.33, p.1703-1711, out., 1998. (edição especial)
- SILVA, J. dos S. V. da; ABDON, M. de M.; SILVA, M. P. da; ROMERO, H. R. Levantamento do desmatamento no Pantanal Brasileiro até 1990/91. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.33, p.1739-1745, out., 1998. (edição especial)
- SILVA, M. P.; MAURO, R.; MOURÃO, G.; COUTINHO, M. Distribuição e quantificação de classes de vegetação do Pantanal através de levantamento aéreo. **Revista Brasileira de Botânica**. São Paulo, v.23, n.2, p.143-152, jun., 2000.
- SILVA, M.V. da. **Mitos e verdades sobre a pesca no Pantanal Sul-Matogrossense**. Campo Grande, FIPLAN-MS, 1986. 146p.
- SORIANO, A. S. **Apostila curso Gestão Ambiental para Unidades de Conservação**. Aquidauana, 2003.
- SWARBROOKE, J. **Turismo Sustentável: conceitos e impactos ambientais**. Tradução Margarete Dias Pulido. v. 1. São Paulo: Aleph, 2000.
- TUBELIS, D. P.; TOMAS, W. M. Birds species of the Pantanal wetland, Brazil **Ararajuba**, n.11, p.5-37, 2003.
- VANZOLINI, P. H.; WILLIAMS, K. R. The vanishing refuge: a mechanism for ecogeographical speciation. **Papéis Avulsos Zool.**, São Paulo, 34 (23): 251-255, 1981.
- WELCOMME, R. L. A review of a model for qualitative evaluation of exploitation levels in multi-species fisheries. **Fisheries Management and Ecology**, v.6, p.1-19, 1999.
- WELCOMME, R. L. **Inland fisheries: ecology and management**. Oxford: FAO Blackwell Science, 2001. 358 p.



**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agropecuária do Pantanal**

Ministério da Agricultura, Pecuária e do Abastecimento

Rua 21 de setembro, 1880 - Caixa Postal 109

CEP 79320-900 - Corumbá-MS

Fone (067)3233-2430 Fax (067) 3233-1011

<http://www.cpap.embrapa.br>

email: sac@cpap.embrapa.br

**Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento**