



PLANO DE MANEJO | RESUMO EXECUTIVO

# PARQUE ESTADUAL PANTANAL DO RIO NEGRO

## 2008

Campo Grande - Mato Grosso do Sul





## Plano de Manejo – Contra Capa

# PLANO DE MANEJO DO PARQUE ESTADUAL DO PANTANAL DO RIO NEGRO

Contra Capa

### **Governador do Estado de Mato Grosso do Sul**

André Puccinelli

### **Secretario de Estado de Meio Ambiente, das Cidades, do Planejamento, da Ciência e Tecnologia**

Carlos Alberto Negreiros Said Menezes

### **Superintendência de Meio Ambiente e Recursos Hídricos**

Roberto Ricardo Machado Gonçalves

### **Instituto de Meio Ambiente do Mato Grosso do Sul**

Márcia Pereira da Mata

Diretora Executiva

### **Gerente de Unidades de Conservação**

Leonardo Tostes Palma

### **Organizado por:**

Sylvia Torrecilha, Bióloga, Gestora do PEPRN

Rodiney de Arruda Mauro

### **Equipe Técnica**

Elizabeth Burkhardt - Bióloga

Flávia Neri de Moura- Turismóloga

Márcia Regina Bitner - Geógrafa

Ana Carolina Seixas Nascimento – Turismóloga

Lioni de Souza Figueiró – Engenheiro Agrimensor

Ricardo Wey Marques – Engenheiro Agrimensor

### **Instituto Forpus e Universidade Federal do Mato Grosso do Sul**

Coordenação Geral: Rodiney de Arruda Mauro

Coordenação da AER: José Carlos Chaves dos Santos

Avifauna: Marco Aurélio Kinas

Flora: Arnildo Pott, Vali Joana Pott e Marta Pereira da Silva

Geologia (Instituto de Geociência da Universidade de São Paulo- USP): Joel Barbujani Sigolo, Teodoro Isnard Ribeiro de Almeida, Paulo Boggiani, Patrícia Bortoletto de Falco, Fábio Moreno, Deborah Mendes e Milton Ceratti.

Herpetofauna: Masao Uetanabaro, Cyntia Cavalcante Santos e Ana Luiza Cesquin Campos

Limnologia: Gustavo M. Pitaluga

Sócio-Economia: Christiane M. Pitaluga, Rodrigo Vilela, André Borges de Araújo.

Mastofauna: Rodiney de Arruda Mauro, Erich Arnold Fischer, George Camargo, Rodrigo Teribele, Elizabeth M. de Jesus Costa e Alam Tombini

Apoio Institucional: Thiago Rafael Miyake Pini.



## **Plano de Manejo – Contra Capa**

Geoprocessamento(Embrapa/Informática/Agropecuária): João dos Santos Villa da Silva.

### **Conservação Internacional**

Programa Cerrado-Pantanal:

Ricardo Bomfim Machado – Diretor

Sandro Menezes Silva – Gerente

Elaine Cristina Teixeira Pinto – Especialista em Áreas Protegidas

George Camargo – Especialista em Biodiversidade

Ana Pimenta Ribeiro – Especialista em Sistemas de Informações Geográficas

Simone Silva – Assistente Administrativa

Programa de Políticas Ambientais

Paulo Gustavo Prado - Diretor

Mariza Silva – especialista em Educação Ambiental e Articulação Social

Edgar Lima – estagiário

## SUMARIO

1- Introdução	<b>05</b>
1.1. Enfoque Internacional	<b>09</b>
1.1.1. Reserva da Biosfera do Pantanal	<b>09</b>
1.1.2. Análise do Parque diante da situação de fronteira	<b>12</b>
1.1.3. Oportunidades de Compromissos com Organismos Internacionais	<b>13</b>
2. Enfoque Federal	<b>17</b>
2.1. A Unidade de Conservação e o SNUC	<b>17</b>
2.1.1 Unidades de Proteção Integral (Uso Indireto)	<b>19</b>
2.1.2 Unidades de Uso Sustentável	<b>22</b>
2.2. O PEPRN e o Cenário Federal	<b>25</b>
2.2.2 Bioma Pantanal	<b>26</b>
2.2.3 Bioma Cerrado	<b>29</b>
3. Enfoque estadual	<b>31</b>
3.1. Implicações Ambientais	<b>31</b>
3.2. Construção do Sistema Estadual de Unidades de Conservação	<b>32</b>
3.3. Consolidação das unidades de conservação existentes	<b>35</b>
3.4. Dotar o Estado de uma rede de RPPN's conectando unidades de conservação e paisagens nos diversos biomas do Estado, através de uma ampla parceria com o setor privado e demais organizações da sociedade	<b>39</b>
3.5. Sistema Municipal de Unidades de Conservação	<b>40</b>
3.6. Implicações Estaduais	<b>44</b>
3.7. Potencialidades de Cooperação	<b>44</b>
4- Referências Bibliográficas	<b>48</b>



## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1. Mapa de Biomas IBGE – 2005.

Figura 2. Mapa da localização das Reservas da Biosfera do Pantanal

Figura 3. Mapa do Pantanal brasileiro com suas sub-regiões delimitadas

Figura 4. Unidades de Conservação do MS no contexto das áreas prioritárias

Figura 5. Mapa localizando as RPPNs de Mato Grosso do Sul



## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1. Unidades do Grupo de Proteção Integral no MS.

Quadro 2. Reserva Particular do Patrimônio Natural

Quadro 3. Unidades do grupo de Uso Sustentável no MS

Quadro 4. Situação geral de gestão e manejo das unidades de conservação estaduais



## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1. Número e área total das diferentes categorias de unidades de conservação

Tabela 2. RPPN's Estaduais e Federais no Mato Grosso do Sul

Tabela 3. Potencial de parcerias, cooperação e integração com instituições governamentais e não governamentais com o Parque.



---

## ENCARTE 1

### CONTEXTUALIZAÇÃO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

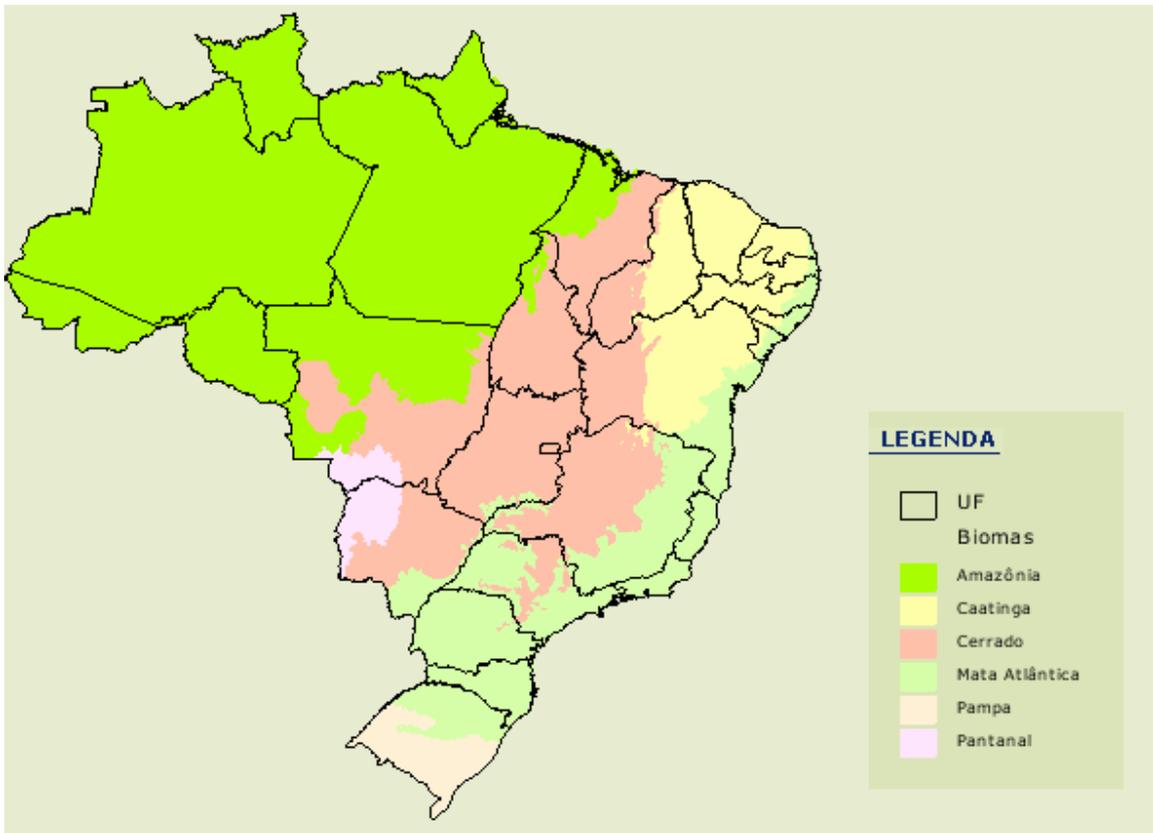
#### 1. INTRODUÇÃO

Conforme descrito no Roteiro Metodológico de Planejamento de Unidades de Conservação de Proteção Integral, neste encarte são abordadas as características do Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro, contextualizando-o nos enfoques internacional, federal e estadual.

O Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro foi criado através do Decreto Estadual N° 9.941 de 5 de Junho de 2000, do Estado de Mato Grosso do Sul. Possui uma área de 78.302,9781 ha e seu território abrange os municípios de Corumbá e Aquidauana.

Seu principal objetivo é de preservar amostras de ecossistemas do Pantanal, espécies da flora e fauna nele associadas, a manutenção do regime hidrológico garantindo a sua sazonalidade, a valorização do patrimônio paisagístico e cultural da região, objetivando sua utilização para fins de pesquisa científica, educação ambiental, recreação e turismo em contato com a natureza. A área engloba grande parte de um extenso sistema de irrigação: o brejão do rio Negro, lagoas permanentes e cordões de matas que funcionam como refúgio e alimento da fauna silvestre local, além de ser considerado como um berçário de peixes do Pantanal.

Está inserido exclusivamente no Bioma Pantanal (IBGE, 2004), o qual compreende uma área de 200 mil km<sup>2</sup>, abrangendo a Bolívia, o Paraguai e o Brasil, país onde está situada a maior parte dele (Figura 01).



**Figura 01:** Mapa de Biomas IBGE – 2005.

Fonte: Site do IBGE - [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)

A paisagem da região do Parque é dominada por baías e corixos onde são encontradas espécies de plantas aquáticas como o camalote (*Eichornia* spp.), a vitória-régia (*Victoria amazonica*), o alface d'água (*Pistia stratiotes*) e a orelha de onça (*Salvinia auriculata*). Áreas abertas cobertas de gramíneas nativas, como o capim-mimoso (*Axonopus purpusii*, *Reimarochloa* spp, *Paratheria prostrata*), formam os chamados campos limpos. Essas áreas são comuns em partes mais baixas do Pantanal que sofrem inundações a cada estação de cheia e são conhecidas como vazantes. Entre as vazantes e as áreas mais altas com predomínio de arbóreas temos uma formação com vegetação de cerrado, com árvores de porte médio como lixeira (*Curatella americana*), canjiqueira (*Byrsonima* spp) e entremeadas de arbustos e plantas rasteiras como araticum (*Anona coriacea*). Essas áreas possuem espécies de bordas de cordilheiras e capões, e servem como refúgio para o gado e animais silvestres durante a cheia.

As cordilheiras e capões, caracterizadas por áreas mais elevadas em relação ao perfil fitofisionômico (> 2 metros) possuem árvores como a aroeira (*Astronium* spp.), o ipê-roxo ou piúva (*Tabebuia* spp.), o angico vermelho (*Anadenanthera colubrina*), o manduvi (*Sterculia apetala*) e o ipê-amarelo (*Tabebuia aurea*).

O Pantanal se formou no período Quaternário com o aporte de sedimentos siltsos da Serra da Bodoquena ao sul e arenosos da região da Nhecolândia ao norte. Como a área do Parque é uma zona de transição podemos encontrar vegetação e fitofisionomia dos pantanais arenosos e argilosos

A área do Parque era composta por três propriedades particulares abaixo descritas, que voluntariamente, decidiram negociar com o Estado de Mato Grosso Sul a cessão destas áreas para a criação de um Parque Estadual.

A sede do PEPRN está situada na antiga Faz. Esperança de propriedade do Sr. Roger Castier, com uma área de 10.955,5307 ha (15% do parque). Esta área está localizada no Município de Corumbá (MS), com acesso pela Rodovia BR 262 e estrada vicinal. A propriedade foi adquirida pelo Estado através de um Convênio com a ONG Conservação Internacional no final de 2003. A principal atividade econômica da Faz. Esperança era a

criação extensiva de gado de corte ( $\approx 3.000$  cabeças), que era desenvolvida em 759,40 ha de pastagens cultivada (principalmente *Brachiaria humidicola*) e um percentual não avaliado de pastagem nativa. A propriedade possui 10.196,1283 ha de vegetação nativa.

A paisagem natural é composta de áreas onde ocorrem inundações periódicas, banhada pelo Rio Negro, e por várias baías e vazantes.

A Faz. Redenção localizada no Município de Corumbá e Aquidauana – MS, com uma área de 48.726,9032 ha (63% do parque), é a segunda propriedade que compõe o PEPRN. Pertencente ao Sr. Magno Martins Coelho, a incorporação desta fazenda ao parque não foi oficialmente efetuada. A criação extensiva de gado de corte é a principal atividade econômica, com aproximadamente 3.000 cabeças de bovinos. A totalidade da área é constituída por vegetação nativa, predominantemente campo.

A terceira propriedade que compõem a área do Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro e a Fazenda Rancho Alegre de propriedade da Sra. Maria Aparecida Borges Stella. Possui uma área de 17.244,6936 ha (22% do parque) e está localizada no Município de Aquidauana – MS, com acesso pela Rodovia Br 262 e estrada vicinal. Esta propriedade ainda não foi adquirida oficialmente. A atividade econômica é a criação extensiva de gado de corte ( $\approx 3.500$  cabeças). A área é constituída de vegetação nativa do tipo Floresta Estacional semidecidual, Savana Arbórea aberta (cerrado), Savana Arbórea Densa (cerradão) e campos naturais.

Em áreas adjacentes ao PEPRN foram estabelecidas as Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN) abaixo listadas:

- RPPN Federal Fazendas Fazendinha (9.600 ha);
- RPPN Estadual Fazenda Santa Sofia (8.000 ha);
- RPPN Estadual Fazenda Rio Negro (7.000 ha).

Estas RPPN's juntamente com o PEPRN assegura a proteção de uma área superior a 100.000 ha nesta sub-região, o que constitui o maior conjunto de áreas protegidas no estado.



Estas Unidades de Conservação são formadas por áreas características do Pantanal de alta inundação, centenas de corixos, áreas de baías (lagoas de água doce) e salinas (lagoas de água salobra).

As principais atividades econômicas da região são Pesca Profissional e Esportiva, Turismo, Criação Extensiva de Gado e não muito distante cultivo de arroz.

### **1.1. Enfoque Internacional**

O Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro será contextualizado dentro do enfoque internacional apresentando a Unidade de Conservação, seu reconhecimento mundial e os acordos internacionais que abrangem sua área.

#### **1.1.1. Reserva da Biosfera do Pantanal**

Reserva da Biosfera são áreas de ecossistemas terrestres e/ou marinho reconhecidas pelo programa Homem e a Biosfera (Man and Biosphere – MAB), lançado em 1971 pela Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO) que tratou da Conservação e Uso Racional dos Recursos da Biosfera, como importantes em nível mundial. O desenvolvimento do MAB é realizado através de atividades interdisciplinares e intergovernamentais, com o objetivo de conhecer a estrutura e o funcionamento da biosfera e suas regiões ecológicas, sempre se preocupando com a divulgação social. De maneira sutil, o programa tenta manter o equilíbrio entre o progresso econômico e a vigilância constante para evitar a degradação ambiental.

Para a obtenção do título de Reserva da Biosfera, alguns critérios devem ser cumpridos, tais como:

- Conservação: garantindo a manutenção da integridade de paisagens, ecossistemas, espécies e diversidade genética;
- Desenvolvimento: conciliando o desenvolvimento econômico e humano a tomar vertentes ecológica e culturalmente sustentáveis;

- Apoio didático: compreendendo pesquisa científica, monitoramento, formação e educação relacionados à conservação e ao desenvolvimento sustentável em nível local, regional, nacional e global.

Apesar das reservas serem declaradas pela UNESCO e terem propósitos mundiais, elas são regidas, geralmente, por leis específicas para sua implantação criadas pelos próprios países onde se localizam. Desta forma, a completa jurisdição pertencem aos países, fazendo com que estas reservas funcionem como instrumento de gestão e manejo sustentável.

O Programa MAB é coordenado no Brasil, pelo COBRAMAB – Comitê Brasileiro do Programa MAB – criado pelo Decreto nº 3.179 de 21 de setembro de 1999. Tem por finalidade implantar, planejar, coordenar e supervisionar as atividades relacionadas ao programa no país. Este comitê é coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente.

As Reservas da Biosfera brasileiras que já possuem Conselho Nacional são: Mata Atlântica (350 mil km<sup>2</sup>), Cinturão Verde de SP (sendo parte da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica), Cerrado (296.500 km<sup>2</sup>), Caatinga (198.990 km<sup>2</sup>) e Amazônia Central (208.600 km<sup>2</sup>). Estas áreas no Brasil totalizam cerca de 1.300.000 km<sup>2</sup>, aproximadamente 15% do território. Além do título de Reserva da Biosfera, o Pantanal é considerado Patrimônio Nacional pela Constituição Brasileira e Patrimônio Natural da Humanidade, pela Unesco.

O Pantanal foi reconhecido como Reserva da Biosfera Mundial pela Comissão Internacional do Programa MAB no dia 9 de novembro de 2000 em Paris, tornando-se a Reserva da Biosfera do Pantanal (RBPan). O principal instrumento de gestão, o Conselho Nacional da RBPan, foi instituído por portaria assinada pela ministra do Meio Ambiente, Marina Silva, durante a abertura da II Conferência Nacional do Meio Ambiente, no dia 10 de dezembro, em Brasília-DF.

A Reserva da Biosfera do Pantanal (Figura 02) abrange os estados do Mato Grosso, do Mato Grosso do Sul e pequena parcela de Goiás, cobrindo a região de abrangência do Pantanal Mato-Grossense e de áreas de influência das cabeceiras dos rios da planície e planalto pantaneiro, a Bacia do Alto Paraguai (BAP). O título tem reconhecimento internacional e também permite que a região obtenha apoio e recursos financeiros para

Plano de Manejo Encarte 1 – Contextualização da UC  
adequar, de forma participativa, as atividades produtivas e econômicas rumo a sustentabilidade. São 251.570 km<sup>2</sup> de áreas consideradas de extrema importância e raridade em termos de configurações de biodiversidade. O PEPRN, juntamente com outras unidades de conservação de proteção integral da região são consideradas áreas-núcleo da reserva.

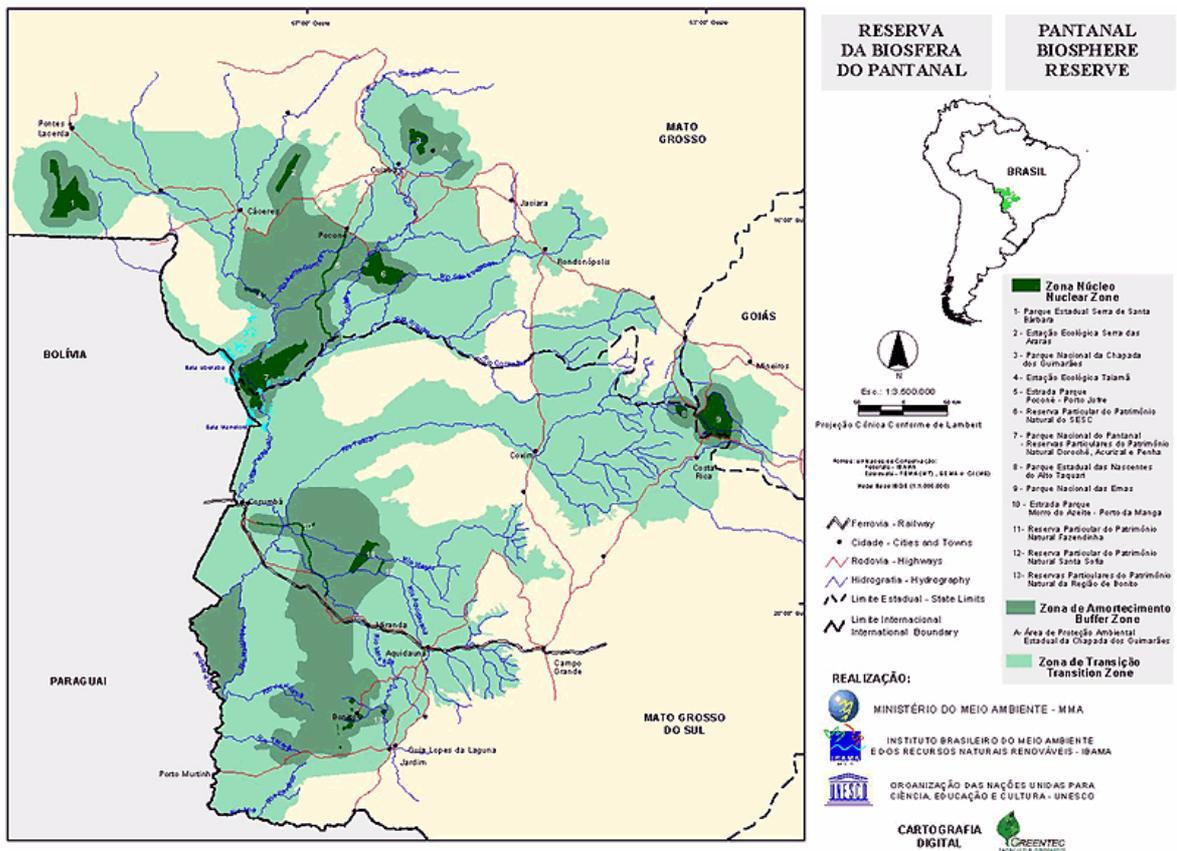


Figura 02 – Mapa da localização das Reservas da Biosfera do Pantanal.

### **1.1.2. Análise do Parque diante da situação de fronteira**

O Pantanal é a maior planície alagável do mundo e apresenta uma das maiores concentrações de vida silvestre da Terra. Situado no coração da América do Sul, o Pantanal é o elo de ligação entre as duas maiores bacias da América do Sul: a do Prata e a Amazônica, o que lhe confere a função de corredor biogeográfico permitindo a dispersão e troca de espécies de fauna e de flora entre essas bacias. Esta situação, somada aos pulsos de inundação, permite particular diversidade e variabilidade de espécies. A taxa de endemismo é relativamente baixa, porém, conforme exposto, as características múltiplas da região possibilitam a interação entre material genético (animais e plantas) que em outras regiões, não estariam em contato.

O ecossistema pantaneiro se estende pelo Brasil, Bolívia e Paraguai com uma área total de 210 mil km<sup>2</sup>. Aproximadamente 70% de sua extensão encontra-se em território brasileiro, 20% na Bolívia e 10% no Paraguai. A porção brasileira é estimada em cerca de 138 mil km<sup>2</sup>, onde 48.865 km<sup>2</sup> (35,36%) estão no Mato Grosso e 89.318 km<sup>2</sup> (64,64%) no Mato Grosso do Sul. A importância desse ecossistema foi reconhecida internacionalmente nesses três países, pela concessão de vários títulos. No Brasil, como citado anteriormente, recebeu o título de Reserva da Biosfera. No Paraguai, o ecossistema pantaneiro foi declarado, também, como Reserva da Biosfera Del Chaco e Sítio Ramsar. Na Bolívia, esse reconhecimento veio pela concessão do título de Sítio Ramsar ao Parque Nacional de Santa Cruz la Vieja.

O Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro apesar de não fazer fronteira com outros países enquadra-se segundo a Lei Nº 6.634 de 02 de maio de 1979 regulamentada pelo Decreto nº 85.064 de 26 de Agosto de 1980, como Faixa de Fronteira. De acordo com o Art.1º desta mesma lei, temos que:

*Art. 1º - É considerada área indispensável à Segurança Nacional a faixa interna de 150 Km (cento e cinquenta quilômetros) de largura, paralela a linha divisória terrestre do território nacional, que será designada como Faixa de Fronteira.*



É importante destacar que o Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro, por se enquadrar nesta Faixa de Fronteira estabelecida pela Lei Nº 6.634 de 2 de maio de 1979, esta sujeito à:

*Art. 9º - Toda vez que existir interesse para a Segurança Nacional, a união poderá concorrer com o custo, ou parte deste, para a construção de obras públicas a cargo dos Municípios totais ou parcialmente incluídos na Faixa de Fronteira.*

Posteriormente, o estabelecimento dessa Faixa de Fronteira foi confirmado na Constituição Federal de 5 de outubro de 1988 no Art. 20, § 2º onde são bens da União:

*§ 2º - A faixa de até cento e cinquenta quilômetros de largura, ao longo das fronteiras terrestres, designada como faixa de fronteira, é considerada fundamental para defesa do território nacional, e sua ocupação e utilização serão reguladas em lei.*

Quanto à conexão com áreas protegidas fronteiriças, o PEPRN não possui esta ligação com unidades de outros países, fazendo fronteira apenas com RPPN's localizadas no território brasileiro. Além das RPPN's listadas no item 1 deste documento, são também encontradas próximas ao limite do parque as seguintes RPPNs: Faz. Nhumirim, Faz. Rio Negro e Samuel Klabin. São observadas no mapa da Figura 2 a Faixa de Fronteira e a localização do PEPRN juntamente com as RPPN's adjacentes ou localizadas próximas ao limite do mesmo, formando um importante mosaico de áreas protegidas apesar de não serem interligadas em corredores ecológicos.

### **1.1.3. Oportunidades de Compromissos com Organismos Internacionais**

Neste item estão descritos os organismos internacionais que atuam na região onde o Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro está inserido e suas respectivas linhas de atuação bem como as oportunidades e potencialidades de cooperação dos organismos junto ao Parque.

- **Fundo Mundial para a Natureza – WWF – Brasil**

O WWF atua em todo território nacional, desde 1971, em diversos projetos de conservação da natureza brasileira. Em 30 de agosto de 1996 foi criado oficialmente o WWF-Brasil, e a instituição mantém escritórios nas principais regiões de atuação de seus programas: Distrito



Federal, São Paulo (SP), Campo Grande (MS), Corumbá (MS), Rio Branco (AC), Manaus (AM) e Macapá (AP).

Atualmente, o WWF-Brasil executa dezenas de projetos em parceria com ONGs regionais, universidades e órgãos governamentais. Desenvolve atividades de apoio à pesquisa, legislação e políticas públicas, educação ambiental e comunicação. Além disso, há também projetos de viabilização de unidades de conservação, por meio do estímulo a alternativas econômicas sustentáveis envolvendo e beneficiando comunidades locais.

Durante muitos anos a rede WWF apoiou projetos isolados de conservação no Pantanal. Em 1999, no entanto, o WWF-Brasil iniciou um programa de conservação do bioma com atuação em várias frentes: apoio à criação de áreas protegidas, identificação e estímulo a atividades econômica e ambientalmente viáveis, capacitação de empreendedores para instituir o turismo sustentável na região, ampliação do conhecimento científico da área, incentivo à participação da sociedade nos debates ambientais e apoio à definição de políticas públicas para a conservação.

Para construir a imagem regional do Programa criou-se uma marca e adotou-se o slogan "Pantanal para Sempre", que evidencia o esforço para a manutenção das condições naturais da região, uma das mais bem conservadas do Brasil. Vários resultados já foram obtidos desde o início do Programa, desenvolvido com os governos estaduais (MS e MT), WWF-Bolívia e Fundação Del Chaco (Paraguai), universidades, ONGs, além de proprietários de terra que partilham da construção de um modelo de desenvolvimento sustentável para o Pantanal. Alguns produtos foram criados com o intuito de apoiar o desenvolvimento ordenado da região, outros com o objetivo de divulgar informações importantes para que a população que mora e visita o bioma conheça as belezas e os problemas locais.

O Programa é composto por projetos que envolvem a realização de atividades científicas, treinamento, educação ambiental, comunicação e políticas públicas, atividades "de campo", entre outras iniciativas.

#### ▪ **Conservação Internacional (CI)**

Em 1988, a Conservação Internacional iniciou seus primeiros projetos no Brasil e, em 1990, se estabeleceu como uma organização não-governamental nacional. Tem sua sede em



Belo Horizonte-MG, devido a cidade ter se tornado, ao longo dos últimos anos, um centro de excelência em conservação da biodiversidade. A criação do primeiro curso de pós-graduação do país nesta área e o estabelecimento da primeira ONG brasileira, de caráter técnico-científico e explicitamente dedicada à biodiversidade, a Fundação Biodiversitas, garantiram o contexto ideal.

Os projetos desenvolvidos no Pantanal pela CI, que envolvem a área do PEPRN, são:

**Corredor Serra de Maracajú-Negro** - Este corredor possui área de 2.400.000 hectares e está localizado na borda da Serra de Maracajú - porção leste da planície pantaneira - compreendendo parte dos municípios de Aquidauana, Corguinho, Rio Negro, Corumbá e Rio Verde do Mato Grosso.

A vegetação caracteriza-se pela presença de diferentes formações de cerrado, como os capões e cordilheiras, além de campos úmidos, pastagens naturais, veredas, matas de encosta, matas ciliares, afloramentos rochosos e pastagens cultivadas.

Este projeto se desenvolve em parceria com diversas instituições, como o Ministério Público Estadual, a Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, a Secretaria de Estado de Meio Ambiente, a Cooperativa de Trabalhos Sócio Ambientais (Oikos), a Associação de Proprietários de Reservas Privadas do Mato Grosso do Sul (Repams), entre outros. Algumas atividades executadas pela CI-Brasil nesse corredor: apoio à criação e implementação do Parque Estadual do Rio Negro; estímulo aos proprietários rurais na implantação e gestão de reservas privadas; capacitação e mobilização para a formação de núcleos de educação ambiental nos municípios; proteção de uma reserva de aproximadamente 7.700 hectares no pantanal da Nhecolândia e restauração ambiental de áreas de preservação permanente em micro-bacias.

**Corredor Cerrado-Pantanal** - O Corredor de Biodiversidade Cerrado-Pantanal foi desenhado com base no resultado do Workshop de Áreas Prioritárias para Conservação do Cerrado e Pantanal realizado em 1998. O projeto para implementação desse corredor é uma parceria entre a CI-Brasil, o Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul (IMASUL) e a Fundação Emas, com o apoio da USAID, a agência americana de desenvolvimento internacional.



Com o objetivo de contribuir para a efetiva conservação da biodiversidade do Cerrado e do Pantanal de forma integrada, o Corredor se estende por mais de 800.000 km<sup>2</sup> nos Estados de Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul. As principais áreas para conservação e conectividade, chamadas de âncoras ou núcleos do corredor, são: o Parque Nacional das Emas (GO), o Parque Estadual das Nascentes do Taquari (MS), a Fazenda Rio Negro (MS), o Parque Nacional do Pantanal Mato-grossense (MT) e o Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro (MS). Alguns estudos nessas áreas, resultaram numa estratégia para proteger a maior diversidade de habitats e espécies com a implementação de corredores de biodiversidade, que combinam unidades de conservação públicas, reservas privadas e áreas produtivas. A CI-Brasil vem desde então trabalhando para implementar corredores de biodiversidade nos Estados de Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Goiás em parceria com os governos locais, outras ONGs e instituições de pesquisa como a Embrapa Pantanal.

Até 1990, os parques e reservas cobriam somente 0,6% do Pantanal, ou cerca de 146.000 ha. Nos últimos três anos, novos parques criados apenas no Estado de Mato Grosso do Sul, duplicaram a extensão das áreas protegidas no Pantanal. Entre essas áreas encontramos os Parques Estaduais do Rio Negro e das Nascentes do Taquari e o Parque Nacional da Serra da Bodoquena.

**Fazenda Rio Negro** - Localizada próximo ao município de Aquidauana, na região conhecida como Pantanal da Nhecolândia, a 250 km de Campo Grande, a Fazenda Rio Negro é um empreendimento que combina ecoturismo com pesquisa para conservação da biodiversidade. Além de belezas naturais e atividades para os turistas, a Fazenda abriga o Centro de Pesquisa para Conservação da Biodiversidade - uma base de pesquisas que recebe pesquisadores de todo mundo em parcerias com universidades e outras instituições de pesquisa.

Através da parceria com a ONG Earthwatch Institute, a Fazenda recebe ainda visitantes que atuam como voluntários nos projetos de pesquisa, trabalhando lado a lado com os pesquisadores na coleta de dados no campo.

---

## 2. Enfoque Federal

### 2.1. A Unidade de Conservação e o SNUC

Durante a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio 92), o Brasil juntamente com os outros países assinaram a Convenção para a Diversidade Biológica. No artigo oitavo desta convenção, estabeleceu-se, entre outras coisas, que cada país deveria, na medida do possível e conforme o caso, estabelecer um sistema de unidades de conservação ou de áreas onde medidas especiais precisem ser tomadas para conservar a diversidade biológica.

Com o objetivo de estabelecer critérios e normas para a criação, implantação, e gestão das unidades de conservação (UCs), foi instituído no Brasil em 18 de julho de 2000 o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), através da Lei Nº 9.985. Os objetivos do SNUC, de acordo com o disposto na Lei, são os seguintes:

- Contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no território nacional e nas águas jurisdicionais;
- Proteger as espécies ameaçadas de extinção no âmbito regional e nacional;
- Contribuir para a preservação e a restauração da diversidade de ecossistemas naturais;
- Promover o desenvolvimento sustentável a partir dos recursos naturais;
- Promover a utilização dos princípios e práticas de conservação da natureza no processo de desenvolvimento;
- Proteger paisagens naturais e pouco alteradas de notável beleza cênica;
- Proteger as características de natureza geológica, geomorfológica, espeleológica, paleontológica e cultural;
- Proteger e recuperar recursos hídricos e edáficos;
- Recuperar ou restaurar ecossistemas degradados;

- Proporcionar meios e incentivos para atividades de pesquisa científica, estudos e monitoramento ambiental;
- Valorizar econômica e socialmente a diversidade biológica;
- Favorecer condições e promover a educação e interpretação ambiental, a recreação em contato com a natureza e o turismo ecológico;
- Proteger os recursos naturais necessários à subsistência de populações tradicionais, respeitando e valorizando seu conhecimento e sua cultura e promovendo-as social e economicamente.

Desta forma, as UCs são áreas com atributos naturais ou culturais relevantes, postas sob jurisdição do poder público para garantir que estes atributos sejam preservados para o bem estar da humanidade. O governo brasileiro, juntamente com equipes técnicas e científicas, com o auxílio da sociedade, continua a estudar e identificar áreas ímpares que mereçam ser preservadas. Para uma área ser considerada como apropriada para a criação de uma unidade de conservação federal ela deve ter duas ou mais das seguintes características:

- Seus limites devem incluir um ou mais Estados;
- Possuir grande extensão em relação à área ainda intacta do bioma;
- Proteger bacia hidrográfica de importância nacional;
- Ter a presença confirmada de espécies de animais ou plantas ameaçadas de extinção protegidas por legislação federal;
- Incluir ecossistemas relevantes a nível nacional;
- Atuar como corredor ecológico conectando duas ou mais unidades de conservação já existentes;
- Abrigar elementos de valor histórico, cultural ou antropológico de interesse nacional ou de beleza cênica.

A consolidação do SNUC busca a conservação *in situ* da diversidade biológica em longo prazo, centrando-a em um eixo fundamental do processo conservacionista. Estabelece ainda a necessária relação de complementaridade entre as diferentes categorias de

unidades de conservação, organizando-as de acordo com seus objetivos de manejo e tipos de uso:

- Proteção Integral (Uso Indireto)
- Uso Sustentável

### **2.1.1 Unidades de Proteção Integral (Uso Indireto)**

As Unidades de Proteção Integral tem como objetivo básico à preservação da natureza, sendo admitido o uso indireto dos seus recursos naturais, com exceção dos casos previstos na Lei do SNUC. É composto pelas seguintes categorias de unidades de conservação:

- Estação Ecológica: tem como objetivo a preservação da natureza e a realização de pesquisas científicas. É proibida a visitação pública, exceto com objetivo educacional e a pesquisa científica depende de autorização prévia do órgão responsável;
- Reserva Biológica: tem como objetivo a preservação integral da biota e demais atributos naturais existentes em seus limites, sem interferência humana direta ou modificações ambientais, excetuando-se as medidas de recuperação de seus ecossistemas alterados e as ações de manejo necessárias para recuperar e preservar o equilíbrio natural, a diversidade biológica e os processos ecológicos;
- Parque Nacional: tem como objetivo básico à preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico;
- Parque Estadual: Esta categoria de UC se destina a preservar as áreas naturais ou pouco alteradas, abrangendo paisagens, ecossistemas e/ou sítios geológicos de grande interesse e para atividades científicas, educacionais e recreativas, de lazer, realizadas em obediência a planos de manejo;

- Monumento Natural: tem como objetivo básico preservar sítios naturais raros, singulares ou de grande beleza cênica;
- Refúgio de Vida Silvestre: tem como objetivo proteger ambientes naturais onde se asseguram condições para a existência ou reprodução de espécies ou comunidades da flora local e da fauna residente ou migratória

O sistema de áreas naturais sob a proteção do poder público iniciou-se a partir da criação dos primeiros parques nacionais na década de 30 do século XX (Parques Nacionais do Itatiaia, da Serra dos Órgãos e do Iguaçu). Estes parques eram inicialmente administrados pelo Serviço Florestal do Ministério da Agricultura, e em 1967 passaram sob a jurisdição do Instituto Brasileiro do Desenvolvimento Florestal (IBDF).

Na região Centro Oeste, os primeiros parques nacionais foram criados entre 1956 e 1961. De acordo com *Barretto F.* (2001), esta migração para o interior na política nacional do meio ambiente reflete as repercussões da construção de Brasília. Atualmente existem sete parques nacionais e vinte parques estaduais, que são listados abaixo de acordo com a ordem de criação:

- Parque Nacional do Araguaia (1956);
- Parque Nacional de Brasília (1961);
- Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros (1961);
- Parque Nacional do Pantanal Matogrossense (1971);
- Parque Nacional das Emas (1974);
- Parque Nacional Chapadas dos Guimarães (1989);
- Parque Nacional da Bodoquena (2000).
- Parque Estadual das Caldas Novas (1970);
- Parque Estadual Águas Quentes (1978);
- Parque Estadual dos Pireneus (1987);
- Parque Estadual Terra Ronca (1989);
- Parque Estadual Altamiro de Moura Pacheco (1992);



- 
- Parque Estadual Serra de Ricardo Franco (1997);
  - Parque Estadual das Várzeas do Rio Ivinhema (1998);
  - Parque Estadual das Nascentes do Rio Taquari (1999);
  - Parque Estadual Serra de Sta. Bárbara (1999);
  - Parque Estadual do Cristalino (2000);
  - Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro (2000);
  - Parque Estadual Grutas da Lagoa Azul (2000);
  - Parque Estadual das Matas do Segredo (2000);
  - Parque Estadual da Serra de Sonora (20001);
  - Parque Estadual do Lajeado (20001);
  - Parque Estadual de Paraúna (2002);
  - Parque Estadual Guirá (2002);
  - Parque Estadual Dom Osório Stofell (2002);
  - Parque Estadual Águas do Cuiabá (2002);
  - Parque Estadual do Prosa (2002).

A Secretaria Especial de Meio Ambiente (SEMA), criada em 1973 pelo Decreto nº 73.030, propôs o que seria a primeira lei ambiental no Brasil destinada à proteção da natureza: a Lei nº 6.902, de 1981. Responsável também pelo estabelecimento do programa de estações ecológicas. Durante a década de 80, uma década-chave para o meio ambiente brasileiro, destaca-se a criação das seguintes unidades de conservação pelo governo federal: 6 parques nacionais, 9 reservas biológicas, 2 reservas ecológicas e 15 estações ecológicas.

Em 1989 foi criado o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, formado pela fusão de quatro órgãos ambientais: o IBDF, a SEMA, Superintendência da Pesca (SUDEPE), Superintendência da Borracha (SUDHEVEA). O IBAMA passou a ser o órgão gerenciador da questão ambiental no Brasil, homogeneizando a política de criação de unidades de conservação de proteção

Plano de Manejo Encarte 1 – Contextualização da UC integral, o que resultou numa melhora no processo de criação de novas unidades de conservação. Até o ano de 2005, o Brasil apresentava 914 Unidades de Conservação, sendo 478 de proteção integral (ver Tabela I).

### **2.1.2 Unidades de Uso Sustentável**

As Unidades de Uso Sustentável tem como objetivo básico compatibilizar a conservação da natureza com o uso direto de parcela dos seus recursos naturais. O Grupo das Unidades de Uso Sustentável divide-se nas seguintes categorias:

- **Área de Proteção Ambiental:** é uma área em geral extensa, com um certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, e tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais.
- **Área de Relevante Interesse Ecológico:** é uma área em geral de pequena extensão, com pouca ou nenhuma ocupação humana, com características naturais extraordinárias ou que abriga exemplares raros da biota regional, e tem como objetivo manter os ecossistemas naturais de importância regional ou local e regular o uso admissível dessas áreas, de modo a compatibilizá-lo com os objetivos de conservação da natureza.
- **Floresta Nacional:** é uma área com cobertura florestal de espécies predominantemente nativas e tem como objetivo básico o uso múltiplo sustentável dos recursos florestais e a pesquisa científica, com ênfase em métodos para exploração sustentável de florestas nativas. A unidade desta categoria quando criada pelo Estado ou Município será nomeada, respectivamente, Floresta Estadual e Floresta Municipal.
- **Reserva Extrativista:** é uma área utilizada por populações locais, cuja subsistência baseia-se no extrativismo e, complementarmente, na agricultura de subsistência e na criação de animais de pequeno porte, e tem como objetivos básicos proteger os

meios de vida e a cultura dessas populações, e assegurar o uso sustentável dos recursos naturais da unidade.

- Reserva de Fauna: é uma área natural com populações animais de espécies nativas, terrestres ou aquáticas, residentes ou migratórias, adequadas para estudos técnico-científicos sobre o manejo econômico sustentável de recursos faunísticos.
- Reserva de Desenvolvimento Sustentável: conforme definição do SNUC é uma área natural que abriga populações tradicionais, cuja existência baseia-se em sistemas sustentáveis de exploração dos recursos naturais, desenvolvidos ao longo de gerações e adaptados às condições ecológicas locais e que desempenham um papel fundamental na proteção da natureza e na manutenção da diversidade biológica.
- **Reserva Particular do Patrimônio Natural:** é uma área privada, gravada com perpetuidade, com o objetivo de conservar a diversidade biológica.

A primeira unidade de conservação de uso sustentável criada no Brasil foi a Floresta Nacional de Araripe-Apodi, no Ceará, em 1946 pelo Serviço Florestal do Ministério da Agricultura. Entre 1965 e 1969 foram criadas 10 pequenas florestas nacionais, variando o tamanho de 500 a 4.500 hectares, nas regiões sul e sudeste. As primeiras Áreas de Proteção Ambiental (APA) e Áreas de Relevante Interesse Ecológico (ARIE), estabelecidas pelas Leis nº 6.902/81 e nº 6.938/81, surgiram na década de 80, sendo 07 APA e 04 ARIE.

### **Criação de Reserva Particular do Patrimônio Natural – RPPN**

Com base no Decreto Federal nº 98.914 de 31 de janeiro de 1990, foram criadas as primeiras RPPN, sendo que o Decreto nº 1.922 de 5 de junho de 1996 reconheceu essa categoria de manejo e complementou sua regulamentação. A Lei do SNUC veio consolidar o arcabouço normativo de todas as categorias de manejo usadas no Brasil, inclusive as RPPN, que é definida como “área privada, gravada com perpetuidade, com objetivo de conservar a diversidade biológica”.



A criação das RPPN tem sido solicitada por proprietários particulares, empresas e ONGs (Organizações Não Governamentais). Os benefícios assegurados com a criação das RPPN são: direito de propriedade preservado; isenção do Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural (ITR) referente à área criada como RPPN; prioridade na análise dos projetos, pelo Fundo nacional do Meio Ambiente (FNMA); preferência na análise de pedidos de concessão de crédito agrícola, junto às instituições oficiais de crédito, para projetos a serem implementados em propriedades que contiverem RPPN em seus perímetros; e a possibilidades de cooperação com entidades privadas e públicas na proteção, gestão e manejo da RPPN.

As RPPN, além de proteger a biodiversidade local, permite o desenvolvimento de atividades com finalidades científicas, culturais, educacionais, recreativas e de lazer. Até o momento, a maior RPPN existente é a do SESC Pantanal no município de Barão de Melgaço – MT com 87.871,44 hectares, considerada como uma unidade modelo. E a menor RPPN, está localizada em Cubatão – SP pertencente a CARBOCLOORO, com 750 m<sup>2</sup>.

As unidades de conservação representam uma das melhores estratégias de proteção aos patrimônios naturais, onde a flora e fauna são conservadas, assim como os processos ecológicos que regem os ecossistemas, garantindo a manutenção dos estoques da biodiversidade.

**Tabela 1** – Número e área total das diferentes categorias de unidades de conservação

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO FEDERAIS	Nº	ÁREA (HA)	UNIDADES DE CONSERVAÇÃO ESTADUAIS	Nº	ÁREA (HA)
<b>Proteção Integral</b>					
Parque Nacional	54	17.493.010	Parque Estadual	180	7.697.662
Reserva Biológica	26	3.453.528	Reserva Biológica	46	217.453
Estação Ecológica	30	7.170.601	Estação Ecológica	136	724.127
Refúgio de Vida Silvestre	1	128.521	Refúgio de Vida Silvestre	3	102.543
Monumento Natural	0	0	Monumento Natural	2	32.192
<b>Subtotal</b>	<b>111</b>	<b>28.245.729</b>	<b>Subtotal</b>	<b>367</b>	<b>8.773.977</b>
<b>Uso Sustentável</b>					
Floresta Nacional	58	14.471.924	Floresta Nacional	58	2.515.950
Reserva de Desenvolvimento Sustentável	0	0	Reserva de Desenvolvimento Sustentável	9	8.277.032
Reserva Extrativista	36	8.012.977	Reserva Extrativista	28	2.880.921
Reserva de Fauna	0	0	Reserva de Fauna	0	0
Área de Proteção Ambiental	29	7.666.689	Área de Proteção Ambiental	181	30.711.192
Área de Relevante Interesse Ecológico	18	43.394	Área de Relevante Interesse Ecológico	19	12.612
<b>Subtotal</b>	<b>141</b>	<b>30.194.984</b>	<b>Subtotal</b>	<b>295</b>	<b>44.397.707</b>
<b>Total</b>	<b>252</b>	<b>58.440704</b>		<b>662</b>	<b>53.171.684</b>

estaduais e federais no Brasil (fevereiro de 2005).

Fonte: Rylands & Brandon, 2005.

## 2.2. O PEPRN e o Cenário Federal

O PEPRN está inserido dentro da região conhecida como Pantanal. O Pantanal, abrangendo cerca de 250.000 km<sup>2</sup>, constitui a maior superfície inundável do mundo, estendendo-se através da fronteira do Brasil, Paraguai e Bolívia. A parte brasileira se localiza na Bacia do Alto Rio Paraguai, na Região Centro-Oeste, ocupando uma área aproximadamente de 138.183 km<sup>2</sup>, nos estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, entre os paralelos de latitude 14° e 22° S e de longitude 53 e 61°.



O Pantanal foi reconhecido como Reserva da Biosfera em 2000. O Complexo de Conservação do Pantanal (2.000 km<sup>2</sup>), incluindo o Parque Nacional do Pantanal Matogrossense (1.400 km<sup>2</sup>), foi declarado Patrimônio Mundial pela UNESCO em 1981, e reconhecido como Patrimônio Nacional pela Constituição de 1988. Contudo, segundo dados oficiais do IMASUL e do IBAMA apenas 4,5 % da planície pantaneira estão protegidos pelo poder público (5 UCPIs) ou privado (16 RPPNs). O PEPRN é a única unidade de conservação pública no estado do Mato Grosso do Sul que protegerá uma área de 0,5% do Pantanal do Mato Grosso do Sul.

### **2.2.2 Bioma Pantanal**

O bioma Pantanal, dos seis biomas continentais brasileiros - Amazônia, Cerrado, Caatinga, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal - é o de menor extensão (1,76%). Contudo, apresenta uma enorme complexidade sendo constituído por uma fauna e flora bem variada com influência dos outros biomas, tais como Cerrado, Amazônia, Mata Atlântica e Chaco. O último compreende a grande região fitoecológica nas fronteiras do Paraguai, Bolívia, Argentina e Brasil.

O Pantanal Matogrossense é uma planície de inundação (altitudes < 200 m) formada por um complexo sistema fluvial, cujos principais rios são: Paraguai (1.400 Km), São Lourenço (670 Km), Cuiabá (650 Km), Miranda (490 Km), Taquari (480 Km), Coxim (280 Km) e Aquidauana (565 Km). Circundado por áreas elevadas tais como o Planalto Brasileiro ao leste, as Chapadas Matogrossense ao norte, e as cadeias de morros e terras altas do sopé Andino ao oeste. Ao sul, se encontra uma feição geomorfológica formada por uma cadeia de morros, conhecida como Fecho dos Morros.

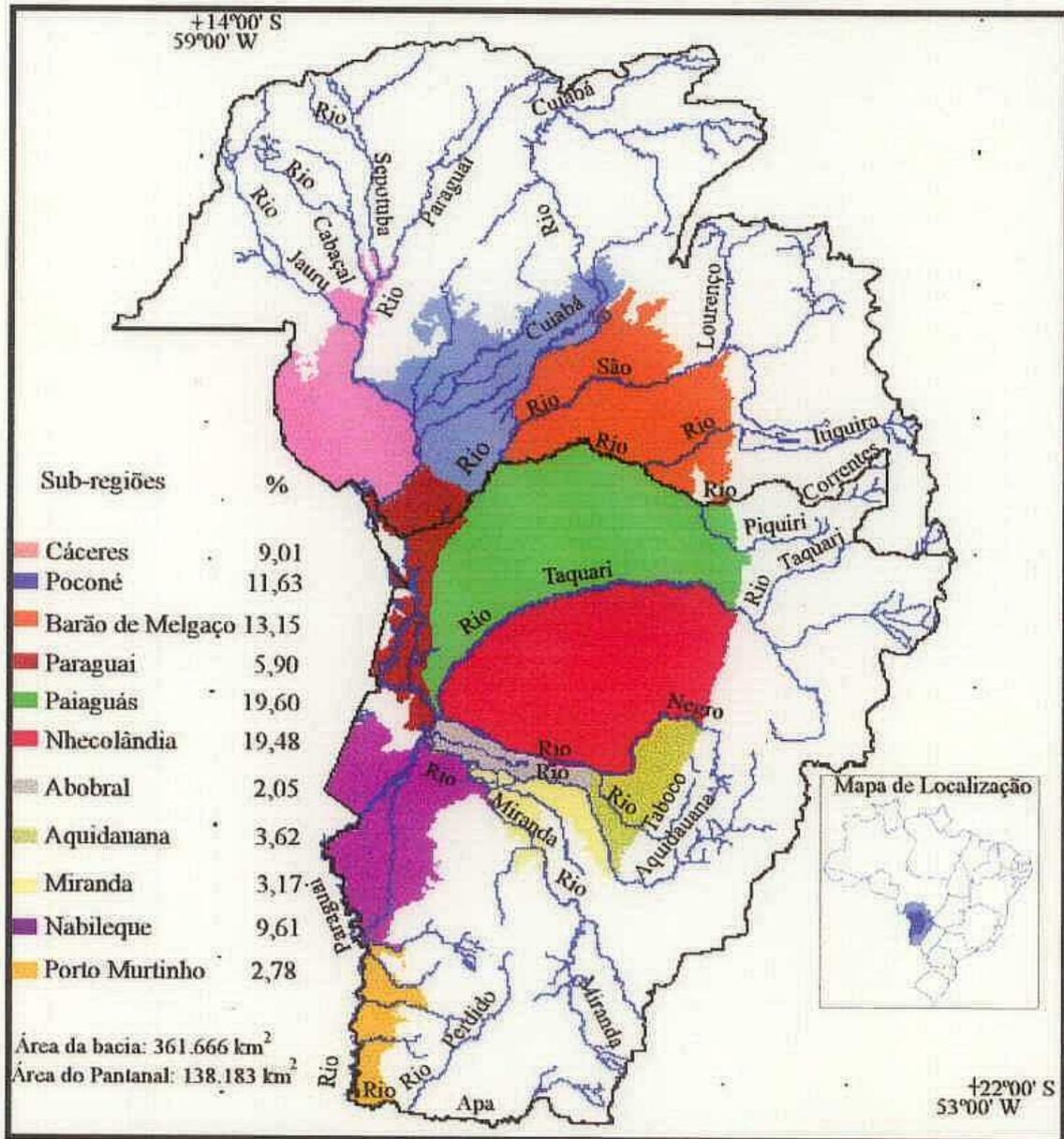
No Pantanal, os solos são arenosos e pobres, em sua maioria, com algumas manchas de solos argilosos e calcáreos. Esses solos arenosos têm origem nos sedimentos do Quaternário, com baixa fertilidade natural, o que limita o uso destes para a agricultura prevalecendo a atividade de pecuária nessa região. Esse tipo de solo é encontrado, com maior intensidade, em áreas planas e rebaixadas, sujeitas à inundação.

Os processos físicos e biológicos no Pantanal são modulados pelo regime hidrológico (e. g. *Junk & da Silva, 2000*), que é caracterizado pela alternância entre períodos de secas e cheias. A cheia não ocorre de forma homogênea em toda a planície pantaneira. Inicia-se ao Norte, junto à cabeceira do Rio Paraguai, durante os meses de dezembro e fevereiro, e espalha-se em direção ao Sul. Assim, existe um atraso de quatro meses entre o pico da inundação no norte e no sul do Pantanal (*Heckman, 1999*).

Os diferentes habitats e regimes de inundação diversificam a paisagem do Pantanal, onde podem ser observados ecossistemas aquáticos com plantas aquáticas (baías) e vegetação flutuante (baceiro), áreas não inundáveis com vegetação de cerrado e caatinga (cordilheira), canais de escoamento de água (corixo) e savanas com ipê amarelo (paratidal). Contudo, as formações savânicas predominam, sendo uma continuidade da vegetação do bioma Cerrado (*Silva et al., 2000*).

De acordo com *Da Silva e Abdon (1998)*, o Pantanal pode ser subdividido em 11 diferentes sub-regiões, cada uma delas com sua própria fisionomia, resultante de uma interação única de fatores edáficos, hidrológicos e biogeográficos: Cáceres, Poconé, Barão do Melgaço, Paraguai, Paiaguás, Nhecolândia, Abobral, Aquidauana, Miranda, Nabileque e Porto Murtinho (ver Fig. 03).

Embora com diversidade inferior a Amazônia e Mata Atlântica, a região do Pantanal abriga numerosas populações de aves, peixes, répteis, mamífero, sendo considerada a região com maior densidade faunística das Américas. Segundo *Harris et al. (2005a)*, são encontradas cerca de 124 espécie de mamíferos no Pantanal, entre eles diversas espécies ameaçadas tais como o veado-campeiro (*Otoceros bezoarticus*), o cervo-do-Pantanal (*Blastocerus dichotomus*), a ariranha (*Pteronura brasiliensis*) e a onça-pintada (*Phantera*



Fonte: Silva e Abdon, 1998

Figura 03 – Mapa do Pantanal brasileiro com suas sub-regiões delimitadas.

onça). Existem cerca de 463 espécies de aves, fazendo do Pantanal a área úmida mais rica em aves no mundo. Deste total, 117 estão incluídas em pelo menos uma das listas estaduais, nacionais ou internacionais de espécies ameaçadas de extinção. Dentre elas, a espécie mais conhecida é a arara-azul (*Anodorhynchus hyacinthinus*). São ainda encontrados 405 espécies de peixes (Ex: piranha, o pintado, o pacu, o curimatá e o dourado), 50 espécies de répteis, e mais de mil espécies de borboletas dentre os insetos.

Não é somente em termos de vegetação que o Cerrado e o Pantanal estão intrinsicamente relacionados. De acordo com *Harris et al.* (2005b), as nascentes dos principais rios que nutrem o Pantanal estão no Cerrado, que contribui também para o povoamento silvestre, e serve como refúgio durante o período da cheia. Muitos dos problemas que afetam o equilíbrio da planície pantaneira têm origem no Cerrado, influenciando na qualidade e quantidade das águas do Pantanal.

### 2.2.3 Bioma Cerrado

O cerrado é o nome regional dado às savanas brasileiras. Segundo maior bioma brasileiro com uma área total que, de acordo com diferentes estimativas, varia entre 1.6 a 2 milhões de km<sup>2</sup>. Similar a outras regiões tropicais apresenta duas estações bem marcadas: inverno seco e verão chuvoso. Durante os anos de seca prolongada, é comum ocorrer incêndios esporádicos em extensas áreas do Cerrado, cuja causa pode ser natural (queda de raios) ou antropogênica (descuido no uso do fogo para o manejo de lavouras).

Devido a grande área que ocupa o Cerrado apresenta diversas variações fisionômicas. Predomina as formações savânicas (vegetação xeromórfa), que podem apresentar-se de diferentes formas de acordo com a concentração de árvores e arbustos. Os extremos são o campo limpo - vegetação campestre aberta dominada por gramíneas; e o cerradão - vegetação relativamente densa com grande quantidade de árvores. As formas intermediárias de acordo com uma densidade crescente de árvores são o campo sujo, o campo cerrado e o cerrado *stricto sensu*. As formações savânicas são intercaladas por outros tipos de vegetação tais como: campos úmidos ou veredas de buritis, onde o lençol freático é superficial; campos rupestres, em regiões de maiores altitudes; florestas mesófilas, geralmente encontradas sobre os solos mais férteis.

As árvores do cerrado são muito peculiares, com troncos tortos, cobertos por uma cortiça grossa, cujas folhas são geralmente grandes e rígidas. Muitas plantas herbáceas têm órgãos subterrâneos para armazenar água e nutrientes. Cortiça grossa e estruturas subterrâneas podem ser interpretadas como algumas das muitas adaptações desta vegetação às queimadas periódicas a que é submetida, protegendo as plantas da destruição e capacitando-as para rebrotar após o fogo. Acredita-se que, como em muitas savanas do mundo, os ecossistemas de cerrado vêm co-existindo com o fogo desde tempos remotos, inicialmente como incêndios naturais causados por relâmpagos ou atividade vulcânica e, posteriormente, causados pelo homem. Tirando proveito da rebrota do estrato herbáceo que se segue após uma queimada em cerrado, os habitantes primitivos destas regiões aprenderam a se servir do fogo como uma ferramenta para aumentar a oferta de forragem aos seus animais (herbívoros) domesticados, o que ocorre até hoje.

O cerrado brasileiro é reconhecido como a savana mais rica do mundo em biodiversidade com a presença de diversos ecossistemas, riquíssima flora com mais de 10.000 espécies de plantas, com 4.400 endêmicas (exclusivas) dessa área.. A fauna do cerrado apresenta 837 espécies de aves; 161 espécies de mamíferos, sendo que 19 são endêmicas; 150 espécies de anfíbios, das quais 45 endêmicas; 120 espécies de répteis, das quais 45 endêmicas; apenas no Distrito Federal, há 90 espécies de cupins, mil espécies de borboletas e 500 espécies de abelhas e vespas.

A pressão urbana e o rápido estabelecimento de atividades agrícolas na região vêm reduzindo rapidamente a biodiversidade destes ecossistemas. Até meados de 1960, as atividades agrícolas nos cerrados eram bastante limitadas, direcionadas principalmente à produção extensiva de gado de corte para subsistência ou para o mercado local, uma vez que os solos de cerrado são naturalmente inférteis para a produção agrícola. Após esse período, porém, o crescimento urbano e industrial da região Sudeste forçou a agricultura para o Centro-oeste. A mudança da capital do País para Brasília foi outro foco de atração de população para a região central. De 1975 até o início dos anos 80, muitos programas governamentais foram lançados com o propósito de estimular o desenvolvimento da região

do cerrado, através de subsídios para o estabelecimento de fazendas e melhorias tecnológicas para a agricultura, tendo, como resultado, um aumento significativo na produção agropecuária.

Atualmente, a região do cerrado contribui com mais de 70% da produção de carne bovina do País (Pecuária de corte no Brasil Central, Corrêa, 1989) e, graças à irrigação e técnicas de correção do solo, é também um importante centro de produção de grãos, principalmente soja, feijão, milho e arroz. Grandes extensões de cerrado são ainda utilizadas na produção de polpa de celulose para a indústria de papel, através do cultivo de várias espécies de Eucalyptus e Pinus, mas ainda como uma atividade secundária.

A conservação dos recursos naturais dos cerrados é representada por diversas categorias de unidades de conservação, de acordo com objetivos específicos: oito parques nacionais, diversos parques estaduais e estações ecológicas, compreendendo cerca de 6,5% da área total de cerrado (Cerrado: caracterização, ocupação e perspectivas, Dias, 1990). Entretanto, esta extensão é ainda insuficiente e mais unidades de conservação precisam ser criadas para proteger a biodiversidade que ainda preserva.

### **3. ENFOQUE ESTADUAL**

#### **3.1. Implicações Ambientais**

Historicamente o estado do Mato Grosso do Sul foi um dos últimos membros da federação a abrigar unidades de conservação tanto federais quanto estaduais, isto é, entre 1999 e 2001. A criação de unidades de conservação é um preceito da constituição federal, através do art. 225, § 1º, incisos I, II, III, e VII, o qual determina que todas as unidades da federação protejam áreas naturais representativas da diversidade ambiental regional. “ Nesse sentido, o IMASUL, estabeleceu como atribuição legal no seu art. 3º ítem VI –” implantar e administrar as unidades de conservação da natureza, de domínio público do Estado”; ainda no seu art. 18 define a competência da Gerência de Unidades de Conservação, vinculada diretamente ao Diretor-Executivo, assim detalhada:

I - executar os programas, projetos e ações pertinentes à consolidação das Unidades de Conservação do Estado;

II - subsidiar a execução da fiscalização e do monitoramento das unidades de conservação e dos espaços territorialmente protegidos estaduais de domínio público.

Portanto, para atender a política nacional, através do Programa Nacional de Biodiversidade – em consonância com as estratégias sugeridas pela Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), pelo PAN Bio- Diretrizes e Prioridades do Plano de Ação para Implementação da Política Nacional de Biodiversidade, aprovado na 9ª Reunião Extraordinária (Deliberação CONABIO nº 40 de 07/02/06) e pelo Plano Nacional de Áreas Protegidas PNAP instituído pelo Decreto nº 5758 de 13/04/2006. a Gerencia de Unidades de Conservação do IMASUL tem também potencialmente como missão:

- 1- Proteger amostras representativas da diversidade ambiental e sócio econômica regional o que permitirá desta forma proteger espaços representativos das diferentes tipologias identificadas, bem como a multiplicidade de objetivos de conservação (nacionais e/ou estaduais), formalizada através de um Plano do Sistema Estadual de Unidades de Conservação;
- 2- Consolidar as unidades de conservação existentes;
- 3- Dotar o Estado de uma rede de RPPN's conectando unidades de conservação e paisagens nos diversos biomas do Estado, através de uma ampla parceria com o setor privado e demais organizações da sociedade.
- 4- Fortalecer as ações privadas de conservação da biodiversidade através das Reservas Particulares do Patrimônio Natural – RPPN's.
- 5- Fortalecer e consolidar o Programa Estadual do ICMS ecológico;
- 6- Consolidar a Proteção de demais áreas protegidas (reservas legais, áreas de preservação permanente, reservas da biosfera);

### **3.2. Construção do Sistema Estadual de Unidades de Conservação**

Fazendo uma análise global da situação do estado em termos de consolidação de um Sistema, pode-se observar que a distribuição geográfica ainda apresenta lacunas, pois somente uma unidade de conservação está localizada na bacia do rio Paraná, representando

os poucos remanescentes de Cerrado e Floresta Estacional da porção oriental do estado, região que sofreu as maiores descaracterizações e antropismos do processo de colonização do MS, além da presença de poucas RPPN's nessa região.

Segundo o quadro 1 a seguir, o estado possui somente 0,85% da sua superfície protegido com unidades do grupo de proteção integral, sendo que o governo estadual contribui somente com 0,53% da superfície total. Quando analisamos o quadro 3, observa-se uma concentração muito grande em termos de superfície de unidades do grupo de manejo sustentável, principalmente na esfera municipal. Neste caso, a esfera estadual mantém uma proporcionalidade entre unidades do grupo de proteção integral e uso sustentável, apesar da superfície ainda ser muito pequena, pois totaliza somente 0,6% da superfície do estado com unidades de conservação.(figura 4)

Se considerarmos ainda as dificuldades dos municípios em promover o ordenamento e gestão das unidades da esfera municipal , e demais dificuldades operacionais e institucionais que são inerentes a gestão local, num cenário futuro de curto a médio prazo, serão muitos os desafios para a consolidação dessas unidades. Numa primeira etapa, para atender a proteção de áreas representativas de seus biomas (Pantanal, Cerrado e Mata Atlântica ) o IMASUL deveria elaborar um documento base através de um Plano Estadual do Sistema Estadual de Unidades de Conservação, que definiria aspectos conceituais, legais e de estratégias de implantação de um sistema de áreas protegidas, atendendo todas as esferas de gestão (federal, estadual e municipal).

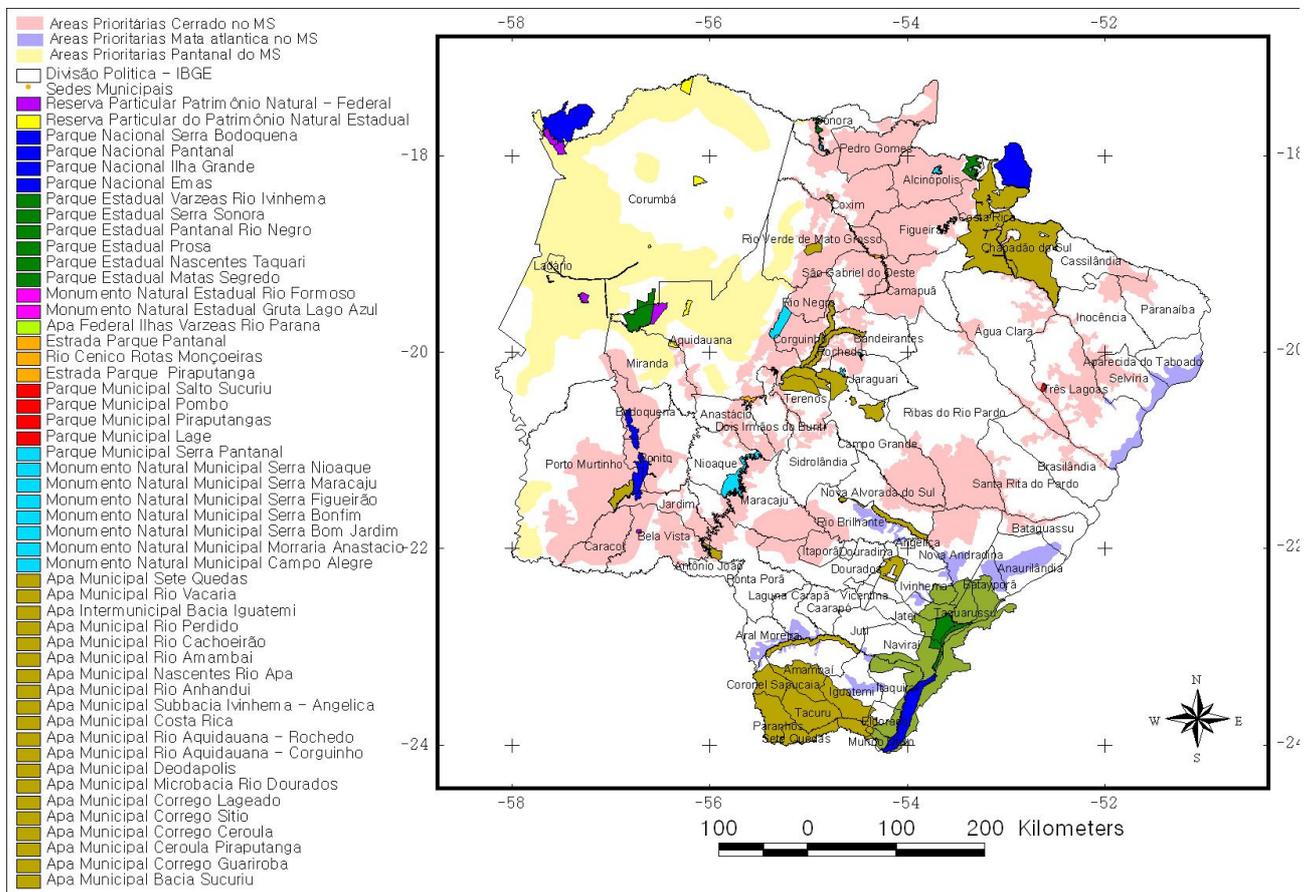
<b>QUADRO 1. UNIDADES DO GRUPO DE PROTEÇÃO INTEGRAL NO MS</b>				
	<b>Número</b>	<b>Area (ha)</b>	<b>Participação Relativa/grupo (%)</b>	<b>Participação Relativa/Estado (%)</b>
<b>Federal</b>	<b>3</b>	92.663,06	30,66	0,26
<b>Estadual</b>	<b>8</b>	190789,71	63,14	0,53
<b>Municipal</b>	<b>16*</b>	18740,44	6,20	0,05
<b>TOTAL</b>	<b>27</b>	<b>302.193,21</b>	<b>100,00</b>	<b>0,85</b>

- Inclui todas as unidades criadas, inclusive aquelas não aprovadas pelo cadastro estadual.

<b>QUADRO 2. RESERVA PARTICULAR DO PATRIMÔNIO NATURAL</b>			
	<b>Area (ha)</b>	<b>Part. Relativa/grupo (%)</b>	<b>Part. Relativa/Estado (%)</b>
<b>RPPN Federal</b>	63.286,98	55,16	0,18
<b>RPPN Estadual</b>	51.446,68	44,84	0,14
	0	0,00	0,00
<b>Total</b>	<b>114.733,66</b>	<b>100,00</b>	<b>0,32</b>

<b>QUADRO 3. UNIDADES DO GRUPO DE USO SUSTENTÁVEL NO MS</b>				
	<b>Número</b>	<b>Area (ha)</b>	<b>Part. Relativa/grupo (%)</b>	<b>Part. Relativa/Estado (%)</b>
<b>Federal</b>	<b>1</b>	584.998,51	20,65	1,64
<b>Estadual</b>	<b>3</b>	25.548,50	0,90	0,0
<b>Municipal</b>	<b>24*</b>	2222493,68	78,45	6,22
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>	<b>2.833.040,69</b>	<b>100,00</b>	<b>7,93</b>
<b>TOTAL GERAL(Proteção Integral, Uso Sustentável e RPPN)</b>	<b>28</b>	<b>3.249.967,56</b>	<b>100,00</b>	<b>9,10</b>

\* Inclui todas as unidades criadas, inclusive aquelas não aprovadas pelo cadastro estadual.



**Figura 4.** Unidades de Conservação do MS no contexto das áreas prioritárias

Fonte: GUC/IMASUL

### 3.3. Consolidação das unidades de conservação existentes

O Instituto de Meio Ambiente do Mato Grosso do Sul iniciou sua estruturação através da criação de uma gerência de conservação da Biodiversidade, que trata da gestão das unidades de conservação simultâneo a criação das unidades, isto é, entre 1999 e 2001. Em 2007 numa ação que busca melhorar a organização das atribuições e conseqüente otimização das ações e projetos, foi criada uma nova gerência para tratar especificamente da gestão das unidades de conservação, denominada Gerência de Unidades de Conservação.



Porém, apesar do avanço institucional, esta gerencia conta ainda com uma equipe restrita, e de pouca experiência no tocante ao planejamento e gestão de áreas protegidas. Isto não é um impedimento para a efetivação de um eficiente sistema de gestão das unidades, mais exige um grande investimento em capacitação voltadas ao planejamento, manejo e gestão de unidades de conservação.

No quadro 4 a seguir observa-se uma deficiência em pessoal para a administração das unidades de conservação, pois nenhuma das unidades rurais possui técnico de nível superior morando na área (todos os gerentes estão na sede), sendo que o número de guarda-parques é insuficiente para atender as atividades de controle e fiscalização das unidades. Por exemplo, podemos citar as necessidades de pessoal dos maiores parques estaduais, isto é PE Ivinhema (73.300 ha) e PE Pantanal do Rio Negro (78.300 ha) que demandam no mínimo 5 guarda-parques, além de dois auxiliares de serviços rurais para operação de máquinas e manutenção de estradas e aceiros. Portanto, todas as unidades de conservação possuem deficiência de pessoal para a gestão e administração das mesmas.

Além de pessoal, nenhuma unidade possui plano de manejo aprovado, instrumento básico de planejamento, gestão e manejo das unidades (quadro 4), portanto faz-se necessário a capacitação de pessoal para definição de metodologias, normativas e procedimentos de elaboração e operacionalização de plano de manejo das unidades estaduais. Os parques são áreas de conservação, destinadas à realização de pesquisa, educação ambiental e recreação em contato com a natureza. Até o momento, o único parque que atendeu em grande parte aos seus objetivos de criação voltados a viabilização de atividades de ecoturismo foi o Parque do Prosa, em área urbana de Campo Grande. Nesse sentido, para se atingir grandes metas ligadas à efetivação da gestão das unidades precisam ser construídos modelos eficiente de planos de manejo aplicáveis em todos os processos de implantação das unidades estaduais, incluindo modelos de Sistema de Informação Geográfica de gestão, manejo e monitoramento das unidades de conservação. Desta forma, somente a partir da obtenção das metas, numa visão moderna de consolidação do planejamento das unidades, serão dados importantes passos no avanço do ponto de vista técnico e científico de planejamento manejo e gestão das unidades estaduais.

Para a operacionalização e fiscalização das unidades faz-se necessário também investimentos em obras e instalações em quase todas as unidades, em diferentes níveis. Para o PE do Ivinhema, que possui recursos próprios de compensação para obras, a necessidade maior é de investimentos em gestão e manejo. Porém, as demais unidades localizadas na Bacia do Alto Paraguai necessitam de instalação de diversas infra-estruturas e obras para atender a proteção, fiscalização, gestão e manejo das unidades (residências, guaritas, sede, centro de visitantes, pousadas, trilhas, sinalizações educativas e informativas).

Para as ações de combate e prevenção de incêndios são necessários investimentos fortes em capacitação de pessoal, reestruturação do comitê estadual de prevenção e combate a incêndios florestais, e equipamentos nas unidades de conservação para atender ações de combate a incêndios. Até o momento somente o PE do Ivinhema possui equipamentos próprios para combate a incêndios.

**QUADRO 4. SITUAÇÃO GERAL DE GESTÃO E MANEJO DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO ESTADUAIS**

Nome da UC	Área Hectare	Decreto de Criação	Município / bioma e bacia hidrográfica	Técnico responsável* e funcionários	Situação Fundiária regulariza da	Infra- Estrutura- Edificação	Plano de Manejo
Parque Estadual do Prosa	135	Nº 10.783 de 21/05/2002	Campo Grande (Cerrado / Microbacia Prosa, Anhandui/ Bacia Paraná)	Biólogo 05 Guarda parque 03 terceirizados 01 comissionado 02 patrimoniais	100% regularizada-	Sede e Centro de Visitante	Falta revisão e publicação portaria do programa de uso publico nº 011 de junho de 2002
Parque Estadual Matas do Segredo	188	Nº 9.935 de 05/06/2000	Campo Grande Cerrado Córrego Segredo, Microbacia do Anhandui, Bacia Paraná)	Turismóloga 03 Guarda- Parque 02 patrimoniais 1 terceirizado * Florestinha (PMA 1)	75%	1 guarita Sede do projeto florestinha (PMA)	Falta publicação
Parque Estadual das	73.300	9.278 de	Jateí, Naviraí e	1Turismólogo	95%	Sede, Laboratório,	Portaria IMASUL nº

Plano de Manejo Encarte 1 – Contextualização da UC

Várzeas do Rio Ivinhema		17/12/98	Taquarussu (Mata Atlântica / Bacia Paraná)	1 apoio administrativo 05 terceirizados  01 Guarda Parque  PMA		galpão e 6 casas	097 de 02 de fevereiro de 2009
Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro	78.302ha	Nº 9.941 de 05/06/2000.	Corumbá e Aquidauana (Pantanal / Bacia do Paraguai)	1 Bióloga 2 Auxiliares de serviços gerais	14%	1 casa	Portaria IMASUL nº 098 de 02 de fevereiro de 2009
Parque Estadual da Serra de Sonora	7.913,52 ha	Nº 10.513 de 08/10/2001.	Sonora (Cerrado / Sub bacia do Rio Correntes, Bacia do Paraguai)	-	0 %	-----	0 %
PE Nascentes do Rio Taquari	30.618 ha	Nº 9.662 de 09/10/99	Costa Rica e Alcinópolis (Cerrado / Bacias Paraná, do Paraguai e Araguaia)	1 Engenh. Florestal 1 Auxiliar de Serviços Gerais	5% OK	1 casa	Elaborado Publicado, porem falta portaria de aprovação.
MN Rio Formoso	18 ha	Nº 11.553 de 23 de outubro de 2003	Bonito Cerrado Bacia do Formoso/Miranda Bacia do Paraguai	1 Turismóloga	0 %	Guarita e lanchonete	0 %
MN Gruta do Lago Azul	274,038 7 ha	Nº 10.394 de 11/06/2001.	Bonito Floresta Estacional Bacia do Formoso/Miranda, Bacia do Paraguai)	1 Turismóloga	0 %	Receptivo	0 %
APA Rio Cênico	15.440 ha	Nº 9.934 de 5 de Junho de 2000	Coxim, São Gabriel, Camapuã, Rio Verde de MT  Cerrado e Flo Aluv.  M.Bacia do Coxim -Miranda, Bacia do Rio Paraguai	-	Áreas privadas	—	0 %
Estrada Parque Piraputanga	10,108 ha (42,5 km)	Nº 9.937 de 5 de Junho de 2000.	Aquidauana e Dois Irmãos do Buriiti (Cerrado / Bacia do Paraguai)	1 Economista	Áreas privadas	—	0 %



Plano de Manejo Encarte 1 – Contextualização da UC

Estrada Parque do Pantanal	6000 ha	Nº 7.122 de 17 de março de 1993	Corumbá e Ladário (Pantanal Parte da Bacia do Miranda, Negro, Bacia do Paraguai)	1 Biólogo	Áreas privadas	—	Falta revisão e publicação
----------------------------	---------	---------------------------------	---	-----------	----------------	---	----------------------------

**3.4. Dotar o Estado de uma rede de RPPN's conectando unidades de conservação e paisagens nos diversos biomas do Estado, através de uma ampla parceria com o setor privado e demais organizações da sociedade.**

No Mato Grosso do Sul as RPPNS's surgiram em 1993 para impulsionar o Sistema Estadual de Unidades de Conservação. Historicamente o Programa de RPPN's no MS constituiu-se na primeira iniciativa dos Programas Estaduais desta categoria, sendo que a legislação que lhes conferiram cunho legal foi o Decreto Estadual Nº 7.251 de 16 de Junho e Resolução/SEMA Nº 006 de 26 de outubro (substituída pela Resolução 044 de 2006), homologada no mesmo ato público de reconhecimento da primeira unidade, com uma área de 88 ha. Assim, desses 88 ha, criado em 1993, o Estado evoluiu para 47.453,31ha em 2008 que somados aos 80.931,26 ha de RPPN's Federais totalizam 128.390,58ha em superfície de RPPN's em território sul mato-grossense, localizados quase na sua totalidade (cerca de 99%), na bacia do Rio Paraguai. Atualmente Mato Grosso do Sul conta com 37 RPPN's (tabela 2), e fica em 2º lugar no Brasil ao que se refere ao tamanho de área privada protegida. Os desafios atuais estão enfocados principalmente na necessidade de ampliar a ação do programa através de um compromisso do poder público de integrar e fortalecer outros atores e parceiros no sentido de assegurar e ampliar os mecanismos de proteção (normativas) e também gerar novas ferramentas que dêem conta de estabelecer uma nova dimensão ao papel que as RPPN merecem na proteção da biodiversidade e construção de uma sociedade com novos paradigmas na relação com a natureza e propriedade. O programa ainda é muito restrito em termos de numero de áreas protegidas e obviamente atores envolvidos na sua expansão, conceitual e estrutural, principalmente na região da Bacia do Rio Paraná. Nesse sentido, esta proposta visa fortalecer as ações de criação e manejo das RPPN's no âmbito do Estado de MS, direcionando-o na consolidação de um

Programa Estadual com bases operacionais e legais sustentáveis do ponto de vista técnico e financeiro. Rever as normativas de criação e gestão das RPPN's (resolução, roteiros de planejamento e manejo), com ações voltadas particularmente para:

- Fortalecer e priorizar as RPPN's no contexto das unidades de conservação privadas, através da criação de um Programa Estadual de RPPN's (consolidar e ampliar equipe, fortalecer parcerias, rever normativas legais e operacionais, assegurar recursos para a efetivação e consolidação das RPPN's através de divulgação do programa, suporte na elaboração de planos de manejo).
- Estreitar as parcerias entre a GUC e demais organizações da sociedade envolvidas na gestão e manejo das RPPN's.

### **3.5.Sistema Municipal de Unidades de Conservação**

O Sistema Municipal atualmente é bastante expressivo, sendo que o mesmo cresceu muito rápido impulsionado, a partir de 2001, com a implantação do programa do Programa Estadual do ICMS ecológico em MS. Estas unidades foram criadas inicialmente com total assessoria do governo do estado, com o objetivo de fortalecer e esclarecer tecnicamente as equipes de gestão dos municípios no adequado enquadramento legal e planejamento das unidades de conservação.

Mas ao longo dos últimos anos os municípios ampliaram com muita rapidez o número e superfície de áreas protegidas principalmente através das categorias de uso sustentável, sem uma assessoria do Estado, de fundamental importância para adequação dos Sistemas Municipais.

Obviamente que a ampliação das áreas protegidas é sempre um aspecto positivo, mas para a consolidação dessas unidades, faz-se necessário um suporte maior técnico/institucional e legal por parte do estado, através do Programa Estadual do ICMS ecológico para os municípios efetivamente implementarem estas unidades. Este apoio deve estar voltado especialmente para as seguintes ações: orientações técnicas na elaboração de plano de manejo, revisão de normativas de gestão do ICMS ecológico, elaboração de um programa para cálculo dos índices do ICMS ecológico.

**Tabela 2:** RPPN's Estaduais e Federais no Mato Grosso do Sul

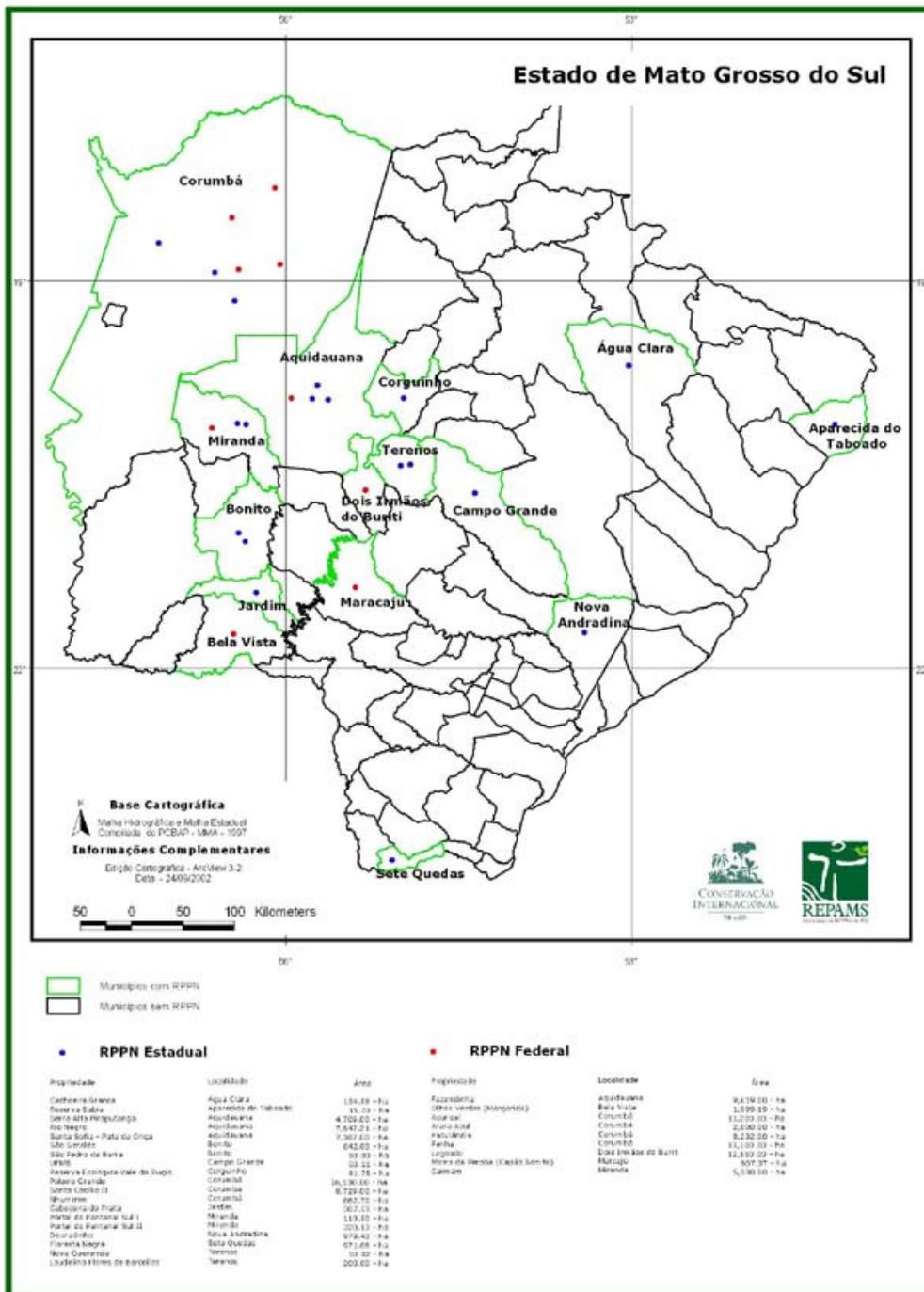
RPPN Estadual	Área (ha)	Município	Reconhecimento	Bacia hidrográfica
Santa Cecília	8729,00	Corumbá	002/98 Delib.CECA	B. Paraguai
São Geraldo	642,00	Bonito	003/99 Delib.CECA	B. Paraguai
Poleiro Grande	16530,00	Corumbá	005/98 Delib.CECA	B. Paraguai
Cabeceira do Prata	307,53	Jardim	001/99 Delib.CECA	B. Paraguai
Santa Sofia	8729,00	Aquidauana	004/99 Delib.CECA	B. Paraguai
Nhumirim	862,70	Corumbá	006/99 Delib.CECA	B. Paraguai
Nova Querência	50,02	Terenos	010/99 Delib.CECA	B. Paraguai
Reserva Sabiá	15,70	Aparecida do Taboado	002/00 Delib.CECA	B. Paraná
Rio Negro	7000,00	Aquidauana	010/01 Delib.CECA	B. Paraguai
Neivo Pires II	320,00	Miranda	011/01 Delib.CECA	B. Paraguai
Neivo Pires I	161,00	Miranda	013/01 Delib.CECA	B. Paraguai
UFMS	50,11	Campo Grande	002/03 Delib.CECA	B. Paraná
Laudelino Flores	200,00	Terenos	003/03 Delib.CECA	B. Paraguai
São Pedro da Barra	88,00	Bonito	004/03 Delib.CECA	B. Paraguai
Douradinho	979,43	Nova Andradina	005/03 Delib.CECA	B. Paraná
Vale do Bugio	81,75	Corguinho	007/03 Delib.CECA	B. Paraguai
Cabecera do Mimoso	475,05	Nova Andradina	014/04 Delib.CECA	B. Paraná
Potreiro do Sucuriú	169,92	Costa Rica	015/04 Delib.CECA	B. Paraguai
Cachoeira Branca	135,59	Água Clara	009/03 Delib.CECA	B. Paraná
Gavião de Penacho	77,72	Corguinho	008/06 Resol.SEMA	B. Paraguai
Xodó do Vô Ruy	487,63	Jardim	011/06 Resol.SEMA	B. Paraguai
Cara da Onça	11,69	Bodoquena	015/07 Resol. SEMAC	B. Paraguai
Vista Alegre	69,47	Água Clara	006/08 Resol.SEMAC	B. Paraná
Duas Pedras	152,00	Bandeirantes	020/08 Resol.SEMAC	B. Paraguai
Alegria	1128,00	Corumbá	019/08 Resol.SEMAC	B. Paraná
<b>Total(área em hectares)</b>	<b>47453,31</b>			
<b>RPPN Federal</b>			Portaria	
B'Longalé	971,06	Sete Quedas	116/01	B. Paraná
Fazendinha	9619,00	Aquidauana	065/94-N	B. Paraguai
Olhos Verdes	1999,19	Bela Vista	034/00	B. Paraguai
Acurizal	13200,00	Corumba	007/97-N	B. Paraguai
Arara Azul	2000,00	Corumba	051/02	B. Paraguai
Paculândia	8232,00	Corumba	020/02	B. Paraguai



Plano de Manejo Encarte 1 – Contextualização da UC

Penha	13100,00	Corumba	007/97-N	B.Paraguai
Lageado	12550,00	Dois Irmãos do Buriti	393/90	B.Paraguai
Morro da Peroba	607,37	Maracaju	055/01	B.Paraguai
Dona Aracy- Caiman	5306,20	Miranda		B.Paraguai
Buraco das Araras	29,00	Jardim	031/2007	B.Paraguai
Eliézer Batista	13323,44	Corumbá	051/2008	B.Paraguai
<b>TOTAL</b>	<b>80937,27</b>			
TOTAL GERAL	128.390,58			

Fonte: GUC/IMASUL



**Figura 05\*:** Mapa localizando as RPPNs de Mato Grosso do Sul

Fonte: REPAMS – [www.repams.org.br](http://www.repams.org.br)

\*Este mapa indica todas as RPPN's de MS criadas e devidamente regulamentadas, tanto a nível federal (vermelho) como a nível estadual (azul). Suas localidades no mapa não são precisas, indicando apenas o município em que estas estão inseridas.

### **3.6 Implicações Estaduais**

A gestão e a administração do Parque têm sido atuado no sentido de facilitar o estabelecimento de parcerias com outras instituições que possam ajudar no cumprimento dos objetivos do Parque. Nesse sentido, é necessário estar em evidência junto às entidades civis e governamentais que possam interferir no Parque e seu entorno, contatando seus representantes e envolvendo-os nos assuntos de interesse comum. Muitas das entidades implicadas com o Parque deverão estar representadas no Conselho Consultivo, que deverá ser instituído com urgência, pois representará um fórum importante de interlocução e prestação de contas.

Quanto as relações do órgão Gestor de Ucs do Estado com as demais instituições governamentais que atuam na área ambiental ou correlatas, destacam-se dois tipos, que podem ser classificados em: Instituições com objetivos conflitantes aos do Parque e, Instituições com interesses e objetivos iguais ou complementares ao do Parque. **A tabela 3** apresenta uma lista de Instituições com potencial de cooperação e integração com o Parque.

O programa de ICMS ecológico no Mato Grosso do Sul repassa recursos aos Municípios que apresentem parte de seu território protegido na forma de unidades de conservação e reservas indígenas. O percentual de repasse depende de um mecanismo de avaliação realizado pelo Órgão Estadual Ambiental, que leva em conta a área e o estado de implantação e conservação de tais áreas protegidas, insentivando, portanto, a utilização dos recursos arrecadados no Estado, serem usados em prol da gestão e administração das UCs. No caso do Parque, as prefeituras de Corumbá e Aquidauana recebem os recursos do ICMS Ecológico e podem através de cooperação com a administração do Parque contribuir na sua implantação.

### **3.7. Potencialidades de Cooperação**

A cooperação interinstitucional tem se estabelecido através de vínculos informais ou formais, que são criados entre as equipes das diferentes entidades atuantes na região.

O Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro encontra-se próximo a várias RPPNS, a Estrada Parque do Pantanal dentre outras Ucs municipais. Somadas, estas áreas constituem uma das maiores áreas protegidas do bioma. No que diz respeito a aspectos comuns do manejo e gestão das três RPPNS (Ver tabela 4) localizadas na zona de amortecimento do Parque, este, é o único que possui planos de manejo. Apesar de terem sido iniciadas algumas atividades em conjunto com a CI, com a finalidade de avaliar a possibilidade de execução do plano de manejo da RPPN Rio Negro em conjunto com o Parque, foram identificados alguns descompasso quanto a necessidade de levantamento de campo, pois a RPPN já possuía uma ampla gama de pesquisas realizadas em seu interior como por exemplo as pesquisas realizadas no programa EARTHWATCH, com a UFMS através da parceria na realização de curso de campo – disciplina obrigatória no programa de pós-graduação do curso de Ciências Biológicas. Além disso, o Parque possuiu uma extensão significativamente maior, incluindo vários ecossistemas ainda não estudados e de difícil acesso. Desta forma, procedeu-se metodologias diferentes para a elaboração dos planos de manejo, a fim de adequar as particularidades de cada UC. Quanto as outras duas UC, como são de propriedade de pessoas físicas, ainda não foram executadas, provavelmente por falta de recursos financeiros.

Cabe ressaltar que o estado possui uma Associação de Proprietários de RPPNs (REPAMS), que em parceria com a CI-Brasil tem apoiado os proprietários das RPPNs estaduais através do Programa de Incentivo às RPPNs do Pantanal. Este programa baseia-se em uma experiência bem-sucedida da CI-Brasil na Mata Atlântica, onde em parceria com a SOS Mata Atlântica há 4 anos projetos de sustentabilidade e criação de RPPNs em cinco estados. Os dois programas se norteiam pela premissa de que existe uma “vontade de conservação” latente nos proprietários privados, pois mesmo com os poucos incentivos existentes hoje, há um crescimento contínuo na criação dessas áreas protegidas. No primeiro edital, realizado no ano de 2005, o programa beneficiou 19 propostas tanto para criação quanto para a gestão de novas áreas. As propostas recebidas já estão em fase de conclusão. O resultado do 2º Edital contempla 12 propostas que ajudarão a proteger 3.2 mil hectares na região da Bacia do Alto Paraguai (BAP).



#### Plano de Manejo Encarte 1 – Contextualização da UC

No âmbito da atividade turística, pode-se citar a presença da Associação do Vale do Rio Negro, formada por proprietários rurais que possuem pousadas, trabalhando com o turismo rural vinculado ao meio ambiente.

Outra instituição com potencial para cooperar nas atividades de fiscalização na região é a Polícia Ambiental de Mato Grosso, em especial os postos localizados em Aquidauna, Miranda e Corumbá.

Devido às características de localização da Unidade, outras instituições, localizadas no estado do Mato Grosso do Sul, com potencial de cooperação, identificado foi a Prefeitura Municipal de Corumbá e Aquidauna que atuariam em ações de divulgação e educação ambiental.

Além desta, cita-se as universidades federal e estadual, em especial os campus de Aquidauna e Corumbá, e a EMBRAPA – Pantanal que apresentam potencial para o desenvolver pesquisas socioculturais, históricas, socioeconômica, ambientais entre outras.

**Tabela 3:** Potencial de parcerias, cooperação e integração com instituições governamentais e não governamentais com o Parque.

<b>Instituição</b>	<b>Atuação</b>
AGRAER –	Proporciona assistência técnica aos pequenos produtores rurais.
IAGRO	Controle de doenças em criações comerciais e de pragas em lavouras.
Instituto Brasileiro de Meio Ambiente – IBAMA	Órgãos responsáveis pela execução da Política Federal de Meio Ambiente
Polícia Militar Ambiental –PMA	Divisão da Polícia Militar especializada na repressão dos crimes e infrações ambientais
Ministério Público Estadual e Federal	Órgãos do Ministério Público Estadual e Federal encarregados de promover a defesa do meio ambiente no âmbito extra-judicial ou judicial
AGESUL	A Agência Estadual de Gestão de Empreendimentos do Mato Grosso do Sul é responsável pela gestão das grandes obras estaduais
FUNAI	A Fundação Nacional do Índio é o órgão de maior presença na Terra Indígena Cadiuéu
INCRA	O Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária é responsável pela maior



Plano de Manejo Encarte 1 – Contextualização da UC	
	parte dos projetos de assentamento no Mato Grosso do Sul.
<b>EXÉRCITO BRASILEIRO</b>	Responsável pela defesa nacional
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa;	Apoio as pesquisas de manejo do parque
Corpo de bombeiros	Combate a Incendios
Associações locais	Integração na gestão da unidade e sua ZA.
ONGs (Conservação Internacional, ECOA, WWF, Instituto Forpus)	Apoio as atividades de pesquisa, manejo e gestão de unidades de conservação
Universidades (UNIDERP, UCDB, UFMS, outras)	Desenvolvimento de Pesquisas que subsidiem a gestão e manejo da unidade
Sebrae	Apoio as atividades de ecoturismo
Prefeituras de Corumbá, Aquidauana, Corguinho, Rio Negro, outras da região	
Hotéis, pousadas e agencias de turismo	Suporte ao desenvolvimento dos programas de uso publico
Associação de Proprietários de RPPNs do MS - Repams	Apoio a gestão do entorno, na ZA do Parque

Fonte: Relatório da Oficina de Planejamento do PEPRN, 2006

#### 4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANA, GEF, PNUMA, OEA. Projeto Implementação de Práticas de Gerenciamento Integrado de Bacia Hidrográfica para o Pantanal e Bacia do Alto Paraguai. Subprojeto 2.4: Medidas para o Gerenciamento do Comércio de Animais Vivos no Pantanal – MS. Resumo Executivo do Relatório Final. O tráfico de animais silvestres no Pantanal de Mato Grosso do Sul: Caracterização e Recomendações. 2.003. Disponível para Download em [http://www.ana.gov.br/gefap/arquivos/RE\\_24.pdf](http://www.ana.gov.br/gefap/arquivos/RE_24.pdf). Download em Outubro de 2007.
- BEIRÃO, Cláudio Luiz dos Santos; LIMA, Luiz Soares de. Demarcação em Terra Indígena, Faixa de Fronteira e Oitiva do Conselho de Defesa Nacional. **Revista dos Direitos Difusos**, a. VI, v. 30, mar/abr 2005.
- BRASIL, IBAMA. **Plano de Manejo do Parque Nacional do Pantanal Matogrossense**. 2.004
- BRASIL, IBGE. **Mapa de Biomas**. 2.004
- BRASIL. ANA. **O Projeto GEF Pantanal/Alto Paraguai**. Extraído de <http://www.ana.gov.br/gefap/conteudo.asp?ecod=7&idmcod=1>. Download em Outubro de 2007.
- BRASIL. EMBRAPA. Rio Formoso: Manejo Integrado da Bacia Hidrográfica e Proteção da Biodiversidade. Projeto de Porte Médio. GEF/BIRD – PCD Máster DOC. Disponível para Download em <http://www2.fcr.org.br/rioformoso/docs.htm>. Download em Outubro de 2007.
- BRASIL. IBGE. 1992. **Manual técnico da vegetação brasileira**. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, Rio de Janeiro.
- BRASIL. Ministério das Minas e Energia. **Projeto RADAMBRASIL**: levantamento dos recursos naturais. Folha SF.21 Campo Grande. Rio de Janeiro: 1982, v. 28.
- BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Reserva da Biosfera do Pantanal**. Disponível para Download em <http://www.mma.gov.br/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=27&idMenu=810&idConteudo=1482>. Download em Outubro de 2007.
- COUTINHO, Leopoldo Magno. Cerrado. 2.000. Disponível para download em <http://eco.ib.usp.br/cerrado/index.htm>. Download em Outubro de 2007.
- FELFILI, Jeanine Maria. Fragmentos de Florestas Estacionais do Brasil Central: Diagnóstico e Proposta de Corredores Ecológicos. In: da Costa, Reginaldo Brito. **Fragmentação Florestal e Alternativas de Desenvolvimento Rural na Região Centro-Oeste**. Campo Grande: UCDB, 2.003.
- HARRIS, M.B.; ARCANGELO, C.; PINTO, E.C.T.; CAMARGO, G.; RAMOS NETO, M.B.; SILVA, S. M. 2005. **Estimativas de perda da área natural da Bacia do Alto**



- Paraguai e Pantanal Brasileiro.** Relatório técnico não publicado. Conservação Internacional, Campo Grande, MS.
- HARRIS, MB; TOMAS, WM; MOURÃO, G; DA SILVA, CJ; GUIMARÃES, E; SONODA, F; FACHIM, E. Desafios para proteger o pantanal brasileiro. Ameaças e iniciativas em conservação. **Megadiversidade** 1(1): 156-164, 2.006.
- MEDAUAR, Odete (org.). **Constituição Federal – Coletânea de Legislação de Direito Ambiental.** São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2.005.
- POTT, Arnildo; POTT, Vali. Espécies de Fragmentos Florestais em Mato Grosso do Sul. In: da Costa, Reginaldo Brito. **Fragmentação Florestal e Alternativas de Desenvolvimento Rural na Região Centro-Oeste.** Campo Grande: UCDB, 2.003.
- SANCHEZ, Mercedes. Programa Pantanal. Disponível para Download em <http://www.mercedessanchez.com.br/pantanal/historico.htm>. Acessado em Outubro de 2007.
- Ambientebrasil-Portal Ambiental. 2007. Unidades de Conservação. Disponível em <http://www.ambientebrasil.com.br/>.
- Barretto Filho, H. T. 2001. Da nação ao planeta através da natureza: uma abordagem antropológica das unidades de conservação de proteção integral na Amazônia brasileira. São Paulo, 2 vol., FFLCH/USP. Tese Doutorado em Antropologia Social.
- Da Silva, J. S. V. e M. M. Abdon. 1998. Delimitação do Pantanal brasileiro e suas sub-regiões. *Pesq. Agropec. Bras.*, Brasília, vol. 33, Num, Espc.: 1703-1711.
- Harris M. B., W. M. Tomas, G. Mourão, C. J. da Silva, E. Guimarães, F. Sonoda, e E. Fachim. 2005a. Desafios para proteger o Pantanal brasileiro: ameaças e iniciativas em conservação. **MEGADIVERSIDADE**, vol 1, 1: 157:164.
- Harris M. B., C. Arcangelo, E. C.T. Pinto, G. Camargo, M.B. Ramos Neto, e S.M. Silva 2005b. Estimativas de perda da área natural da Bacia do Alto Paraguai e Pantanal Brasileiro. Relatório técnico não publicado. Conservação Internacional, Brasil.
- Heckman, C. H. 1999. Geographical and climatic factors as determinants of the biotic differences between the northern and southern parts of the Pantanal Mato-grossense. Nos anais do II Simpósio sobre Recursos Naturais e Sócio-econômicos do Pantanal: Manejo e Conservação. *Empr. Bras. de Pesq. Agropec.* (Embrapa Pantanal), Corumbá, pp. 167-175.
- Junk, W. J. & C. da Silva, 1999. O conceito do pulso de inundação e suas implicações para o Pantanal de Mato Grosso. Nos anais do II Simpósio sobre Recursos Naturais e Sócio-econômicos do Pantanal: Manejo e Conservação. *Empr. Bras. de Pesq. Agropec.* (Embrapa Pantanal), Corumbá, pp. 17-28.
- Rylands, A. B. & K. Brandon. 2005. Unidades de conservação brasileiras. **MEGADIVERSIDADE**, vol 1, 1: 27:35.



Plano de Manejo Encarte 1 – Contextualização da UC  
Secretaria do Meio Ambiente – SP. 1997. Cerrado: Bases para conservação sustentável das áreas de cerrado do Estado de São Paulo. Série PROBIO-SP.

Silva, M. P. S., R. Mauro, G. Mourão 2000. Distribuição e quantificação de classes de vegetação do Pantanal através de levantamento aéreo. *Rev. Bras. Bot.* [online], vol. 23, 2:143-152.

## ENCARTE 2

### DESCRIÇÃO DA REGIÃO

#### SUMÁRIO

2. DESCRIÇÃO DA REGIÃO DA UC	<b>04</b>
2.1 Descrição	<b>04</b>
2.2 Caracterização Ambiental	<b>05</b>
2.3 Aspectos históricos e culturais da região	<b>09</b>
2.3.1. A história da ocupação do vale do Rio Negro	<b>09</b>
2.3.2. O homem pantaneiro – costumes e tradição	<b>13</b>
2.4 Uso e Ocupação da Terra	<b>19</b>
2.4.1. Principais Atividades Econômicas	<b>20</b>
2.4.2. Problemas Ambientais	<b>25</b>
2.5. Características da População	<b>29</b>
2.5.1. Município de Corumbá	<b>29</b>
2.5.2. Município de Aquidauana	<b>32</b>
2.5.3. Município de Anastácio	<b>33</b>
2.6 Diagnóstico da comunidade do entorno e sua visão sobre o Parque	<b>35</b>
2.7 Alternativas de desenvolvimento econômico sustentável	<b>41</b>
3. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	<b>48</b>

## LISTA DE FIGURAS

**Figura 1:** Mapa de acesso, a partir de Campo Grande e, localização do Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro.

**Figura 2:** Bacia hidrográfica do Alto Paraguai.

## LISTA DE TABELAS

**Tabela 1.** Renda per capita

**Tabela 2.** Escolas, Salas de Aula Existentes e Utilizadas – Pré, Ensino Fundamental e Médio

**Tabela 3.** Matrícula Inicial por Zona e Dependência Administrativa - 2003

**Tabela 4.** Renda per capita

**Tabela 5.** Escolas, Salas de Aula Existentes e Utilizadas – Pré, Ensino Fundamental e Médio 2003

**Tabela 6.** Matrícula Inicial por Zona e Dependência Administrativa - 2003

**Tabela 7.** Renda Per capita

**Tabela 8.** Escolas, Salas de Aula Existentes e Utilizadas – Pré, Ensino Fundamental e Médio

**Tabela 9.** Matrícula Inicial por Zona e Dependência Administrativa - 2003

**Tabela 10.** Faixa etária

**Tabela 11.** Gênero

**Tabela 12.** Nível de Escolaridade

**Tabela 13.** Importância da criação do Parque

**Tabela 14.** Importância do Parque

**Tabela 15.** Atividades voltadas ao lazer



## 2.2 Caracterização Ambiental

A região do PEPRN está localizada na BAP, que compreende parte da bacia do rio Paraguai, desde as suas nascentes, até o rio Apa, que limita o Brasil com o Paraguai. Segundo Silva e Abdon (1998) a bacia do Alto Paraguai no Brasil foi delimitada e quantificada em 361.666 km<sup>2</sup> e o Pantanal no Brasil em 138.183 km<sup>2</sup>, ocupando, portanto, 38,21% da área da bacia. Identificou-se a participação de 16 municípios na área definida pela bacia do Alto Paraguai no MS.(figura 2)

A vegetação da bacia do Alto Paraguai (BAP) é originada da convergência de quatro grandes províncias fitogeográficas: Floresta Amazônica, Cerrado, Chaco e Floresta Atlântica (Eiten, 1972; Superintendência do Desenvolvimento da Região Centro-Oeste, 1979; Adámoli, 1982).

A planície pantaneira é formada por terrenos quaternários aluviais em altitudes abaixo de 200 m (Brasil, 1982b), conhecidos regionalmente como campos de vazante, capões e cordilheiras, dependendo da sua posição topográfica, onde a vegetação dominante estabelecida nesses locais está incluída na região de savana (Cerrado), com formações que variam de cerradão a campo.



Uma das sub-regiões de maior importância para a fauna e a pecuária é a Nhecolândia, localizada na bacia do rio Taquari. Seus limites são determinados ao norte pelo rio Taquari, ao sul pelo rio Negro, a leste pelo planalto de Maracaju e a oeste pelos rios Paraguai e Taquari.

O grande complexo paisagístico existente no Pantanal da Nhecolândia, apresentando baías, salinas, “cordilheiras”, vazantes, áreas de campo com gramíneas nativas e também pastagens introduzidas predominando entre as últimas a “Brachiária” e a “Humidicola”. Trata-se de uma região de transição entre as áreas de inundação do rio Paraguai, do rio Negro, da vazante do Corixão e da planície flúvio-lacustre do Pantanal da Nhecolândia. Bacani et al., (2006). Fernandes(2000) menciona que a terminologia adotada para classificação destas unidades de paisagem é popular, porém foi adaptada a literatura especializada:

- **Cordilheiras:** constituem-se de elevações alongadas; a altura não ultrapassa 3 metros acima do nível das lagoas, mas apenas 1 a 2 metros acima das baías e vazantes, e que segundo Silva (1984) apud Fernandes (2000), é composta de “sedimentos arenosos mais antigos” que o entorno. Este ambiente serve de sítio para as sedes de fazendas e de abrigo para o gado nos períodos das enchentes comuns e extraordinárias. Franco e Pinheiro(1982) apud Brasil (1982).
- **Baías:** são pequenas depressões, geralmente circulares, alongadas, que contém água durante as cheias e podem chegar a um metro de profundidade.
- **Salinas:** são pequenas depressões, mais rebaixadas que as baías, circulares, ovaladas ou oitavadas, raramente secam, com pH alcalino (9), não são atingidas pelas cheias e que na maioria das vezes são circundadas pelas cordilheiras. As salinas não apresentam vegetação em seu entorno, é circundada por uma faixa de areia de textura idêntica àquela encontrada no litoral. Allem e Valls (1987). As salinas estão sempre em nível topográfico inferior ao seu entorno (cordilheiras, baías, vazantes). Sakamoto et al. (1996).

A região Norte do Parque está inserida nesta sub-região (Nhecolândia, que corresponde à fração do cone aluvial situada à margem esquerda do rio Taquari. Compreende uma área de aproximadamente 26.921 km<sup>2</sup>, onde baías (lagoas) e salinas (lagoas alcalinas) fazem parte de um sistema lacustre no qual lagoas de água doce periodicamente conectam-se, e as salinas encontram-se fora do alcance das cheias e permanecem quase sempre isoladas.

Observam-se também, paisagens únicas com a presença de canais de escoamento temporário (corixos e vazantes) e lagoas rasas com baixa concentração de eletrólitos, comumente colonizadas por macrófitas aquáticas (baías) ou com concentração mais elevada, do tipo oligo-halina, desprovidas, em geral, de vegetação aquática dos tipos emergente e fixa-flutuante (salinas). Segundo Mourão (1989), as diferenças observadas nas concentrações iônicas podem ser explicadas pela frequência com que os sistemas entram em contato com os canais temporários, pois as salinas nunca ou raramente mantêm este contato.

Corixos e vazantes são considerados canais temporários em escala anual; entretanto, as baías e salinas podem apresentar, também, um padrão intermitente em escala plurianual.

A terminologia regional utilizada para distinguir as lagoas em baías e salinas parece ser consistente, com base técnica, como mostrada por Cunha (1943) e Brum & Souza (1985), para a composição iônica; por Mourão et al. (1988) e Mourão (1989), para características físicas, químicas e biológicas; e por Pott et al. (1986a, 1986b), para composição botânica.

No Pantanal, a economia principal é a pecuária bovina, de forma extensiva, baseada em pastagens naturais. Áreas como a sub-região do Paiaguás e a sub-região da Nhecolândia (que possui 56% de campo e 37% de áreas florestadas) respondem por 50% da produção bovina pantaneira (Silva & Mauro, 1996).

Na porção sul do PEPRN a paisagem está caracterizada por uma extensa região conhecida regionalmente como “brejão” do Rio Negro, além das matas ciliares do Rio Aquidauna.

O vale do Rio Negro localiza-se na porção sul da planície do Pantanal, entre as sub-regiões da Nhecolândia e do Abobral. Apesar de não ser classificado como uma sub-região do Pantanal, segundo a classificação comumente aceita proposta pelo projeto RADAMBRASIL, a área possui características que a distinguem de outras regiões, tanto no que se refere aos seus meios físico e biótico como no que se refere ao histórico de sua ocupação e aos atuais processos naturais, econômicos e sociais por que passa. Com efeito, no zoneamento ambiental proposto pelo Plano de Conservação da Bacia Hidrográfica do Alto Paraguai (PCBAP), a região constitui uma unidade com caracterização independente, e recomendações de uso próprias.

Segundo Foster *et al* (2000), depois da confluência com o Rio do Peixe e outros tributários, o Rio Negro se divide em um delta interno anastomótico que filtra sedimentos na água.

Posteriormente ele se reencontra formando um único canal, de água mais límpida e mais escura, dividindo a região do Sul do Pantanal. A grande planície pantaneira é caracterizada primariamente por sedimento arenoso derivado do arenito do Planalto Central. A areia é suja, com uma combinação de materiais ricos que se misturam durante as enchentes anuais e irregulares. Devido à natureza intermediária do solo, o cerrado e as matas secas da encosta pantaneira são diferentes de outras áreas tropicais da América. Estas áreas não se caracterizam como savanas de areia branca nem de solos tipicamente ricos, nem tampouco como cerradão ou florestas semi-decíduais típicas.

Em um panorama amplo vemos uma enorme savana alagável inclusa no sul da planície alagável do Rio Negro. O termo planície alagável está sendo usado para se referir estritamente ao meandro no qual o rio se move para frente e para trás ao longo dos anos. A cima da junção do Rio Taboco, o Rio Negro é mais estreito. Abaixo, o rio é muito largo, chegando a medir alguns quilômetros de uma margem a outra. Comparada às encostas do norte e do sul, a planície alagável aparece desorganizada (em pequena escala), com um labirinto de diques antigos e meandros abandonados (corixos) em ambos os lados do rio.

Numa porção pantanosa do lado oeste, o Rio Negro se divide; uma parte do rio segue para o sul em direção ao Rio Miranda via Rio Vermelho e Rio Abobral, e a outra parte do rio continua a seguir oeste em direção ao Rio Paraguai. Os rios Vermelho e Abobral não têm drenagem própria. Em muitas formas, eles se assemelham a canais com margens íngremes e poucas praias ou água parada.

## **2.3 Aspectos históricos e culturais da região**

### **2.3.1. A história da ocupação do vale do Rio Negro**

A ocupação sistemática e continua do vale do Rio Negro teve início a partir da segunda metade do século XIX, quando ali se estabeleceram as primeiras fazendas de gado.

A região, no entanto, como de resto todo o Pantanal, já era habitada permanente ou temporariamente desde pelo menos 2.000 a.C, como atesta a datação de sítios arqueológicos distribuídos por toda a região, sobretudo em aterros feitos por estes Índios como abrigo e reserva de alimentos (o que pode explicar a concentração de árvores frutíferas e a presença constante de sambaquis nos chamados capões de aterro) (Oliveira, apud Campos Filho, 1998).

Em tempos pré-coloniais, o Pantanal e o Rio Paraguai representaram uma fronteira cultural para povos de extensas regiões, sendo utilizado por populações da Bacia do Prata, do Chaco Boliviano e Paraguaio, e ainda da borda meridional do Planalto Central Brasileiro e de certas sub-bacias amazônicas, como a do Guaporé e a do Juruena (Susnik, Meireles, Carvalho, apud WWF, 2001). A época da chegada dos primeiros europeus, no início do século XVI, a região contava com populações expressivas de Índios de origem guarani e chaquenha. Dentre os primeiros incluem-se os Guaxarapos, Nuaras, Niguaras e outros que habitavam a região então conhecida como Itatins, na porção sudeste do Pantanal. Dentre os grupos de origem chaquenha destacam-se os Xarayes - que deram origem ao primeiro nome dado à região, Lagoa de Xarayes - e os Guaicurus e Paiaguás, povos de mesma origem e língua (Mbayá), que juntos viriam a dominar toda a região, subjugando os índios guaranis e também Guatós, Guanás, Quinquinaus, Bororós e Xamacocos, e dificultando a ocupação da região por mais de dois séculos (Costa, 1999).

As primeiras incursões de europeus à bacia do Alto Paraguai foram motivadas pela busca das riquezas andinas da Serra de Prata e do Rei Branco.

Segundo Costa (1999), durante o período de domínio espanhol sobre a região - garantido pelo tratado de Tordesilhas - nunca houve um projeto de ocupação da bacia pantaneira, exceto pela missão jesuítica de Santiago de Jerez, estabelecida no território do Itatins, que perduraria, ainda que sem grande sucesso, até as primeiras incursões de bandeiras paulistas, que a partir de meados do século XVII passariam a avançar sobre a área, inaugurando uma nova fase na história da ocupação do Pantanal.

Costa (1999) observa também, que esta mudança corresponde a passagem da representação da região de Laguna de Xarayes<sup>1</sup>, como a denominavam os espanhóis, para Pantanal, denominação que persiste até hoje. A Lagoa de Xarayes passaria, a partir das incursões portuguesas, a ser conhecida como o Pantanal, região de campos alagados, o Rio Paraguai espriado.

---

As incursões bandeiristas ao Pantanal ganharam impulso a partir do início do século XVIII, com a descoberta de ouro na região do alto Rio Cuiabá, que motivou um esforço da coroa portuguesa para tomar posse da área. A resistência dos índios guaicurus e paiaguás - que frequentemente atacavam com cavalos (no caso dos guaicurus) e canoas (no caso dos paiaguás) os viajantes que, vindos principalmente de São Paulo, ingressavam no Pantanal

pelo rio Taquari após atravessarem o varador de Camapuã - retardaria no entanto a ocupação da planície até a primeira metade do século XIX, quando tratados de paz, em conjunto com freqüentes expedições de extermínio e a construção do Forte Coimbra, às margens do rio Paraguai, tornariam a ocupação da região possível.

<sup>1</sup> *Xarayes* – lugar de grandes águas entrecortadas por rios e habitado por milhares de indígenas de diversas nações e povos, como os Guarani, Payaguá, Guaxarapo e Xarays, estes últimos conhecidos por sua hospitalidade.

A fundação de grandes fazendas na periferia da planície tais como, a Fazenda Jacobina, em Cáceres, e Cocais, em Livramento, ocorreu no final do século XVIII. No interior da planície, alguns anos adiante, surgiram às primeiras fazendas, originadas a partir de doações de sesmarias por parte da coroa, que visavam garantir o domínio português sobre a região. Nesta época têm origem às características que viriam a marcar a maneira pela qual se deu sua ocupação, notadamente os latifúndios, a mestiçagem na definição do tipo humano que habita a região, e a aliança entre proprietários de terra, índios e mamelucos num sistema de camaradagem em que as diferenças entre uns e outros tinham reflexos quase nulos sobre o modo de vida comum. A ocupação da porção sul do Pantanal, embora só ocorresse a partir da segunda metade do século XIX, viria a seguir o mesmo padrão de ocupação.

A primeira fazenda na região sul do Pantanal foi estabelecida por volta de 1810, nas proximidades de Albuquerque, e tinha como objetivo suprir a demanda por alimentos da guarnição do Forte Coimbra. Ocupava uma área de terras altas, próximas à morraria do Urucum, livre, portanto de enchentes, mas com poucos campos naturais propícios à pecuária. Sabia-se, com base nos relatos dos guaicurus - que desde as primeiras incursões espanholas havia se tornado hábeis cavaleiros e pastores de gado bovino - da existência destes campos na margem esquerda do rio Paraguai, ao sul do Rio Taquari. A iniciativa de explorá-los, no entanto, só ocorreriam alguns anos adiante, e caberia a Joaquim José Gomes da Silva que, viria a adentrar as terras à margem esquerda do Paraguai, em busca de melhores pastagens para seu rebanho. Estabeleceu inicialmente um retiro na barranca do Rio Paraguai, em local que ficou conhecido como Porto da Manga, até hoje ponto de travessia do Rio Paraguai. Com a vinda das enchentes, passou a buscar áreas mais elevadas rumando para Leste. Em um local que permanecia livre de inundações, fundou a Fazenda Firme, próxima ao que "possivelmente (eram) os melhores campos naturais do Pantanal para o gado" (Barros, 1998).

O potencial da área logo atrairia outros fazendeiros, que ali se estabeleceram aumentando o rebanho bovino na região. O processo de ocupação da área, no entanto, seria interrompido pela guerra do Paraguai, de 1864 a 1870, quando os ocupantes foram obrigados a abandonar suas terras, saqueadas por paraguaios em busca de alimento para suas tropas. A ocupação da área só seria retomada após o término da guerra, pelo filho de Joaquim José, Joaquim Eugênio Gomes da Silva, o "Nheco", que viria a consolidar a ocupação da região que posteriormente ficaria conhecida como Nhecolândia.

À medida em que a Fazenda Firme prosperava, aumentando seu rebanho, parentes vindos de Livramento e outras regiões ao norte passaram a se juntar a Nheco e sua família, expandindo o núcleo colonizador com base em fortes laços familiares, que persistem até hoje. Processo semelhante ocorreu no vale do Rio Negro, onde se estabeleceu a família de Ciriaco Rondon - tendo como núcleo a Fazenda Rio Negro - e em outros locais como o vale do Taboco (ocupado pela família Alves Ribeiro). O processo acentuou a concentração fundiária e os laços de parentesco e compadrio entre colonizadores presentes na ocupação de outras regiões do Pantanal, características fundamentais da maneira pela qual se estruturou o modo de vida e a paisagem daquela região.

A divisão da região em latifúndios, com proprietários unidos por vínculos familiares e de origem comum passaria a mudar a partir de meados do século XX, com a progressiva subdivisão das propriedades e a venda das mesmas a fazendeiros externos. No entanto, os traços culturais e sociais associados ao modo de ocupação, típicos da cultura pantaneira, se manteriam preservados ainda por muito tempo, marcando o modo pelo qual se estrutura a paisagem regional.

### **2.3.2. O homem pantaneiro – costumes e tradição**

Atualmente, a região do Pantanal abriga populações e grupos sociais com características distintas, como colônias de pescadores tradicionais, pequenos agricultores, pecuaristas, empresários de turismo, entre outros. Há, no entanto, traços comuns que garantem uma certa homogeneidade entre estes diferentes grupos, conferindo-lhes uma identidade, um sentimento de pertencimento, fortemente associado ao território.

Vários autores que estudaram a região concordam ao afirmar que, apesar das diferenças entre grupos sociais distintos, e do fato destes grupos não viverem isolados, sofrendo influências externas, há uma identidade pantaneira característica. Esta identidade é construída a partir de uma consciência de grupo, baseada em fatores como história, origem e valores comuns, redes de parentesco, regras de sociabilidade e formas próprias de representação do mundo, que determinam formas específicas de comportamento social e perante a natureza. (Corrêa Filho, 1946,1955; Banducci Jr., 1995; e Campos Filho, 1998). Sobretudo, quanto ao fato de que os pantaneiros assim se autodenominam espontaneamente, aludindo a um sentimento de pertencimento em relação a um grupo social e ao território.

Em Corrêa Filho (1946), está descrito que, as características da identidade pantaneira, do homem pantaneiro, e seu apego ao território, são fatores decisivos na formação da paisagem da região, tal como a conhecemos hoje. Esta, por sua vez, é determinante na estruturação desta identidade, denotando um processo interativo, co-evolutivo, em que os elementos naturais e humanos não podem ser entendidos isoladamente. As raízes étnicas do homem pantaneiro resultam da miscigenação dos colonizadores brancos, provenientes principalmente de São Paulo, e das etnias indígenas que habitavam a região originalmente, em particular bororós, parecis e guatós. Esta miscigenação deu-se de forma bastante intensa, em função de fatores como a escassez de mão de obra para a abertura das primeiras fazendas - que tomou necessária a utilização de mão de obra indígena -do isolamento da região, e das dificuldades impostas pelo ambiente hostil, que ensejaram o surgimento de relações de camaradagem entre proprietários de terra e trabalhadores (chamados de fato de "camaradas").

Azevedo (2000), também destaca que a miscigenação, em conjunto com os extermínios e expulsões de grupos indígenas da região, realizados até o início do século XIX, é responsável pelo virtual desaparecimento de etnias indígenas da região. Entretanto, se por um lado estas etnias praticamente desapareceram enquanto grupos sociais independentes e isolados, por outro, sua presença pode ser sentida em diversos aspectos da cultura pantaneira, como na alimentação, nas práticas agrícolas, no uso de utensílios como a canoa, a zagaia (grande lança utilizada em caçadas de onça), e na relação do homem pantaneiro com seu meio ambiente.

Mesmo nos valores e no imaginário pantaneiro esta influência é marcante, como demonstram o apego à liberdade e à mobilidade, ou o caráter encantado conferido à natureza, responsável por regras de conduta com relação à caça de animais silvestres, extração de madeiras, plantio, etc (Banducci Jr, 1995).

A cultura pantaneira é essencialmente híbrida, mantendo vivos diversos aspectos das culturas indígenas e brancas que a originaram. Como afirma Barros, "*não concordamos (...) que a miscigenação seja uma forma de extinção de raças e etnias*". Os paraguaios, por exemplo, que conservaram até a língua guarani, acho que são hoje legítimos representantes dessa nação indígena. E quando ouço essas gargalhadas soltas e barulhentas da bugrada

pantaneira destas bandas, parece-me claro que esses aruaques acharam aqui, afinal, a paz ancestralmente buscada".

Na região sul do Pantanal, a guerra do Paraguai fez com que ainda um outro elemento étnico fosse introduzido na formação da identidade pantaneira. A influência platina - e principalmente paraguaia - reflete-se no linguajar e expressões idiomáticas, nos hábitos alimentares (como por exemplo no gosto pela carne bovina e pelo terere (mate servido frio), na música (chamame e guarânia), e no manejo do gado, a chamada lida.

A lida com o gado, fortemente influenciada pela cultura platina do gaúcho, tem uma importância decisiva na formação da paisagem e da identidade pantaneira. Atualmente, há cinco reservas indígenas na região da planície pantaneira.

Um fator relevante descoberto pelos historiadores e pesquisadores da região é que o freqüente pisoteio do gado contribuiu para a formação da fisionomia de campos abertos característica da região, conquistando áreas tomadas por vegetação fechada, inacessíveis a cavalo, ou compactando o terreno de áreas pantanosas, transformando-as em área de pastagens. A necessidade de conquistar novos campos para o pastoreio e de tomar os capins nativos mais palatáveis ao gado também fazia com que fosse utilizado o fogo, o que também contribuiu para a alteração das fisionomias originais.

Conforme Azevedo (2002), a importância da lida está na estruturação das relações sociais e com a natureza do pantaneiro. Seu espaço social por excelência é a fazenda, e o ritmo da vida é regido pelos ciclos pastoris de proteger, amansar, conduzir, domar, marcar, vender. A necessidade do cavalo para o manejo do gado - em função da extensão das invernadas, do sistema de agrupar o rebanho em rodeios, do uso do laço e da necessidade de conduzir a pé os lotes a serem comercializados - faz com que ele assuma um papel central, ao lado do gado bovino. Atividades como, conduzir o gado, laçar e bagulear", além de serem uma necessidade prática, assumem um caráter lúdico, servindo ainda como fator de diferenciação e status, sendo os peões campeiros, e em particular os mais habilidosos, os que gozam de maior prestígio no grupo social (Banducci Jr.). A importância do cavalo e da lida pode ser verificado no cuidado dispensado à traia, o apero formado por arreio, laço, chicote e outros artefatos utilizados para montar, que frequentemente são ornamentados, e aos quais é dedicada boa parte dos períodos de folga dos vaqueiros. Em dias de folga também o cavalo

é utilizado em caçadas, em que, mais importante do que caçar o animal propriamente - em geral o porco monteiro (*Sus scrofa*) - vale sair campeando, simplesmente cavalgar. A lida com o gado é também um dos principais agentes na relação do homem pantaneiro com a natureza, relação esta que se fundamenta em um íntimo convívio, fazendo com que homens, animais e plantas pertençam a um mesmo universo indiviso. Como afirma Banducci Jr. (1995), as saídas a campo fazem parte do aprendizado das crianças com relação ao seu meio ambiente. Ainda, a lida motiva sentimentos de identificação, laços afetivos e de amizade com determinados animais ou categorias, que reforçam o caráter de continuidade entre elas e o homem. O vaqueiro pantaneiro é capaz de identificar individualmente cada animal em um rebanho bovino, e em casos como o dos chamados bezerros guachos, que perdem a mãe e são criados como animais de estimação, ou dos sinuelos, gado treinado para obedecer certos comandos, verifica-se uma afeição por parte dos vaqueiros, crianças e mulheres semelhante à dispensada a seres humanos ou animais domésticos. O mesmo vale para animais selvagens criados em casa, como capivaras, coatis, araras, papagaios, etc.

A identidade do pantaneiro com os animais e o mundo natural pode ser verificada também na utilização de analogias do mundo animal para comportamentos humanos, ou na comunicação através de sons utilizados, por exemplo, na condução do gado ou dirigida aos cachorros em caçadas. O domínio sobre a natureza é uma necessidade consensual, legitimada pela necessidade de subsistência, ainda que este domínio seja moderado por esquemas que proíbem por exemplo a morte de certas categorias de animais selvagens, maltratar animais domésticos, ou caçar aos domingos e dias santos, o que demonstra uma preocupação com o exagero, e um respeito pelo mundo natural que se reflete na adaptação ecológica da cultura pantaneira.

Além das raízes étnicas e da importância da lida, um outro fator decisivo na relação do pantaneiro com o seu meio ambiente diz respeito à própria intensidade dos fenômenos e ciclos naturais que ocorrem na região, sobretudo aqueles relacionados ao ciclo anual de enchentes e vazantes.

O ciclo de inundações acaba determinando a forma de manejo que é bastante peculiar da região, sendo determinante inclusive no padrão de ocupação baseado em latifúndios (já que a capacidade de suporte dos campos é bastante reduzida no período das cheias). É também ele que regula a "pulsção das atividades cotidianas", como afirmam Almeida & Lima (apud

Campos Filho, 1998), determinando as atividades específicas de cada período do ano. Sua influência, no entanto, ultrapassa a dimensão pragmática do modo de vida pantaneiro, permeando seu imaginário, e moldando sua visão de mundo.

Dias-Pino, nota que, nas enchentes cavaleiras que caminham nos espaços inundados chegam a perceber as águas ao longe como sendo mais altas do que eles, causando uma sensação de imersão, de "diluição" do homem com o ambiente, fazendo com que o primeiro mais do que nunca se sinta parte integrante deste.

Temidas por um lado, e admiradas por sua beleza por outro, as enchentes, ao moldar as atividades humanas aos ciclos naturais, reafirmam a supremacia da natureza. Em conjunto com os horizontes infinitos decorrentes do relevo plano, criam a sensação de que o Pantanal não tem limites, é imenso, não se administra, o que pode levar à idéia de sertão, que por sua vez coloca a impossibilidade de controle e dominação total, e impõe o convívio com os ciclos naturais desorganizadores. Trata-se de uma noção profundamente enraizada na cultura pantaneira, responsável tanto pelos aspectos pragmáticos de sua adaptação ecológica ao meio - marcada pelo respeito e pelo conhecimento profundo dos ciclos naturais - como pela afirmação de sua identidade - rude e resistente diante de um ambiente hostil.

O pantaneiro orgulha-se da vastidão dos campos de sua região e da noção de liberdade e mobilidade que sugere - valorizada tanto mais em função das suas raízes pastoris e indígenas. Orgulha-se dos largos campos de vazantes cobertos de gramíneas, cuja beleza o encanta; orgulha-se ainda de seu estilo de vida rude, e de seu conhecimento da região e da lida. A identidade pantaneira define-se a partir deste conjunto de afinidades e valores, que não podem ser compreendidos sem a referência territorial da região do Pantanal.

Destaca-se aqui parte da narrativa de Augusto César Proença, descendente de Nheco Gomes da Silva, o fundador da região da Nhecolândia:

*"Para conhecer a cultura pantaneira há que se ir às raízes, é necessário que se vá ao chão para buscar a rusticidade e a simplicidade do homem do Pantanal. É preciso retirar as botas e atolar os pés na alma dos brejos e na relva das balas, porque ela não é coisa que se deixe aprisionar pelo frio entendimento de um estudioso de gabinete. É necessário seguir uma culatra e deixar a garganta secar de tanta poeira. Ver atar uma ligeira num chifre de bagual, olhar o vaqueiro trançar os tentos do laço ou fazer um tirador. É preciso pegar frieira nos vãos dos dedos dos pés e ter as palmas das mãos marcadas pela quentura dos telegramas.*

*Permanecer numa roda de mate, sentado num toco, diante do galpão, escutando os 'causos', enquanto a brisa vai se encarregando de trazer a manhã. É preciso sentir o vento sul bater no rosto, conhecer as fases da lua, saber olhar as horas pelo movimento do sol, dialogar com biguá pousado numa vara de porteira, chamar João-de-Barro de amassa-barro, cão de cachorro, objetos pessoais de traíás, par de roupa de pareio, mulher grávida de enxertada, café da manhã de quebra-torto. É preciso viver ou ter vivido no Pantanal, inserir-se em sua realidade, conhecê-lo de cabo a rabo. Assistir a um baile, presenciar a dança enquanto a luz da lamparina vai acompanhando a música, esquentando o ânimo da moçada, e projetando os corpos dos dançantes nas palhas dos acurís".*

Outra passagem, ainda do mesmo autor, é esclarecedora quanto à maneira pela qual se dá a relação do homem do Pantanal com o seu meio ambiente, evidenciando a noção arraigada de que a paisagem da região resulta da interação de processos humanos e naturais, e mostrando por outro lado o respeito pelos limites do homem face à natureza:

*"Embora acanhado diante da natureza, o pantaneiro nunca perdeu a direção. Valorizou em todas as situações aquela força bandeirante-cabocla que sempre nutriu seu sangue e fez dele um bravo, capaz de lutar contra uma natureza bruta e que se encontrava devastada após a Guerra do Paraguai, contra as feras e as cobras que matavam seus camaradas e ameaçavam seus filhos, contra as próprias dúvidas e incertezas, contra os campos sujos, macegosos, que lhe dificultavam a passagem. Não chegou desviando rios, entupindo bocas de corixos, derrubando cerrados, destruindo a obra maior e invencível, que é a da natureza. Acomodou-se a ela sem se acovardar. Não transgrediu a paisagem, apenas modificou-a com os passos e o apetite da sua criação: o vaqueiro acompanhou o boi, que acompanhou o fogo, que limpou os campos - e tudo se transformou nesse enorme cenário hoje propagado, depois de 200 anos de ocupação. Sua presença também não foi santa, passiva ou receptiva, mas modificadora como toda presença humana em qualquer ambiente. O homem chegou lutando para sobreviver, criando condições para se adaptar, sem se deixar dominar pela rudeza do ambiente que o cercava. Houve desavença, é verdade, mas quem sempre saiu vencendo foi a natureza. Ela ditou as regras. E não conseguiu fazer com que o homem sucumbisse, apenas que se disciplinasse para concebê-la como força maior".*

A pesar do tom romancado, que busca enaltecer as qualidades do homem pantaneiro, as passagens acima transcritas tornam evidente a importância do meio ambiente na definição da sua identidade, assim como da percepção da importância de suas atividades na formação da paisagem da região. A leitura revela ainda uma consciência clara de que as atividades tradicionais do pantaneiro contribuem para a conservação da natureza, e de que o equilíbrio da região depende em grande parte da continuidade desta cultura.

Azevedo (2002), ao analisar a cultura pantaneira e a maneira como os pantaneiros se relacionam com o mundo natural conclui que, para definir a melhor estratégia de conservação para a região seria necessário:

- Em primeiro lugar, reconhecer que o Pantanal corresponde a um todo indiviso, do qual homens, animais e plantas fazem parte, exercendo influência mútua sobre o curso de suas existências. Esta noção traz implicações profundas com relação ao objeto a ser conservado. Concentrando os esforços de conservação exclusivamente sobre os recursos naturais da região, deixa-se de lado elementos fundamentais componentes da sua paisagem, e corre-se o risco de comprometer o todo, ao negligenciar-se uma parte.
- Em segundo lugar, que na medida em que a representação de mundo define o comportamento das pessoas sobre ele, a cultura pantaneira e sua visão de mundo representam um enorme potencial para a conservação, expresso no conhecimento dos ciclos naturais, e na preocupação em "cuidar", a despeito da exploração de sua natureza. A relação harmoniosa do pantaneiro com seu meio ambiente constitui para ele motivo de orgulho, parte integrante de sua identidade, tomando natural a ideia de conservação.

E continua sua análise afirmando que, muitas das iniciativas que tem como objetivo a conservação do Pantanal não levam em conta a complexa interação entre seus processos naturais e humanos, ou o potencial de sua população para a conservação. Em conjunto com o processo de mudanças cada vez mais intenso por que a região vem passando, esta abordagem acaba por acentuar o desequilíbrio que ameaça a continuidade dos processos ambientais e sociais do Pantanal, sua própria paisagem.

#### **2.4 Uso e Ocupação da Terra**

A organização do espaço no qual se insere o Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro (PEPRN) será considerada, nesta fase, a partir de alguns aspectos genéricos, de natureza socioeconômica, que caracterizam os municípios nos quais se insere o parque ou que fazem parte do seu entorno, particularmente os municípios de Corumbá e Aquidauana.

Destacam-se nesta região do Pantanal as atividades de pesca profissional e esportiva, turismo, criação extensiva de gado e não muito distante no município de Aquidauana, ao sul da zona de amortecimento, o cultivo de arroz.

A maioria das propriedades localizadas na zona de amortecimento do Parque pode ser caracterizada como grandes propriedades rurais, tendo áreas em média com 5.000ha. Isso,

devido à própria história de ocupação da região e porque muitos dos espaços não apresentam condições apropriadas para uso, devido aos ciclos naturais de inundação da bacia.

No âmbito desta região somente na Estrada Parque encontram-se pequenas vilas cuja principal atividade econômica é a pesca e extração de iscas.

#### **2.4.1. Principais Atividades Econômicas**

Conforme apresentado acima as principais atividades econômicas desenvolvidas na região da UC e seu entorno são, a pecuária extensiva, a pesca comercial e o turismo. A agricultura, devido às características de solo pobre e pantanoso é desenvolvida apenas como forma de subsistência.

- **Pecuária Extensiva**

A modalidade mais marcante de uso e ocupação do solo na área sob influência do PEPRN, ao longo do tempo, foi e é a pecuária extensiva de corte, que pode ser considerada como a base da economia regional.

Atualmente, tem se observado uma grande pressão do mercado econômico para substituição da pecuária tradicionalmente utilizada no Pantanal, para pecuária intensiva, utilizando tecnologia de melhoramento de pastagem, ou seja, incentivando a troca de pastagem nativa pela exótica, que “acredita-se” ter maior produtividade trazendo maior rentabilidade econômica ao proprietário rural. Entretanto, os impactos causados por essa iniciativa ainda não foram bem dimensionados, devendo ser melhor estudados. Somado a esses problemas, observa-se também, deficiência no uso de técnicas conservacionistas, em terrenos com alta porosidade dos solos, a intensa devastação da vegetação natural, devido à substituição da pastagem nativa pela pastagem cultivada, quebrando os corredores ecológicos por onde os animais silvestres circulavam, alterando dessa forma, todo o ecossistema da bacia.

Segundo Guimarães e Couto (2000), estudos realizados na sub-bacia do rio negro mostram que a utilização da terra com pastagens tem maior ocupação nos terrenos mais baixos, mas também já avançou sobremaneira nas faixas acima dos 500 m (áreas do planalto adjacentes ao Pantanal). Neste tipo de atividade econômica, o que chama a atenção para situações de risco vem da estratégia utilizada na organização do espaço, quando áreas de cerrados vêm sendo substituídas a partir da abertura de clareiras e semeamentos, para a formação de pasto nativo melhorado. Nas áreas mais elevadas tal prática acaba ampliando as condições de

riscos às cabeceiras de drenagem, entre os 500 m e 720 m no extremo leste da Bacia, onde o potencial de uso agrícola dos solos, pastagem cultivada e agriculturas de monocultivos, vêm sendo considerados como aditivo prejudicial à preservação das paisagens naturais. A riqueza da rede de drenagem, organizada em função das condições topográficas em regime climático tropical, evidencia um arranjo espacial arborescente associada a controle estrutural em todos os afloramentos presentes, indicando elementos favoráveis à fragilidade do conjunto quando vistos sob a ótica das formas de ocupação do solo, considerado de significativa susceptibilidade erosiva.

Ao longo dos anos a pecuária tem se destacado como principal atividade agropecuária de ocupação do solo. O bovino do tipo ibérico, que os colonizadores trouxeram, adaptou-se ao ambiente de forma gradativa e posteriormente deu origem ao conhecido “gado pantaneiro”. O início da etapa de introdução das raças zebuínas ocorreu no século XX e assim gradualmente o gado pantaneiro foi sendo trocado pelo Zebu.

A pecuária constitui-se como uma das mais importante atividade econômica desenvolvida na área do Parque e do seu entorno, e assim pode ser considerada como elemento determinante da economia local.

Dados apontam que o município de Corumbá, no qual o Parque abrange suas terras, possui o maior rebanho bovino do Estado, no ano de 2003, contava com 1.841.186 de cabeças. A pecuária desenvolvida no Pantanal é extensiva, e de acordo com dados da Embrapa Pantanal (2006), o uso de tecnologias no Pantanal está defasado, em função do isolamento da região e de problemas de comunicação.

Considerando as condições naturais da região do Parque (períodos de vazantes e cheias e a própria categoria do solo), a atividade de pecuária explora, preponderantemente, somente as etapas da cria e recria de bovinos.

Entretanto, destaca-se que a produtividade da região do Parque e do seu entorno, se comparada a outras localidades, é significativamente baixa, devido às condições naturais da região e também devido ao fato de que a maioria das fazendas permanece com parte de suas terras alagadas no período das cheias.

A região é caracterizada pelo período das cheias e das vazantes em função dos ciclos das águas, o que faz com que as propriedades se adequem a esse sistema, tal fato permite que se desenvolva uma logística própria de retirada do rebanho.

Para a renovação do solo, os proprietários realizam a técnica da queimada, esta ação além de ser controle difícil é uma constante, haja vista os baixos custos, se comparada com outras técnicas.

Outro elemento a ser considerado reside no fato de que em toda extensão do Parque, devido às condições ambientais restritivas, a integração com a agricultura é imprópria.

A remuneração dos trabalhadores do campo é em média de dois salários e apesar disso, estes apontam que um dos motivos deles gostarem de trabalhar nas fazendas é que nesta região têm-se farturas de alimentos. Constantemente se abatem bois e também em muitas propriedades há o cultivo de hortas e pomares destinados ao próprio consumo.

Para que a atividade de pecuária se torne economicamente viável e preciso desenvolver um manejo sustentável da pecuária no pantanal, segundo a definição da Organização de Agricultura e Alimentos (FAO), manejo sustentável envolve a “conservação de recursos naturais e o repasse de tecnologias, de modo que assegurem o alcance e a satisfação contínua das necessidades humanas para as gerações presentes e futuras. Tal desenvolvimento sustentável não degrada o ambiente, é tecnicamente apropriado, economicamente viável e socialmente aceitável”.

Segundo a EMBRAPA Pantanal, para que a pecuária seja economicamente viável, os fazendeiros têm que fazer um adequado manejo nutricional, reprodutivo e sanitário na fase de cria já que devido o ambiente pantaneiro fica muito difícil à inserção de raças precoces, confinamento e outras técnicas que faz com que aumente a produção.

#### ▪ Pesca Comercial

A pesca na região do entorno do Parque é uma atividade muito difundida, tanto no que se refere à pesca profissional como a pesca esportiva.

O principal instrumento usado para a captura dos peixes é o anzol. Uma prática comum são os donos das embarcações fornecerem além do “rancho” as iscas vivas e assim cobram um valor conforme a quantidade pescada.

Na colônia de pescadores do Passo do Lontra, na Estrada Parque, região de influência do entorno do Parque, pois é deste ponto que partem diversas embarcações com pescadores profissionais e ou amadores, a economia gira em torno da pesca e do turismo.

Os pescadores desenvolvem seu ofício em simples canoas ou em embarcações pequenas, depois comercializam sua pesca junto aos turistas que passam pelo local ou vendem para os hotéis e pousadas da região. De acordo com a pesquisa, o Kg do peixe é comercializado em

torno de R\$ 10,00 e o rendimento médio mensal destes pescadores é de aproximadamente R\$ 500,00.

Muitos pescadores também relataram que o número de turistas interessados na atividade pesqueira diminuiu consideravelmente em função da cota de exemplares estabelecida pelo Governo Estadual.

Verifica-se que alguns moradores também exercem as atividades de “isqueiro”, tal atividade intensificou-se com a expansão da pesca esportiva. Ou seja, capturam as iscas, preparam as varas para os pescadores e os acompanham durante toda a pescaria, conforme relatado durante a pesquisa, o “isqueiro” cobra em média R\$ 50,00 por dia. E há ainda a atividade de “piloteiro”, o qual apenas presta o serviço de pilotar as embarcações. Tais atividades estão particularmente relacionadas com a população ribeirinha, pois estas conhecem profundamente a região.

Durante o período da piracema, a maioria dos pescadores desloca-se para as cidades mais próximas, Miranda, Corumbá e Aquidauana.

#### ▪ **Turismo**

O IBAMA e a EMBRATUR desenvolveram em 1994 um documento chamado “Diretrizes para uma Política Nacional de Ecoturismo” o qual definia ecoturismo como:

*"Segmento da atividade turística que utiliza, de forma sustentável, o patrimônio natural, 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".*

Tanto a área do Parque como seu entorno tem um grande potencial para o ecoturismo e como a definição informa, esse ecoturismo deve ser realizado de modo sustentável, a fim de que se possa conservar a área do Parque e orientar a população do entorno sobre a importância da existência do Parque e que a população deve estar envolvida na preservação deste.

O documento ainda define os fundamentos do ecoturismo como sendo os seguintes:

O desenvolvimento do ecoturismo deve considerar os seguintes aspectos:

- promover e desenvolver o turismo, em bases culturais e ecologicamente sustentáveis;
- promover e incentivar investimentos em conservação dos recursos naturais e culturais utilizados;

- fazer com que a conservação beneficie, materialmente, comunidades envolvidas, pois, somente servindo de fonte de renda alternativa, estas se tornarão aliadas de ações conservacionistas;
- ser operado de acordo com critérios de mínimo impacto, de modo a ser uma ferramenta de proteção e conservação ambiental e cultural; e,
- educar e motivar as pessoas para que percebam a importância de se conservar a cultura e a natureza.

O ecoturismo conforme visto tem uma função social a ser cumprida que é o envolvimento da população nas atividades de ecoturismo praticadas, além de ter que ser ambientalmente correta e sustentável e causar mínimo impacto possível.

Se as atividades de ecoturismo desenvolvidas no parque e em seu entorno seguirem as indicações descritas no documento o ecoturismo na área do parque pode se tornar uma das principais fontes de renda do parque.

A atividade turística na região do entorno do Parque contribui com a geração de renda e emprego da comunidade local. O turismo de pesca é uma das principais atividades do setor, entretanto, verifica-se a necessidade de fomentar o turismo contemplativo a fim de que este possa gerar maior renda para toda a população da região.

As zonas rurais dos municípios de Corumbá, Aquidauana e Miranda exploram a atividade turística através de empreendimentos que consorciaram a atividade pecuária com o turismo ecológico e a pesca, conhecidos como Hotéis Fazenda. O município de Corumbá, por exemplo, possui sete balneários, que desenvolvem atividades de excursionismo, camping e fabricação de doces e comercialização de artesanatos.

Outra motivação para atrair os turistas é a pesca esportiva, associado a esta prática cabe destacar a existência dos chamados “Barcos Hotéis” ou “Hotéis Flutuantes”, estruturas que se desenvolveram para elevar o número de turista que visitam a região.

Outra atividade é o turismo rural ecológico, que vem se destacando no cenário local, como uma atividade econômica. Não obstante, necessita de diretrizes e políticas públicas adequadas para manter-se sustentável ao longo do tempo.

O “pantaneiro” diante da paisagem ecológica, da riqueza da fauna e da flora e dos rios, e, sobretudo da baixa renda e a necessidade de complementar esta, passou ao longo dos tempos a desenvolver atividades como guia para os turistas. Tal atividade, na maioria das vezes não é regulamentada e fiscalizada e tão pouco as pessoas receberam treinamento adequado para

isto. Os próprios conhecimentos da região aliados ao desenvolvimento de práticas no campo habilitaram o homem a realizar este trabalho.

- **Agricultura**

A agricultura na planície pantaneira se caracteriza como uma atividade complementar à pecuária. Prevalece a agricultura de subsistência - pequena produção de alimentos para consumo familiar - onde se destaca a produção de mandioca, milho e arroz, este plantado em áreas alagadas.

#### **2.4.2. Problemas Ambientais**

A partir das últimas décadas, verificam-se na área da Unidade de Conservação e seu entorno graves problemas ambientais que afetam todo o ecossistema da região, tais como:

**Tráfego de aves e animais silvestres** – devido à diversidade da fauna pantaneira, o tráfico de animais torna-se comum, havendo necessidade de uma maior fiscalização e controle por parte dos órgãos públicos competentes. Esse problema torna-se maior quando se associa a baixa escolaridade e renda da população, e também às expressivas taxas de desemprego do município.

**Queimadas ilegais** - A queimada é uma prática muito comum no auxílio ao manejo do gado do Pantanal, muitos produtores a fazem de forma ilegal e descontrolada sem o devido conhecimento e acompanhamento técnico, o que pode causar graves danos irrecuperáveis à flora e fauna local.

**Pesca ilegal** –

**Atividades potencialmente poluidoras** - quaisquer mudanças no funcionamento hidrodinâmico do Pantanal, alterando-se o ciclo de cheias e secas (tempo de duração das cheias e extensão da área inundada), por meio de implantação de barragens e hidroelétricas, corte de curvas (meandros), dragagens em áreas extensas e entupimento do leito devido ao desmatamento e a conseqüente erosão, podem causar alterações no funcionamento dos processos de produção e decomposição de matéria orgânica. Portanto, as alterações no fluxo de energia do sistema, o qual sustenta a cadeia alimentar aquática e a produção pesqueira, afeta diretamente a base de atividades econômicas importantes para a região, como a pesca profissional e o turismo de pesca.

**Introdução de espécies invasoras** – os impactos das introduções sobre a biota nativa podem ser imperceptíveis, sendo a espécie incorporada ao novo ambiente de tal forma que passe a ser vista como nativa, como espécies de mangueira e limoeiro, comuns nos nossos quintais. Por outro lado, estes impactos podem ser catastróficos, uma vez que estas espécies podem causar profundas alterações na estrutura dos ecossistemas ou mesmo danos econômicos. Harris *et al.* (2005), relatam de forma clara e sucinta todas as ameaças sofridas atualmente pelo Pantanal, no que se refere às espécies invasoras. Os autores informam que três das 100 espécies invasoras mais agressivas (Lowe *et al.* 2000), já podem ser encontradas no Pantanal. O mexilhão dourado chinês (*Limnoperna fortunei*) e o caramujo-gigante africano (*Achatina fulica*) representam as maiores preocupações para a conservação da biodiversidade, saúde pública e desenvolvimento econômico do Pantanal (Darrigan & Pastorino, 2003). Os porcos asselvajados, introduzidos há mais de um século, estão amplamente distribuídos e são abundantes no Pantanal, mas seus efeitos sobre os pecarídeos nativos (*Tayassu tajacu* e *T. pecari*) permanecem desconhecidos (Mourão *et al.*, 2002a). Duas espécies de peixes da bacia Amazônica foram introduzidas no Pantanal a partir dos rios Itiquira e São Lourenço: o tucunaré (*Cichla cf. ocellaris*) e o tambaqui (*Colossoma macropomum*). O tucunaré é um predador voraz e sua introdução no Sudeste do Brasil resultou em extinções locais. Outros peixes exóticos têm sido criados na bacia do rio Paraguai e causado sérias ameaças para a comunidade de peixes do Pantanal. O búfalo foi introduzido no Pantanal como uma alternativa à criação do gado Nelore, a raça mais comum na região. Pelo menos quatro populações de búfalos asselvajados estão estabelecidas na planície (W.M. Tomas & G.M. Mourão, dados não publicados): no brejo do Taboco, na região do Forte Coimbra, no rio Taquari e na região da Ilha de Taiamã. Eles pisoteiam e consomem a vegetação ao longo dos rios causando impactos evidentes, embora pouco conhecidos. A idéia de que os búfalos diminuem os riscos da predação do gado pela onça (Hoogsteijn *et al.*, 2002) é, no mínimo, extremamente controversa.

As soluções para erradicação e controle de espécies introduzidas não devem nunca passar pela introdução de outra espécie como controladora. E, a principal forma de combater a introdução indesejável de espécies é a conscientização da população, que é o principal vetor na disseminação de espécies, principalmente para uso ornamental ou cultivo (Harris *et al.*, 2005).

**Substituição de pastagens e desmatamentos** –. Segundo Adamoli (1995), até 1995 o percentual desmatado foi estimado em 1% da área total do Pantanal, e as áreas que sofriam maior pressão de desmatamento eram as formações arbóreas de cordilheiras.

Porém, Silva *et al.* (1998) quantificou o desmatamento do Pantanal para o ano de 1990/91 em 5.437 Km<sup>2</sup> ou 3,9% de sua área total. Comparando-se a área desmatada em 1990/91 por Silva *et al.* (1998), com a área desmatada no ano 2000, neste trabalho, observa-se um aumento de 2,24 vezes num período de 10 anos.

As causas do desmatamento do Pantanal são diversas. Em análise detalhada Padovani *at al.* (2004), relatam que no período entre 1962 até 1974, considerado um período atípico de anos secos, a pecuária alcançou níveis recordes de produção devido à maior disponibilidade de pastagens nativas. A partir de 1974, houve o retorno do período de cheias plurianuais, porém em proporções maiores que o período anterior a 1962, também considerado de cheias (Galdino, 1995). A diminuição drástica no efetivo bovino entre 1970 e 1980 (Garcia, 1981), devido à redução na disponibilidade de pastagens nativas levou muitos pecuaristas a desmatar áreas de cordilheiras (áreas mais altas do terreno que não inundam) para implantação de pastagens cultivadas exóticas, como a braquiária. Outra causa que explica o aumento do desmatamento no Pantanal para implantação de pastagens cultivadas, se deve a disponibilidade marcadamente sazonal de pastagens nativas, tanto em termos de quantidade quanto de qualidade (Silva *et al.*, 1993). Nas outras regiões do planalto e do país, onde a pecuária é baseada em pastagens cultivadas, o gado passa por uma variação menor na disponibilidade de alimento ao longo do ano, levando a uma maior produção que a obtida nas áreas de pastagens nativas do Pantanal. Esse fato gera uma competição na produção e comercialização da carne com outras áreas fora do Pantanal, incentivando o desmatamento do Pantanal para aumento da produção.

Já na borda leste do Pantanal, a causa do desmatamento acentuado, é explicada em parte por Comestrini Filho e Pott (1993), estes constataram que, ao menos para a sub-região do Paiaguás, as pastagens nativas são pouco produtivas quando comparadas às pastagens cultivadas.

Além das causas citadas acima, outro fato que tem contribuído para o aumento dos desmatamentos é a venda das fazendas do Pantanal para pessoas de outras regiões do país ou descendentes dos antigos pecuaristas. Nestas fazendas, era praticada empiricamente a

pecuária tradicional, com o manejo do gado respeitando as características peculiares do Pantanal de pulsos de inundação, e variabilidade espacial e temporal das pastagens nativas. Os novos pecuaristas, ignorando o valor cultural e ambiental do Pantanal, impõem equivocadamente, estratégias de aumento da produção, como o desmatamento para a implantação de pastagens plantadas, que provocam alteração do meio, gerando impactos de consequências negativas em longo prazo.

A pressão de desmatamento para implantação de pastagens plantadas tem afetado principalmente as fitofisionomias arbóreas do Pantanal (Sallis e Crispim, 1999). O desmatamento e a extração de madeira para diversos fins têm impactado negativamente as espécies madeireiras do Pantanal como angico, louro preto, carvão vermelho, ceracozida, aroeira, paratudo e piúva. (Salis e Mattos, 1993). O uso do fogo de forma indiscriminada também tem levado a alteração da cobertura vegetal. O desmatamento em áreas de cordilheira, com vegetação arbórea, causa impactos negativos na fauna silvestre do Pantanal, prejudicando a nidificação do jacaré-do pantanal (Campos, 1993) e diminuindo áreas de refúgio em grandes cheias para diversas espécies como o veado campeiro (Alho *et al.*, 1988). A nidificação dos jaburus e de várias outras espécies de aves também é impactada negativamente. A perda de habitats é uma das principais causas da extinção de espécies (Pimm *et al.*, 1995).

Adámoli (1995) considerando a pressão do desmatamento sobre a vegetação arbórea, recomenda o estabelecimento de políticas sobre os limites máximos de desmatamento permitido. Fitofisionomias extensas como o cerrado e caronal, excepcionalmente inundáveis deveriam ser recomendadas para implantação de pastagens exóticas ao invés das áreas florestadas. Comastrini e Pott (1993) conduziram experimentos bem sucedidos de implantação de pastagens plantadas em áreas de caronal. Segundo os autores, esta seria uma alternativa mais barata para a implantação de pastagens exóticas, pois elimina os custos do desmatamento e evita o impacto sobre a vegetação arbórea.

A perda de áreas naturais do Pantanal compromete a atividade turística e transforma a pecuária tradicional em uma tentativa de reproduzir equivocadamente o modelo de pecuária

que se pratica no planalto e em outras regiões do país, onde as características ambientais são totalmente diferentes das existentes no Pantanal.

**Perda de habitat** - Até recentemente, uma das maiores ameaças à região era o desmatamento do planalto adjacente ao Pantanal. Atualmente, entretanto, o desmatamento estendeu-se para dentro da própria planície. Segundo Harris *et al.*, (2005) por volta do ano 2000, a área total onde a vegetação original havia sido removida e substituída por gramíneas exóticas foi estimada em 12.182km<sup>2</sup> (Padovani *et al.*, 2004). Mais de 40% dos habitats de florestas e savanas já foram alterados pela pecuária, muitas vezes com a introdução de espécies de gramíneas exóticas (Padovani *et al.*, 2004). As queimadas – prática utilizada para renovar pastagens e controlar pragas do gado como os carrapatos – estão expandindo-se na região e freqüentemente levam à perda de controle do fogo, provocando incêndios. Os efeitos da introdução de gramíneas (e herbicidas) ainda são pouco conhecidos, embora Lacher Jr. e Alho (1989) tenham documentado redução na densidade e riqueza de espécies de pequenos mamíferos em áreas com pastoreio excessivo por bovinos. A conversão de habitats naturais no Cerrado adjacente ao Pantanal tem resultado em processos erosivos severos, causando deposição de sedimentos nas depressões da planície e alterando os padrões do fluxo da água e os regimes hidrológicos. Ao longo dos últimos 30 anos, por exemplo, o rio Taquari tem arrombado seus diques aluviais e inundado, permanentemente, extensas áreas anteriormente inundadas apenas sazonalmente. Práticas de desenvolvimento não sustentáveis no planalto estão criando impactos severos e de longo prazo e, ainda, colapso na atividade produtiva tradicional na parte baixa da bacia.

## **2.5. Características da População**

Conforme já descrito anteriormente, a área do Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro encontra-se nos municípios de Corumbá e Aquidauana, a seguir serão apresentadas informações no que se refere às características da população destas localidades, com o intuito de formar um panorama onde o Parque está inserido.

### **2.5.1. Município de Corumbá**

A cidade de Corumbá está situada na região Oeste do estado há uma distância de 418 Km da capital, Campo Grande, e possui uma população estimada em aproximadamente 100.000 habitantes segundo estimativa do IBGE para o ano de 2005.

Corumbá foi fundada no dia 21 de setembro de 1778, com a denominação de Albuquerque. Foi elevada a distrito pela Lei nº 04, de 19 de abril de 1838 e a município pela Lei nº 712, de 05 de agosto de 1850. O aniversário da cidade é comemorado no dia 21 de setembro e, no dia 13 de junho, a Retomada de Corumbá. Está situada ao oeste do Estado de Mato Grosso do Sul, na divisa com o Estado do Mato Grosso, Bolívia e Paraguai, banhada pelo Rio Paraguai.

### Dados da população e área do município

População: 100.268.(IBGE 2005)

População rural: 9.557 (9,9% da pop.)

IDH 2000: 0,771

Taxa de alfabetização: 91,5%

Área: 64. 960,86Km (18,19% do Estado)

**Tabela - 1:** Renda per capita

Faixa de renda	Percentual da população
Até 1 SM	16,62%
1 a 2 SM	15,01%
2 a 5 SM	12,31%
Acima de 5 SM	8,76%
Sem rendimento	47,30%

Fonte IBGE, 2005

### Educação:

Segundo dados da Secretaria Municipal de Educação (2004), o atendimento escolar da Zona Rural é realizado nas seguintes localidades:

Aldeia Guató: ensino fundamental;

Distrito Coimbra: educação infantil e ensino fundamental;

Distrito de Albuquerque: ensino infantil, fundamental e EJA;

Assentamento Urucum: ensino educação infantil, ensino fundamental e EJA;

Assentamento Taquaral: educação infantil, ensino fundamental e EJA;

Assentamento Paiolzinho: educação infantil e ensino fundamental

**Tabela - 2** Escolas, Salas de Aula Existentes e Utilizadas – Pré, Ensino Fundamental e Médio .

Escolas, Salas de Aula Existentes e Utilizadas – Pré, Ensino Fundamental e Médio – 2003.									
Dependência Administrativa	Número de Escolas			Salas de Aula					
				Existentes			Utilizadas		
	Total	Urbana	Rural	Total	Urbano	Rural	Total	Urbano	Rural
<b>Total</b>	<b>57</b>	<b>52</b>	<b>5</b>	<b>701</b>	<b>633</b>	<b>68</b>	<b>613</b>	<b>546</b>	<b>67</b>
<b>Federal</b>	0	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Estadual</b>	12	12	-	212	212	-	199	199	-
<b>Municipal</b>	27	22	5	272	204	68	268	201	67
<b>Particular</b>	18	18	-	217	217	-	146	146	-

Fonte: Seplanct, 2003

**Tabela - 3-** Matrícula Inicial por Zona e Dependência Administrativa - 2003

Matrícula Inicial por Zona e Dependência Administrativa - 2003									
Dependência Administrativa	Pré-Escola/Creche			Ensino Fundamental			Ensino Médio		
	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural
<b>Total</b>	3.966	3.797	199	23.516	21.619	1.897	4.093	4.093	-
<b>Federal</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Estadual</b>	-	-	-	10.391	10.391	-	3.379	3.379	-
<b>Municipal</b>	3.007	2.808	199	10.844	8.947	1.897	94	94	-
<b>Particular</b>	989	989	-	2.281	2.281	-	620	620	-

Fonte: Seplanct, 2003

Verifica-se de acordo com a tabela acima, que o número de escolas ainda é pequeno e essa realidade, na zona rural, é ainda mais agravante. Pois as únicas escolas existentes são as 5 escolas da rede municipal que possui um total de 68 salas de aulas com 199 alunos matriculados na pré-escola/creche, 1897 matriculados no ensino fundamental e não há alunos matriculados no ensino médio na zona rural de Corumbá. Para cursar o ensino médio os alunos devem se deslocar até a área urbana, pois não consta a existência de escola que forneça tal ensino.

Embora a taxa de alfabetização seja de mais de 90% da população, pode-se verificar que isso não representa que as pessoas dão continuidade aos estudos, pois conforme constatado, do total de alunos matriculados no ensino fundamental apenas uma pequena parcela se matricula no ensino médio.

### 2.5.2. Município de Aquidauana

Aquidauana está localizada na região Oeste do Estado, a uma distância de aproximadamente 130 Km da capital, Campo Grande.

Fundada em 15 de agosto de 1892, as margens do rio Moboteteu atual rio Aquidauana, foi implantada por uma comissão composta pelo major Theodoro Rondon e pelos coronéis João d'Almeida Castro, Augusto Mascarenhas, Estevão Alves Correa e Manoel Antonio Paes de Barros. Foi elevada a distrito pela lei número 467, de 18.12.1906 e o município foi criado pela lei número 772, de 16.07.1918.

O município de Aquidauana apresenta uma população de aproximadamente 46 mil habitantes, segundo estimativas do IBGE para o ano de 2005.

#### Dados sobre a população:

População rural: 46.000

IDH 2000: 0,757

Taxa de alfabetização: 75,45 %

Área: 16.958,496 km<sup>2</sup> (Representa 4,75% do Estado)

**Tabela 4:** Renda per capita

<b>Faixa de renda</b>	<b>Percentual da população</b>
Até 1 s.m	17%
De 1 a 2 s.m	15%
de 2 até 5 SM	6%
Acima de 5 SM	9%
Sem rendimento	47%

Fonte: Seplanct, 2003

**Tabela 5** - Escolas, Salas de Aula Existentes e Utilizadas – Pré, Ensino Fundamental e Médio 2003.

Escolas, Salas de Aula Existentes e Utilizadas – Pré, Ensino Fundamental e Médio - 2003.									
Dependência Administrativa	Número de Escolas			Salas de Aula Existentes			Utilizadas		
	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>26</b>	<b>11</b>	<b>380</b>	<b>286</b>	<b>94</b>	<b>358</b>	<b>267</b>	<b>91</b>
<b>Federal</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Estadual</b>	15	14	1	167	156	11	155	144	11
<b>Municipal</b>	13	4	9	141	58	83	138	58	80
<b>Particular</b>	9	8	1	72	72	-	65	65	-

Fonte: Seplanct, 2003

**Tabela 6:** Matrícula Inicial por Zona e Dependência Administrativa - 2003

Matrícula Inicial por Zona e Dependência Administrativa - 2003									
Dependência Administrativa	Pré-Escola/Creche			Ensino Fundamental			Ensino Médio		
	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural
<b>Total</b>	<b>1.230</b>	<b>1.093</b>	<b>137</b>	<b>9.561</b>	<b>7.165</b>	<b>2.396</b>	<b>2.145</b>	<b>1.957</b>	<b>188</b>
<b>Federal</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Estadual</b>	-	-	-	5.071	5.071	-	1.758	1.570	188
<b>Municipal</b>	956	819	137	3.590	1.194	2.396	-	-	-
<b>Particular</b>	274	274	-	900	900	-	387	387	-

Fonte: Seplanct, 2003.

Verifica-se de acordo com as tabelas acima, que o Município possui um total de 37 escolas e que estão matriculados nessas escolas um total de 1230 alunos na pré-escola/creche, 9561 alunos matriculados no ensino fundamental e 2145 matriculados no ensino médio.

Pode-se ainda constatar que o Município possui um total de 11 escolas localizadas na zona rural do município com 137 alunos matriculados na pré-escola/creche, 2396 matriculados no ensino fundamental e 188 alunos no ensino médio. Esses números mostram que o total de alunos matriculados no ensino fundamental é muito maior que os matriculados no ensino médio, ou seja, a maioria dos alunos que iniciam o ensino fundamental não cursa o ensino médio, fato este que dificulta a população superar o alto índice de pobreza do Município.

### 2.5.3. Município de Anastácio

O município de Anastácio está localizado no Oeste do estado de Mato Grosso do Sul, está a uma distância de aproximadamente 121 Km da capital, Campo Grande, possui uma população de aproximadamente 24,066 habitantes, segundo estimativa do IBGE para o ano de 2005.

### Dados sobre a população

População total: 24,066

População rural: 5.211

IDH 2000: 0,725

Taxa de alfabetização: 84,99%

Área: 2.949,206 km<sup>2</sup> (Representa 0,83% do Estado)

**Tabela 7-** Renda Per capita

Faixa de renda	Percentual da população
Até 1 s.m	23,99%
Mais de 1 a 2 s.m	17,22%
De 2 a 5 SM	9,18%
Mais de 5 SM	4,48%
Sem rendimento	45,14%

Fonte: Seplanct, 2003

### Educação

**Tabela - 8** Escolas, Salas de Aula Existentes e Utilizadas – Pré, Ensino Fundamental e Médio –

Escolas, Salas de Aula Existentes e Utilizadas – Pré, Ensino Fundamental e Médio – 2003.									
Dependência Administrativa	Número de Escolas			Salas de Aula					
				Existentes			Utilizadas		
	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Urbana
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>13</b>	<b>6</b>	<b>166</b>	<b>123</b>	<b>43</b>	<b>158</b>	<b>122</b>	<b>122</b>
<b>Federal</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Estadual</b>	6	6	-	75	75	-	74	74	74
<b>Municipal</b>	12	6	6	86	43	43	79	43	43
Particular	1	1	-	5	5	-	5	5	5

Fonte: Seplanct , 2003

**Tabela -9 - Matrícula Inicial por Zona e Dependência Administrativa - 2003**

<b>Matrícula Inicial por Zona e Dependência Administrativa - 2003</b>									
<b>Dependência Administrativa</b>	<b>Pré-Escola/Creche</b>			<b>Ensino Fundamental</b>			<b>Ensino Médio</b>		
	<b>Total</b>	<b>Urbana</b>	<b>Rural</b>	<b>Total</b>	<b>Urbana</b>	<b>Rural</b>	<b>Total</b>	<b>Urbana</b>	<b>Rural</b>
<b>Total</b>	<b>787</b>	<b>730</b>	<b>57</b>	<b>4.284</b>	<b>3.615</b>	<b>669</b>	<b>760</b>	<b>760</b>	<b>-</b>
<b>Federal</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Estadual</b>	-	-	-	2.867	2.867	-	760	760	-
<b>Municipal</b>	769	712	57	1.365	696	669	-	-	-
<b>Particular</b>	18	18	-	52	52	-	-	-	-

Fonte: Seplanct , 2003

Constata-se, de acordo com os dados apresentados acima, que o município possui um total de 19 escolas, sendo 13 localizadas na zona urbana e 6 na zona rural e que nessas escolas estão matriculadas um total de 787 alunos na pré-escola/Creche, sendo 730 na zona urbana e apenas 57 na zona rural; tem ainda um total de 4284 alunos matriculados no ensino fundamental, sendo 3615 matriculados na zona rural e apenas 669 matriculados na zona rural e 760 alunos no ensino médio, porem não há alunos matriculados no ensino médio na zona rural e o número dos alunos que estão matriculados no ensino médio e muito menor que o número de estudantes do ensino fundamental.

## **2.6 Diagnóstico da comunidade do entorno e sua visão sobre o Parque**

Foram realizadas viagens, em diferentes períodos, para diversos locais tanto do entorno quanto do Parque com a finalidade de observar o ambiente, entrevistar e aplicar questionários à população residente. Também foram entrevistados os proprietários das Fazendas Redenção e Rancho Alegre, que ainda não foram adquiridas pelo Governo Estadual.

O instrumento de pesquisa adotado foi o questionário, este foi composto por questões fechadas e estruturado, que abordavam aspectos econômicos, sociais e culturais da população .

De acordo com o processo de amostragem foram entrevistadas dez pessoas na região do Passo do Lontra - localizada a 100 Km de Corumbá com acesso pela Estrada Parque, onde predomina a atividade econômica voltada ao turismo de pesca, com hotéis, pousadas, ranchos e pesqueiros; vinte seis pessoas distribuídas nas fazendas: Tupãceretã, Rio Negro, Retiro 27, Palestina, Cascavel, Fazendinha, São Jorge, Santa Maria, Santo Eugênio, Pousada

Arara Azul, Pesqueiro do Abobral e no estabelecimento comercial denominado “Curva do Leque”.

As entrevistas e a aplicação dos questionários tiveram como público alvo moradores das fazendas do entorno do Parque, da colônia de pescadores do Passo do Lontra, residentes da base de pesquisas da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul e proprietários de hotéis e pousadas da região.

A aplicação dos questionários atendeu a diversos requisitos, dentre os quais destaca-se: averiguar a percepção da população sobre a importância da criação do Parque para a região, verificar se a implantação da Unidade de Conservação contribui com o modo de vida das pessoas que residem no entorno e dentro do Parque e investigar a utilização que os moradores fazem do solo, o modo de trabalho, as condições de moradias e infra-estrutura presente nos locais.

Com base nas informações obtidas e sistematizadas elaborou-se o roteiro abaixo, inicialmente são apresentados dados com relação ao perfil dos entrevistados e posteriormente as demais informações sobre o Parque.

### 1º Bloco: Perfil

- **Faixa etária**

A população da área de entorno do Parque está concentrada em uma faixa etária entre 21 e 50 anos de idade.

A atividade econômica predominante dos moradores da região do entorno do Parque, sobretudo nas fazendas, é o serviço de campo, que exige força física para ser realizado conseqüentemente constatou-se a predominância de pessoas com baixa idade.

**Tabela 10-** Faixa etária

Faixa etária	Não respondeu	11 a 20 anos	21 a 30 anos	31 a 40 anos	41 a 50 anos	51 a 60 anos	61 a 70 anos	Acima de 70 anos
%	2,78%	2,78%	25,00%	27,78%	19,44%	8,33%	11,11%	2,78%

Fonte: Pesquisa de campo

- **Gênero**

A predominância do sexo masculino se dá em função da oferta de empregos ser normalmente relacionada com as atividades voltadas para o campo. Já os empregos ofertados para as mulheres se destinam à atividade doméstica e cozinha. Enfim, trabalhos relacionados

à resistência dos operários das unidades produtivas, que exigem pouca mão-de-obra e assim ratifica-se a predominância do sexo masculino nas áreas de entorno do parque entorno do parque.

**Tabela - 11** Gênero

Gênero	Masculino %	Feminino %
	66,67%	33,33%

Fonte: Pesquisa de campo

### Educação

As unidades de ensino escolar nas áreas do entorno do Parque caracterizam-se como deficitárias, pois as únicas escolas existentes na área do entorno são a Escola da base da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS) que fornece apenas o ensino fundamental (primeira a quarta série), situada no Passo do Lontra, outra Escola que também fornece o mesmo ensino, situada na Fazenda Tupãceretã, uma Escola Municipal que oferece o ensino fundamental completo situada na Fazenda Caimã e outra instituição de ensino, a Fundação Bradesco que oferece o ensino fundamental e médio. Logo, a maioria das crianças em idade escolar estuda nas cidades próximas, como Aquidauana e Corumbá e somente retornam para as fazendas no período das férias escolares.

O nível de escolaridade das pessoas que trabalham nas fazendas do entorno ou que vivem da pesca na colônia do Passo do Lontra é baixo. As pessoas que possuem maior escolaridade são os proprietários das fazendas, hotéis e pousadas, turistas e as pessoas que trabalham na área de turismo.

**Tabela - 12** - Nível de Escolaridade

Nível de escolaridade	Percentual
1º a 4º série ensino fundamental	38,89%
5º a 8º série do ensino Fundamental	13,89%
Ensino médio incompleto	2,78%
Ensino médio completo	25,00%
Superior incompleto	2,78%

Superior completo

16,67%

Fonte: Pesquisa de campo

## **2º Bloco: Informações gerais**

### **Modo de Vida**

Devido à extrema dificuldade de acesso em algumas áreas do Parque, principalmente nos períodos das chuvas, os trabalhadores permanecem por longos períodos nas fazendas, impossibilitados de irem para as cidades mais próximas.

Outra particularidade ocorre na colônia de pescadores do Passo do Lontra, estes, em sua maioria, não residem neste local durante o ano todo, no período de piracema, no qual eles ficam impedidos de praticar a pesca comercial, eles se deslocam para as cidades próximas como Aquidauana e Corumbá e retornam para a colônia após o término do período da reprodução dos peixes.

A pesquisa revelou que os moradores das fazendas e da colônia de pescadores apreciam o trabalho que desenvolvem e também não demonstraram interesse em mudar de lugar e tão pouco de profissão. Porém, mesmo afirmando que não pretendem mudar-se da região, a rotatividade de emprego é excessiva, a maioria dos entrevistados trabalha nas fazendas há pouco tempo, não sendo raro as pessoas que já trabalharam mais de uma vez na mesma fazenda em épocas diferentes.

A ocupação principal da população volta-se para a pecuária extensiva, tal atividade caracteriza-se como um trabalho árduo e isolado, devido a grande extensão das propriedades. Assim, os trabalhadores permanecem por uma temporada nas fazendas, que pode ser de até seis meses ininterruptos, e posteriormente se deslocam para a cidade de origem, onde permanecem por um período, até que a remuneração salarial se esgote. Na seqüência, retornam para as fazendas da região.

### **Conhecimento da comunidade sobre o Parque**

A maioria dos moradores da região do entorno não tem conhecimento acerca da criação do Parque, muitos conhecem as Fazendas Rancho alegre, Redenção e Esperança, porém não sabem que estas foram transformadas em uma Unidade de Conservação.

A opinião dos moradores com relação à importância ou não da criação do Parque apresenta-se de forma equilibrada. Há um grupo que reconhece que a criação do Parque contribuirá

com o desenvolvimento da região. Entretanto, há outro em que prevalece a idéia de indiferença, com relação a existência de um Parque Estadual na região.

A maioria dos entrevistados não soube opinar a respeito da contribuição ou não do Parque para a região. Isso se deve, talvez, pela própria falta de conhecimento da criação do Parque e também pela falta de informação sobre a importância do Parque para a manutenção do ecossistema da região do Pantanal.

Alguns moradores da região afirmaram que o Parque auxilia na preservação da fauna e flora. Contudo, há outro aspecto a ser considerado pelos proprietários das fazendas ao redor. Estes entendem que a criação do Parque pode se constituir em um risco para suas fazendas se por ventura ocorrer um incêndio na área do Parque e este não for combatido. O fogo poderá se alastrar para suas fazendas, causando danos maiores.

Todavia, há ainda a opinião de que a criação do Parque irá prejudicar a região, pois existe uma idéia de que não será permitida a travessia da comitiva de boiadeiros pela área do Parque, e como esta se constitui como principal forma de escoamento do rebanho de bovinos, alguns proprietários temem ficarem isolados.

**Tabela -13:** Importância da criação do Parque

<b>Importância da criação do Parque para a população do entorno</b>	<b>%</b>
Contribui	25,00%
Prejudica	2,78%
Indiferente	25,00%
Não sabe/ não respondeu	47,22%

Fonte: Pesquisa de campo

A maioria dos moradores do entorno do Parque acredita ser a preservação da natureza o elemento de maior importância para a criação do mesmo. Todavia, existe um pequeno grupo de moradores que entendem que a criação do Parque não seja algo relevante, pois afirmam que a região do Pantanal já se encontra preservada e desta forma não há a necessidade da criação de um Parque para que o santuário continue sendo preservado.

**Tabela 14:** Importância do Parque

<b>Tipos de atividades que as pessoas gostariam de fazer</b>	<b>%</b>
Não sabe/ não respondeu	25,00%
Não tem interesse em fazer nenhuma atividade no parque	13,89%
Passear	11,11%
Acampar	8,33%
Pescar	8,33%
Levar a família	5,56%
Elevar a atividade turística	5,56%

Fonte: Pesquisa de campo

Os principais elementos que norteiam a atividade turística são: a diversidade da fauna e da flora, a própria paisagem ecológica e a piscosidade dos rios, assim considerando a realização de atividades voltadas ao lazer no interior do Parque, constata-se uma gama de opções destacadas pelos moradores da região, haja vista que os interesses da população são distintos, ou seja, os moradores reconhecem haver inúmeras alternativas para o entretenimento.

Associado a este contexto sabe-se que existe uma expansão considerável no número de turistas, principalmente de outros países, que visitam a região a procura de atividades ecoturísticas.

**Tabela 15 -:** Atividades voltadas ao lazer

<b>Atividades relacionadas ao lazer</b>	<b>%</b>
Levar a família	5,56%
Ser Guia	5,56%
Ajudar a cuidar e fiscalizar	2,78%
Tocar viola	2,78%
Acampar	8,33%
Pescar	8,33%
Conhecer	2,78%
Obter informações	2,78%
Passear	11,11%
Limpeza	2,78%

Cavalgada	2,78%
Caminhada	5,56%
Não tem interesse em fazer nenhuma atividade no parque	13,89%
Não sabe/ não respondeu	25,00%

Fonte: pesquisa de campo

### **Infra-estrutura**

No que se refere às condições gerais de estrutura das unidades produtivas, as fazendas do entorno do Parque apresentam uma condição semelhante, a principal característica com relação à distribuição espacial, é a concentração fundiária. Nesta área predomina a ocupação de grandes latifúndios orientados a pecuárias extensivas, devidas essencialmente às condições ambientais.

As casas são construídas, em sua maioria, de estrutura de alvenaria, no que se refere aos aspectos sanitários, a água utilizada para consumo humano normalmente é proveniente de poços, os resíduos resultantes da atividade doméstica, na maioria das fazendas, é queimado e posteriormente enterrado, em algumas fazendas o lixo reciclável é enviado para as cidades próximas. O esgotamento sanitário constitui-se de fossas e apenas em uma fazenda do entorno do Parque o esgoto é tratado antes de ser despejado no rio.

Redes rodoviárias - A principal rodovia para o escoamento da produção é a BR 262. As estradas vicinais encontram-se em estado precário, desta forma, investimentos do poder público municipal faz-se necessário.

Através deste modal são transportados, principalmente, os bovinos das fazendas locais. Os administradores das fazendas organizam comitivas, pois devido à área ser pantanosa, esta não permite que caminhões cheguem em determinados pontos das propriedades para realizar o transporte.

### **2.7 Alternativas de desenvolvimento econômico sustentável**

Devido às características da região, especialmente no que tange à sua localização e regime hidrológico, as alternativas de desenvolvimento econômico sustentável tornam-se bastante limitadas, apresentando-se o turismo como principal atividade, sendo desenvolvidos, principalmente, os segmentos da pesca esportiva e do ecoturismo. Entretanto, inúmeras pesquisas elaboradas principalmente pela EMBRAPA – CPCP indicam que a manutenção

do sistema de pecuária extensiva nos moldes descritos nos itens 2.3.1 e 2.3.2. também podem garantir a perpetuação do Pantanal como ele se apresenta na atualidade. Além disso, inúmeras pesquisas apontam opções de diversificação para complementar a renda do proprietário pantaneiro e de manejo pesqueiro que garantam a sustentabilidade dos recursos naturais.

Segundo a pesquisadora Débora Karla Silvestre Marques da EMBRAPA PNTANAL, a diversidade da fauna de peixes do Pantanal existe graças a processos evolutivos, com desenvolvimento de diferentes estratégias de uso dos recursos ambientais, principalmente quanto à obtenção de energia por meio da alimentação.

Assim, nesta região, há peixes detritívoros (que se alimentam de restos de animais e vegetais, encontrados no fundo dos rios), herbívoros (alimentam-se de folhas e frutos), carnívoros (que se alimentam de peixes, por exemplo) e suas variações, que são outras formas de alimentação, como, por exemplo, insetívoros, iliófagos (que se alimentam de lama), lepidófagos (que se alimentam de escamas), etc.

A pesca, nas modalidades profissional e esportiva, representa a segunda atividade econômica mais importante no Pantanal e ocupa mão-de-obra desde a catação de iscas vivas à pesca propriamente dita, para fins comerciais ou para a própria subsistência. O conhecimento da diversidade de peixes e do ambiente no qual ela se desenvolveu é de extrema importância para o bom desempenho da pesca. É necessário, para o pescador, saber as características morfológicas e comportamentais das espécies de peixes, bem como os seus padrões de migração, seus hábitos alimentares e as relações entre as espécies e destas com o meio em que vivem. Esta é a “ciência natural” adquirida pelo homem ao longo de sua evolução em paralelo com a evolução do ambiente no qual está inserido, e que permite uma exploração do recurso natural de forma naturalmente sustentável.

Para a conservação e uso sustentado dos recursos naturais são feitos manejos, com planejamento e procedimentos baseados em pesquisas científicas. Neste sentido, a Embrapa Pantanal vem há anos estudando os recursos pesqueiros, a fim de conhecer sua biologia, ecologia e genética para gerar subsídios para sua conservação e uso sustentado. O manejo de estoques pesqueiros utiliza medidas de ordenamento como a definição de épocas de pesca, respeitando, por exemplo, o período de reprodução das espécies - chamado “período de defeso”; restrição do uso de petrechos de pesca, proibindo aqueles equipamentos pouco

seletivos, que, portanto, desfalcariam as populações em várias faixas etárias, incluindo os juvenis; e definindo os tamanhos dos indivíduos capturados – “tamanho mínimo de captura”, evitando que sejam capturados os indivíduos que nunca se reproduziram. O tamanho mínimo de captura é aquele acima do qual todos os indivíduos de uma determinada espécie já se reproduziram pelo menos uma vez. Levando-se em conta que uma única reprodução de um peixe significa a produção de milhares de ovos e dezenas de novos indivíduos, ao se adotar o tamanho mínimo de captura, se considera que estão sendo capturados indivíduos que já deram uma contribuição significativa para a sua população de origem.

Adotam-se também como medida de ordenamento as cotas de captura. Podem ser feitas restrições quanto às atividades a serem realizadas em determinados locais. Em alguns rios a pesca não é permitida. Em outros, apenas algumas modalidades de pesca podem ocorrer. Por exemplo, no Pantanal a pesca no rio Vermelho só pode ser realizada nas modalidades pesque-e-solte e para subsistência (Deliberação CECA nº 003 de 2000).

De forma geral, a associação de políticas públicas com as atividades da sociedade e a realização de pesquisas passam a garantir a efetividade do manejo no uso e conservação dos recursos naturais e a qualidade de vida da população local.

Cabe ressaltar, que existem também iniciativas no sentido de fomentar a criação de certificações para os animais criados no sistema extensivo do Pantanal, entre eles destacam-se a Associação Brasileira de Produtores de Animais Orgânicos – ASPRANOR, que abrange, além da pecuária bovina de corte, a pecuária de leite, ovinos, suínos e aves e ONGs ambientalistas, como neste caso, a WWF. Um histórico da situação, levantado pela WWF em 2004, indica que, embora com aproximadamente oito anos de evolução dentro do Brasil, a pecuária orgânica certificada encontra-se ainda em fase de estruturação de sua cadeia produtiva, com os produtores buscando organizar-se, sua legislação em vias de regulamentação e os mercados ainda indefinidos.

Os pesquisadores da EMBRAPA Pantanal, Santos et al., (2002) definem o sistema de produção pecuária de corte orgânica como um sistema baseado numa visão holística, que está inserido dentro de princípios de agroecossistemas sustentáveis, cujo enfoque engloba dois componentes essenciais: ambiental e social. Este sistema tem por objetivo a produção que mantenha o equilíbrio ecológico dos agroecossistemas com a satisfação, direta ou

indireta, das necessidades humanas. Ou seja, a produção orgânica busca a introdução de novos valores de sustentabilidade ambiental e social dentro do sistema produtivo, onde a propriedade rural é vista como um organismo equilibrado em todas as suas funções. O manejo orgânico visa o desenvolvimento econômico e produtivo que não polua, não degrade e nem destrua o meio ambiente e que, ao mesmo tempo, valorize o homem como o principal integrante do processo.

A pecuária pantaneira, desenvolvida há mais de duzentos anos, iniciada com a colonização do território pantaneiro pelos primeiros europeus, e se estende do planalto das bordas da BAP até a planície alagada, possui um rebanho estimado em 16 milhões de cabeças, ela estabelece o padrão de ocupação do espaço geográfico e determina a cultura pantaneira, além de muitos dos impactos ambientais na região. Desmatamento, queimadas e assoreamento de rios são alguns dos problemas relacionados com a atividade, quando esta não é praticada com responsabilidade.

Mais recentemente, crises que afetaram o mercado da pecuária na região resultaram em problemas gerenciais e de divisão de propriedades e levaram alguns pecuaristas a buscar soluções de aumento de produtividade e de maior rentabilidade por meio do desmatamento das bordas da BAP e do uso de práticas agressivas e pouco sustentáveis.

Segundo Domingos (2004), a produção orgânica prega, por princípio, valores de sustentabilidade ambiental e as certificadoras credenciadas exigem de seus clientes o atendimento obrigatório à legislação ambiental e ao código florestal brasileiro, além de outras exigências, portanto acredita-se que este modelo de produção pecuária seja uma alternativa que contribuirá para o desenvolvimento sustentável na BAP. Porém, sua sustentabilidade no tempo e no espaço exige constante aperfeiçoamento de práticas produtivas de baixo impacto e o monitoramento e avaliação destes processos.

Estudos realizados pela EMBRAPA PANTANAL, também sugerem algumas alternativas rentáveis para os proprietários rurais como exemplo cita-se os estudos realizados com equínos e a utilização de folhas de Acuri para complementação de sua dieta. Os equídeos são indispensáveis ao manejo da pecuária de corte, praticada de forma extensiva. No entanto, os equínos em geral carecem de um manejo adequado, principalmente nutricional. Na maioria das propriedades, os cavalos são mantidos juntos com os bovinos em grandes

áreas de pastagens nativas, que compõem sua base alimentar. O aproveitamento das pastagens naturais no Pantanal é limitado pela sua estacionalidade anual.

Pott et al. (1989) verificaram a ocorrência de dois períodos críticos de restrição alimentar de bovinos durante o ciclo de cheias (fevereiro a maio), e outro do meio ao fim da seca (agosto e setembro). Animais do que folhas de acuri novas. A utilização de folhas de acuri novas devem ser misturadas com folhas de bocaiúva para melhorar a aceitabilidade pelos animais. Apesar de algumas áreas apresentarem abundância de acuris e/ou bocaiúvas o seu fornecimento diário não é viável, pois o seu manuseio exige intensa mão de obra, muito difícil nas fazendas do Pantanal, portanto, para tornar viável a utilização de folhas de bocaiúva e/ou acuri como suplemento forrageiro para um maior número de animais no Pantanal, é sugerido o plantio destas espécies em áreas de fácil acesso na propriedade, ou fornece-las apenas para as categorias mais exigentes e/ou nas épocas de maior restrição alimentar.

Ainda, na linha de pesquisas que oferecem informações e formas de manejo sustentável para os pantaneiros, destacam-se as pesquisas sobre a diversificação dos meios de produção passa pelo conhecimento e aproveitamento sustentável de espécies da fauna e flora. Como por exemplo, a utilização econômica de emas pode representar um impulso no desenvolvimento socioeconômico regional, gerando novos recursos para as fazendas e colaborando para a conservação das suas populações e habitats naturais.

Por ser o Pantanal Mato-Grossense, um ecossistema de exuberante beleza que, cada vez mais, vem atraindo turistas para esta região. Sem dúvida sua maior riqueza está relacionada à fauna. Sua biodiversidade, regida pela alternância de períodos de cheia e seca, faz dele uma das mais importantes regiões do mundo para a observação da vida silvestre, sendo considerado o maior viveiro natural do Planeta.

Segundo Moretti (2000), partir dos anos de 1990 que o segmento da atividade turística, chamado de ecoturismo, passa a ser encarado como uma alternativa econômica viável no Pantanal Mato-Grossense. Vindo como atividade complementar a pesca amadora que atraía muitos turistas para a região, diminuído desta forma a pressão sobre o recurso pesqueiro e aumentando a renda dos empresários ligados ao setor e incluindo, nesta atividade econômica, tradicionais fazendeiros locais, que assim teriam outra fonte de lucro e renda, além da criação de gado de corte.

O ambiente natural, com aspectos rurais ainda dominantes no interior do Pantanal, é valorizado nesta opção pelo ecoturismo. Integrada à noção de “Desenvolvimento Sustentável”, a idéia do ecoturismo é “conceituada” por diferentes autores como uma solução para o uso adequado de ambientes naturais, visando, inclusive, a sua conservação.

Dentre as diversas atrações no Pantanal podem ser identificados: inúmeros cardumes de pitu (*Macrobrachium*) e as várias espécies do caranguejo (*Trichodactylus*, *Dilocarcinus* e outros) possuem importância econômica indireta: servem de iscas para os pescadores. Entre os peixes abundantes, há o corumbatá, o pacú, o cascudo, o pintado, o dourado, o jaú e as piranhas. Entre os comedores da vegetação aquática destacam-se as grandes populações de capivaras (*Hydrochaeris hydrochaeris*) e de búfalos. O cágado (*Platemys*) é também vegetariano. A ariranha (*Pteronura brasiliensis*), importante predador piscívoro, outrora abundante, foi quase exterminada pelos caçadores. Destino semelhante pode ter o jacaré (*Caiman crocodilus yacare*), dizimado pela caça ilegal dos últimos anos.

As aves que se reúnem em enormes concentrações em áreas de baias e caixas de empréstimo ao longo da rodovia. Ex. o tuiuiú (*Jabiru mycteria*), a cabeça-seca (*Mycteria americana*) e o colhereiro (*Ajaia ajaja*), além das garças biguás e patos são os mais vistosos. Muitas espécies nidificam em áreas comuns, sobre determinadas árvores, conhecidas como ninhais, que se destacam na paisagem pantaneira. Um espetáculo admirável é acompanhar as aves, ao anoitecer ou ao amanhecer, aos dormitórios à beira dos rios, onde passam as noites.

Entre os primatas, o macaco-prego (*Cebus apella*) vive ali, ao lado do bugio (*Alouatta caraya*). Porcos, e outros maníferos também proliferam em meio à vegetação pantaneira densa. Assim como a onça (*Panthera onca*), vários outros felinos são atraídos pela abundância de presas. O predador de topo na beira das águas é a onça-pintada, junto a outros felídeos e canídeos. A ariranha por seus hábitos sociais e os jacarés devido seu metabolismo, tudo se junta para formar uma exuberante paisagem para os turistas “amantes da natureza”.

Portanto, conforme relatado acima, o ecoturismo na região do Parque, pode ser um gerador importante de renda e de empregos, representando assim uma alternativa verdadeiramente consistente para atividades econômicas mais destrutivas ou “impactantes”, digamos assim; mas ele também tem o seu lado negativo. Certos problemas surgem quando os empreendedores, a exemplo do que acontece em outros setores da economia, tentam maximizar os lucros gerados pelo ecoturismo no curto prazo, ignorando deliberada ou

inadvertidamente o fato essencial de que a manutenção da integridade das áreas abertas ao público exige um controle mais rigoroso sobre o número de visitantes.

### 3. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

ANA, GEF, PNUMA, OEA. Projeto Implementação de Práticas de Gerenciamento Integrado de Bacia Hidrográfica para o Pantanal e Bacia do Alto Paraguai. Subprojeto 2.4: Medidas para o Gerenciamento do Comércio de Animais Vivos no Pantanal – MS. Resumo Executivo do Relatório Final. O tráfico de animais silvestres no Pantanal de Mato Grosso do Sul: Caracterização e Recomendações. 2.003. Disponível para Download em [http://www.ana.gov.br/gefap/arquivos/RE\\_24.pdf](http://www.ana.gov.br/gefap/arquivos/RE_24.pdf). Download em Outubro de 2007.

ADÂMOLI, J. **Diagnóstico do Pantanal**: características ecológicas e problemas ambientais. Brasília: PNMA, 1995. 50 p.

ALHO, C. J. R.; LACHER, T. E.; GONÇALVES, H. C. Environmental degradation in the pantanal Ecosystem. **BioScience**, v. 38, n. 3, p. 164-171, 1988.

BRASIL, IBAMA. **Plano de Manejo do Parque Nacional do Pantanal Matogrossense**. 2.004

CADAVID GARCIA, E. A. **Estimativas de custos de produção da pecuária de corte do Pantanal Mato-grossense**. Corumbá, Embrapa-UEPAE de Corumbá, 1981.75p. (Embrapa-UEPAE de Corumbá. Circular Técnica, 3).

CAMPOS, Z. Effect of habitat on survival of eggs and sex ratio of hatchlings of *Caiman crocodilus yacare* in the Pantanal, Brazil. **Journal of Herpetology**, v.27, n.2, p.127-132, 1993.

COMASTRI FILHO, J. A.; POTT, A. Introdução e avaliação de forrageiras no Pantanal Mato-grossense V em “cordilheira” e “campo cerrado” na parte leste da sub-região dos Paiaguás. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 30., 1993, Rio de Janeiro. **Anais...** Niterói: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1993a, p.46.

COMASTRI FILHO, J. A.; POTT, A. Introdução e avaliação de forrageiras no Pantanal Mato-grossense III em “caronal” na parte central da sub-região da Nhecolândia. In:

CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Subsídios técnicos para elaboração do relatório nacional do Brasil para a CNUMAD - versão preliminar**. Brasília: CIMA, 1991. 172 p.il.

GALDINO, S.; CLARKE, R. T. **Levantamento e estatística descritiva dos níveis hidrométricos do rio Paraguai em Ladário, MS - Pantanal**. Corumbá: Embrapa Pantanal, 1995. 70 p. (Embrapa Pantanal. Documentos, 14).

SALIS, S. M.; MATTOS, P. P. de. Fenologia de arbóreas nativas com potencial madeireiro na sub-região da Nhecolândia, Pantanal Mato-Grossense. In: CONGRESSO FLORESTAL PANAMERICANO, 1.; CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRO, 7., 1993, Curitiba. **Anais...** Curitiba: SBS: SBEF, 1993. v. 2, p.762.

SALIS, S. M.; CRISPIM, S. M. A. Fitossociologia de quatro fitofisionomias arbóreas no Pantanal da Nhecolândia, Corumbá, MS. In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTANICA., 50., 1999, Blumenau. **Programa e resumos...** Blumenau: Sociedade Botânica do Brasil, 1999. p.236.

SILVA, J. dos S.V. da; ABDON, M. de M. Delimitação do Pantanal brasileiro e suas sub-regiões. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.33, nesp, p. 1703- 1711, out., 1998.

- SILVA, J. dos S.V. da; ABDON, M. de M.; SILVA, M. P.; ROMERO, H. R. Levantamento do desmatamento no Pantanal Brasileiro até 1990/91. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.33, nesp. p. 1739-1745, out.1998.
- SILVA, M. P.; CRISPIM, S. M. A.; MAZZA, C. A. S.; MAURO, R. A. Disponibilidade de pastagem nativa na Nhecolândia, Pantanal. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 30., 1993, Rio de Janeiro. **Anais...** Niterói, RJ: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1993, p.49.
- SILVA, M. P.; MOURÃO, G. M.; MAURO, R. A.; COUTINHO, M. E.; TOMÁS, W. M. Situação do desmatamento no Pantanal. In: CONGRESSO LATINOAMERICANO DE ECOLOGIA; CONGRESSO DE ECOLOGIA DO BRASIL, 1.,1992, Caxambu. **Anais...** Caxambu: SEB, 1992. p.381-382. PADOVANI, C. R.; PADOVANI, S.L. A.G.; BRANDAO, M.F. Metodologia de georreferenciamento e interpretação de imagens Landsat TM para aplicação em estudos ambientais no Pantanal brasileiro. In:SIMPOSIO LATINOAMERICANO DE PERCEPCION REMOTA Y SISTEMAS DE INFORMACION ESPACIAL, 10., 2002, Cochabamba, Bolivia. **Anais...** Cochabamba: Universidade Maior de San Simon: Clas, 2002. CD-ROM.
- PIMM, S. L.; RUSSEL, G. J.; GITTLEMAN, J. L.; BROOKS, T. M. The future of biodiversity. **Science**, v. 269, n. 21, p. 347-350, 1995.
- Alho, C.J.R & T.E. Lacher Jr. 1991. Mammalian conservation in the Pantanal of Brazil. In: M.A. Mares & D.J. Schmidly (eds.).162 Desafios para proteger o Pantanal brasileiro: ameaças e iniciativas em conservação MEGADIVERSIDADE Volume 1, Nº 1 Julho 2005 Latin American mammalogy: history, biodiversity and conservation. pp. 280-294. University of Oklahoma Press, Norman, EUA.
- Alho, C.J.R., T.E. Lacher, Jr. & H.C. Gonçalves. 1988. Environmental degradation in the Pantanal ecosystem of Brazil. **BioScience** 38: 164-171.
- Alho, C.J.R., Z.M. Campos & H.C. Gonçalves. 1989. Ecology, social behavior, and management of the capybara (*Hydrochaeris hydrochaeris*) in the Pantanal of Brazil. In: K.H. Redford & J.F. Eisenberg (eds.). *Advances in neotropical mammalogy*. pp. 163-194. Sandhill Crane Press, Gainesville, EUA. Antas, P.T.Z. 1994. Migration and other movements among the lower Paraná River valley wetland, Argentina, and the south Brazil/Pantanal wetlands. **Bird Conservation International** 4: 181-190.
- Brito, M.A., C. Sobrevila, J.C. Dalponte & G.A. Borges. Sem data. Setting conservation priorities in the state of Mato Grosso, Brasil. Relatório ao Centro de Dados para Conservação, Fundação Estadual de Meio Ambiente, Cuiabá, Brasil.
- Cunha, C.N., W.J. Junk & E.A. Silveira. 2002. A importância da diversidade de paisagem e da diversidade arbórea para a conservação do Pantanal. In: E.L. Araújo, A.N. Moura, E.V.S.B.
- Sampaio, L.M.S. Gestinari & J.M.T. Carneiro (eds.). Biodiversidade, conservação e uso sustentado da flora do Brasil. pp. 71-76. Imprensa Universitária, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil.
- Figueira, J.E.C., R. Cintra, L.R. Viana & C. Yamashita. No prelo. Spatial and temporal patterns of bird species diversity in the Pantanal of Mato Grosso, Brazil: implications for conservation. *Brazilian Journal of Biology: no prelo*. Fundação Pró-Natureza, Conservation International do Brasil, Fundação Biodiversitas, Universidade de Brasília. 2000. Avaliação e

ações prioritárias para a conservação da biodiversidade do Cerrado e Pantanal. Secretaria de Biodiversidade e Florestas (SBF), Ministério do Meio Ambiente (MMA), Brasília.

Hamilton, S.K. 1999. Potential effects of a major navigation project (Paraguay – Paraná hidrovia) on inundation in the Pantanal floodplains. *Regulated rivers: Research and Management* 15: 289-299.

Heckman, C.H. 1999. Geographical and climatic factors as determinants of the biotic differences between the northern and southern parts of the Pantanal Mato-grossense. In: II Simpósio sobre Recursos Naturais e Sócio-econômicos do Pantanal: Manejo e Conservação. pp. 167-175 Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa Pantanal), Corumbá, Brasil.

Junk, W.J. & C. da Silva. 1999. O conceito do pulso de inundação e suas implicações para o Pantanal de Mato Grosso. In: II Simpósio sobre Recursos Naturais e Sócio-econômicos do Pantanal: Manejo e Conservação. pp. 17-28. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa Pantanal), Corumbá, Brasil.

Lowe, S.M., S. Browne & P.M. de Boudjelas. 2000. 100 of the world's worst invasive alien species. Invasive Species Specialist Group (ISSG), Species Survival Commission (SSC), The World Conservation Union (IUCN), Gland, Suíça. Médri, I.M. & G. Mourão. 2004. A fauna do Pantanal. *Ação Ambiental*: 14-17.

Mittermeier, R.A., C.G. Mittermeier, T.M. Brooks, J.D. Pilgrim, W.R. Konstant, G.A.B. da Fonseca & C. Kormos. 2003. Wilderness and biodiversity conservation. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 100: 10309-10313.

Mourão, G., Z. da S. Campos, M.E. Coutinho & C. Abercrombie. 1996. Size structure of illegally harvested and surviving caiman in Pantanal, Brazil. *Biological Conservation* 75: 261-265.

Mourão, G., M. Coutinho, R. Mauro, Z. Campos, W. Tomás & W. Magnusson. 2000. Aerial surveys of caiman, marsh deer and pampas deer in the Pantanal wetland of Brazil. *Biological Conservation* 92: 175-183.

Mourão, G., M.E. Coutinho, R. Mauro, W. Tomás & W. Magnusson. 2002a. Levantamentos aéreos de espécies introduzidas no Pantanal: porcos ferais (porco monteiro), gado bovino e búfalos. *Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, Embrapa Pantanal* 28: 1-22.

Mourão, G., M.D. Oliveira, D.F. Calheiros, C.R. Padovani, E.J. Marques & M. Uetanabaro. 2002b. O Pantanal Harris, Tomas, Mourão, Silva, Guimarães, Sonoda & Fachim | 163 MEGADIVERSIDADE | Volume 1 | Nº 1 | Julho 2005 164 | Desafios para proteger o Pantanal brasileiro: ameaças e iniciativas em conservação Mato-grossense. In: U. Seedliger, C. Cordazzo & F.A.R. Barbosa (eds.). Os sites e o programa brasileiro de pesquisas ecológicas de longa duração. pp. 29-47. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Belo Horizonte, Brasil.

Oliveira, M.D. & D.F. Calheiros. 2000. Flood pulse influence on phytoplankton communities of the south Pantanal floodplain, Brazil. *Hydrobiologia* 427: 101-112.

Padovani, C.R., M.L.L. Cruz & S.L.A.G. Padovani. 2004. Desmatamento do Pantanal brasileiro para o ano 2000. In: IV Simpósio sobre Recursos Naturais e Sócio-econômicos do Pantanal, EMBRAPA Pantanal. pp. 1-7. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

(Embrapa Pantanal), Corumbá, Brasil. Disponível em <http://www.cpap.embrapa.br/agencia/simpan/sumario/artigos/asperctos/bioticos.htm>

Pott, A. & J. Adámoli. 1999. Unidades de vegetação do Pantanal dos Paiaguás. In: II Simpósio sobre Recursos Naturais e Sócio-econômicos do Pantanal: Manejo e Conservação. pp. 183- 202. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa Pantanal), Corumbá, Brasil.

Silva, C.J. da. 2002. Políticas e programas de conservação para o Pantanal. In: E.L. Araújo, A.N. Moura, E.V.S.B. Sampaio, L.M.S. Gestinari & J.M.T. Carneiro (eds.). Biodiversidade, conservação e uso sustentado da flora do Brasil. pp. 68-70. Imprensa Universitária, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil.

Silva, C.J. da, J.M. Wantzen, C.N. da Cunha & F. de A. Machado. 2001. Biodiversity in the Pantanal Wetland, Brazil. In: B. Gopal, W.J. Junk & J.A. Davis (eds.). Biodiversity in wetlands: assessment, function and conservation. Vol. 2, pp. 187-215. Backhuys Publishers, Leiden, Holanda.

Silva, M.P. da, R. Mauro, G. Mourão & M. Coutinho. 2000. Distribuição e quantificação de classes de vegetação do Pantanal através de levantamento aéreo. Revista Brasileira de Botânica 23: 143-152.

Soriano, B.M.A. 1997. Boletim Agrometeorológico: 1986–1996 (Fazenda Nhumirim). Boletim Agrometeorológico, Embrapa CPAP 3: 181.

Tomas, W.M., P.A. Lima Borges, H.J.F. Rocha, R. Sá Filho, F. Kutchenski Jr. & T.V. Udry. 2000. Potencial dos rios Aquidauana e Miranda, no Pantanal de Mato Grosso do Sul, para a conservação da ariranha (*Pteronura brasiliensis*). In: Anais do III Simpósio sobre Recursos Naturais e Sócio-econômicos do Pantanal. pp. 1-12. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa-Pantanal, Corumbá, Brasil. Disponível em <http://www.cpap.embrapa.br/agencia/congresso/Bioticos/TOMAS-073.pdf>.

Tomas, W.M., L.L. Souza & D.P. Tubelis. 2004. Espécies de aves ameaçadas que ocorrem no Pantanal. In: IV Simpósio sobre Recursos Naturais e Sócio-econômicos do Pantanal. pp. 1-10. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa Pantanal), Corumbá, Brasil. Disponível em <http://www.cpap.embrapa.br/agencia/simpan/sumario/artigos/asperctos/bioticos>

Zucco, C.A. & W.M. Tomas. 2004. Diagnóstico do conflito entre pescadores profissionais artesanais e as populações de jacaré (*Caiman yacare*) e ariranhas (*Pteronura brasiliensis*) no Pantanal. In: IV Simpósio sobre Recursos Naturais e Sócio-econômicos do Pantanal. pp. 1-7. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa-Pantanal, Corumbá, Brasil. Disponível em

<http://www.cpap.embrapa.br/agencia/simpan/sumario/artigos/asperctos/bioticos>.

## ENCARTE 3

### ANÁLISE DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

#### SUMARIO

<b>3 - FAUNA DE VERTEBRADOS</b>	<b>07</b>
3.1- INTRODUÇÃO	<b>07</b>
3.2 - METODOLOGIA	<b>09</b>
3.2.1 Amostragem de peixes	<b>10</b>
3.2.2- Amostragem de Anfíbios	<b>11</b>
3.2.3 - Amostragem de Répteis	<b>15</b>
3.2.4 - Amostragem de Aves	<b>16</b>
3.2.5 - Amostragem de Mamíferos	<b>17</b>
3.3 -RESULTADOS	<b>28</b>
3.3.1- Peixes	<b>28</b>
3.3.2- Anfíbios	<b>38</b>
3.3.3- Répteis	<b>43</b>
3.3.4- Aves	<b>50</b>
3.3.5- Mamíferos	<b>63</b>
3.3.6-Síntese dos dados sobre a fauna do PEPRN	<b>73</b>
3.4 - GEOLOGIA E LIMNOLOGIA	<b>76</b>
3.4.1 Introdução	<b>76</b>
3.4.2. Objetivos propostos para os trabalhos de geologia e limnologia	<b>79</b>
3.4.3 Métodos utilizados	<b>80</b>
3.4.4. Localização em campo e dos pontos de amostragem	<b>85</b>
3.5. RESULTADOS PARCIAIS	<b>85</b>
3.5.1. Geologia do Pantanal	<b>85</b>
3.5.2. Evolução Tectônica do Pantanal	<b>85</b>
3.6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	<b>102</b>
3.7 FLORA DO PARQUE ESTADUAL DO RIO NEGRO - LISTAGEM DE FANERÓGAMAS	<b>103</b>
4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	<b>152</b>

## LISTA DE TABELAS

**Tabela 1.** Sítios amostrais e respectivos pontos, com localização e descrição dos habitats no Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro durante a avaliação ecológica rápida.

**Tabela 2.** Listagem preliminar das espécies de peixes que ocorrem na área do Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro durante AER (outubro de 2005).

**Tabela 3.** Listagem das espécies e respectivas diversidades em lagoas (“baías”) no Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro.

**Tabela 4.** Listagem das espécies e respectivas diversidades em meandros abandonados no Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro

**Tabela 5.** Lista das famílias e espécies de anuros, com os respectivos hábitos e abundância relativa registradas no Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro durante a avaliação ecológica rápida da 1ª etapa.

**Tabela 6.** Lista das famílias e espécies de anuros, com os respectivos hábitos e abundância relativa registradas no Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro durante a avaliação ecológica rápida da 2ª etapa.

**Tabela 7.** Lista das famílias e espécies de répteis, com os respectivos hábitos e abundância relativa registradas no Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro durante a avaliação ecológica rápida da 1ª etapa. Abundância Relativa: R – raro, F – freqüente, N0 – NAAMP 0, N1 – NAAMP 1, N2 – NAAMP 2, N3 – NAAMP 3 (ver métodos).

**Tabela 8.** Lista das famílias e espécies de répteis, com os respectivos hábitos e abundância relativa registradas no Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro durante a avaliação ecológica rápida da 2ª etapa.

**Tabela 9.** Espécies de répteis registradas por etapa (X-1ª etapa e O-2ª etapa) e sítio durante a AER do PEPRN.

**Tabela 10.** Listagem de espécies de aves avistadas no Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro, durante as Avaliações Ecológica Rápidas, durante o período de seca e cheia do Pantanal.



---

**Tabela 11.** Pequenos mamíferos capturados no período da primeira campanha na AER do Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro/MS.

**Tabela 12.** Nove espécies de morcegos de três famílias registradas em oito noites de capturas no Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro, Mato Grosso do Sul.

**Tabela 13.** Listagem de espécies de mamíferos de médio e grande porte que ocorrem no Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro.

**Tabela 14.** Lagoas estudadas na Fazenda Esperança e suas características gerais nas amostras sub-superficiais.

**Tabela 15.** Equivalência entre o sistema fisionômico-ecológico do IBGE (1992) e as denominações regionais, baseado em Silva *et al* (2000).

**Tabela 16.** Flora do Parque Estadual do Rio Negro, Pantanal, lista de fanerógamas, baseada no Herbário HMS e complementada com observações de ocorrência. (\* subespontânea)

---

## LISTA DE FIGURAS

**Figura 1.** Cordilheira onde foram colocadas armadilhas para captura de pequenos mamíferos na AER do PE do Pantanal do Rio Negro/MS.

**Figura 2.** Caronal (campo de *Elyonorus muticus*) onde foram colocadas armadilhas para captura de pequenos mamíferos na AER do PE do Pantanal do Rio Negro/MS

**Figura 3.** Mata com “babaçus” (*Orbignya phalerata*) onde foram colocadas armadilhas para captura de pequenos mamíferos na AER do PE do Pantanal do Rio Negro/MS

**Figura 4.** Campo inundável com “buritis” (*Mauritia flexuosa*) onde foram colocadas armadilhas para captura de pequenos mamíferos na AER do PE do Pantanal do Rio Negro/MS

**Figura 5.** Armadilha do tipo *Tomahawk* utilizada para captura de pequenos mamíferos na Avaliação Ecológica Rápida do PE do Pantanal do Rio Negro/MS.

**Figura 6.** Armadilha do tipo Sherman colocada no sub-bosque para captura de pequenos mamíferos na Avaliação Ecológica Rápida do PE do Pantanal do Rio Negro/MS.

**Figura 7.** Curva cumulativa de espécies de anuros registrados no Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro durante a avaliação ecológica rápida.

**Figura 8.** Riqueza de espécies de anuros registrada no Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro durante a avaliação ecológica rápida. Barra cinza = 1ª etapa, barra preta = 2ª etapa.

**Figura 9.** Curva cumulativa de espécies de anuros (linha azul) e répteis (linha preta) registradas no Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro durante a avaliação ecológica rápida.

**Figura 10.** Riqueza de espécies de répteis registrada no Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro durante a avaliação ecológica rápida. Barra cinza = 1ª etapa, barra preta = 2ª etapa.

**Figura 11.** Número de indivíduos capturados de nove espécies de morcegos em ordem decrescente de abundância, no Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro, Mato Grosso do Sul.

**Figura 12.** Curva de rarefação de espécies de morcegos em relação à quantidade de noites de amostragens, Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro, Mato Grosso do Sul.



**Figura 13.** Detalhe do limite Norte da Nhecolândia: observar desaparecimento abrupto da fisiografia característica da Nhecolândia. A extensão deste limite na direção SW coincide com parte do traçado do rio Paraguai.

**Figura 14.** Perfil espectral no visível e infravermelho refletido (Bandas 1 a 9 do sensor ASTER, Satélite Terra) de águas de lagoas na Nhecolândia. À direita espectro normal e à esquerda com o contínuo removido.

**Figura 15.** Mapa Geológico da região estudada (Godoi, 2001).

**Figura 16.** Trajeto percorrido nos rios Miranda e Aquidauana

**Figura 17.** Composição colorida falsa-cor de imagem Landsat-ETM com pontos de campo.

**Figura 18.** Lagoa do Canto. Observar a densa vegetação das elevadas “cordilheiras”, o halo de gramíneas e a praia sem vegetação indicando alta salinidade das águas da lagoa. Sob vegetação arbórea, a água é hipossalina

**Figura 19.** Lagoa da Armadilha. Observar a vegetação onipresente e a “cordilheira” menos marcada e parcialmente aberta.



---

## LISTA DE QUADROS

**Quadro 1.** Representação dos ambientes e da flora do Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro (PEPRN)

## ENCARTE 3

### ANÁLISE DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

#### 3. FAUNA DE VERTEBRADOS

##### 3.1 INTRODUÇÃO

O Pantanal compreende mais de 140.000 km<sup>2</sup>, constituindo a maior planície inundável da Terra e a formação geológica mais recente da América do Sul (Godoi Filho 1986). A planície está situada no centro da América do Sul, sendo limitada ao norte pelas depressões Cuiabana e do Alto Paraguai, ao sul pelo rio Apa, a leste pelas serras da Bodoquena, Maracaju, Pantanal e São Gerônimo e a oeste pela região chaquenha (Amaral Filho 1986). O clima é tropical quente (Aw de Köppen), com uma estação chuvosa e outra seca bem definidas. As chuvas são concentradas nos meses de novembro a março, com pico em dezembro e janeiro (Allem & Valls 1987). A pluviosidade média varia de 1000 a 1400 mm por ano (Alfonsi e Camargo 1986). As temperaturas variam de 28-29 °C no verão e 17-22 °C no inverno. O regime hidrológico é caracterizado por um ciclo anual de cheia e vazante. A baixa declividade ao longo de toda a planície associada ao regime de chuvas nas cabeceiras dos rios, no planalto de entorno, tornam o ciclo hidrológico bastante complexo, com muita variação entre anos e entre regiões do Pantanal (Adámoli 1986, Hamilton *et al.* 1996). A fisionomia do Pantanal apresenta mosaico de diferentes tipos de habitat como matas ciliares, capões, cordilheiras, campos inundáveis e lagoas temporárias ou permanentes (Cunha *et al.*



1986, Damasceno Jr. *et al.* 1996, Araujo 2001). O Pantanal sul é principalmente influenciado pela fauna e flora do Cerrado e do Chaco, embora também receba alguma influência amazônica (Prance & Schaller 1982). O planalto no entorno do Pantanal inclui regiões de remanescentes de Cerrado, matas ciliares e pastagens.

O processo de fragmentação no Pantanal está se tornando acelerado, sendo essa uma grande ameaça à conservação da biodiversidade. A formação de pastagens cultivadas a partir da borda leste (Silva *et al.* 2000) avança principalmente sobre a vegetação de cerrado existente. A região possui uma forma tradicional de criação de gado que é a cria e recria. Alguns proprietários buscam alternativas de engordar alguns animais para aumento dos ingressos financeiros e, para isso, utilizam as áreas mais elevadas das propriedades (~ 1 a 2 metros) para a formação de pastagens cultivadas, e estas são os locais onde existem formações arbóreas na planície.

A partir de 1998, após a realização do workshop “Ações prioritárias para a conservação do Cerrado e Pantanal”, foram apontadas algumas áreas essenciais para a conservação e conectividade dos dois biomas (Harris *et al.*, 2005). Em uma dessas áreas, no Pantanal do Rio Negro, iniciaram-se esforços para a criação de um corredor Cerrado-Pantanal, do qual fazem parte a RPPN Fazenda Rio Negro (7.700 ha) e o Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro (78.303 ha).

A região não possui espécies endêmicas de mamíferos. Algumas espécies de interesse para conservação como a onça pintada entre outros felinos, está estritamente associado a áreas de mata, sendo encontrado também em grandes fragmentos florestais ainda existentes. Entre os primatas que ocorrem no Pantanal do sul da Mato Grosso do Sul,



temos o bugio (*Alouatta caraya*) e sagüi (*Callithrix*) que são os mais afetados pela transformação das áreas de matas em pastagens.

De uma forma geral, as informações biológicas organizadas e disponibilizadas nesses últimos anos, para o sul do Mato Grosso do Sul, concentram-se em regiões restritas como a fazenda Nhumirim da Embrapa Pantanal, Base de Estudos do Pantanal da UFMS e Fazenda Rio Negro da Conservação Internacional. Esse quadro demonstra que ainda conhecemos muito pouco sobre a diversidade biológica na Pantanal, sendo assim importante investir em pesquisas, principalmente nas Unidades de Conservação.

O Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro (PEPRN - S 19° 25'34.8" W 56° 36'19.7") está inserido na área central do Pantanal sul. Possui uma área de aproximadamente 78.303 ha e está localizado nos municípios de Corumbá e Aquidauana. Foi criado com o objetivo de conservação de espécies da fauna ameaçada de extinção e paisagens sem populações bovinas do sul Pantanal do Mato Grosso do Sul.

### **3.2 - Metodologia**

Para cada um dos cinco grupos de vertebrados amostrados (mamíferos, aves, répteis, anfíbios e peixes) foram empregadas metodologias específicas, detalhadas abaixo. Para esse Plano de Manejo foram definidas áreas próximas para cada grupo taxonômico. Os mesmos lugares não foram amostrados para evitar, ou pelo menos minimizar, a influência da presença de humanos na área durante os estudos.

Foram realizadas coletas durante o período seco (outubro de 2005) e período chuvoso ou de cheia (fevereiro de 2006).

### 3.2.1 Amostragem de peixes

O Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro é considerado pelos pantaneiros um berçário e uma área de engorda dos peixes da região. A área protege um intenso sistema de comunicação de área inundadas denominada de brejão do rio Negro. Apresentam lagoas permanentes e cordões de matas que funcionam como refúgios de alimento da fauna silvestre local. Está situado nos municípios e Aquidauana e Corumbá.

Para a amostragem da ictiofauna foram realizadas coletas em diversos corpos de água (Tabela 1 ).

Para uma caracterização da diversidade de espécies que ocorrem e lagoa e meandros que, dependendo do ano, compõem o conjunto de leito por onde escorrem água durante a época de inundação e ficam isolados nos períodos secos. Foram escolhidas duas áreas sendo uma área com lagoas de água doce (19° 29'17'' S e 56° 38'45'') (21.10.2005), e um meandro abandonado do Rio Negro, denominando localmente de corixo ( 19° 32' 55'' S e 56° 42' 15'' W), que drena para o Rio Negro. Foram utilizadas redes de arrasto de 10 metros para amostragem das espécies de peixes que ocorrem na área do PEPRN. As espécies capturadas foram identificadas baseada em Britski *et al.* (1999) e quantificadas. Calcularam-se as diversidades obtidas em cada arrasto (Tabelas X e XX).

Para a estimativa da diversidade específica, empregou-se o índice de Shannon (Magurran, 1989), expresso pela formula  $H' = -\sum p_i \ln p_i \rightarrow p_i = n_i/N$ , onde  $p_i$  = proporção de indivíduos da i-ésima espécie;  $n_i$  = número de indivíduos amostrados para a espécie i; e  $N$  = número total de indivíduos amostrados.

### 3.2.2- Amostragem de Anfíbios

O inventário de anfíbios anuros foi conduzido utilizando-se três metodologias conjugadas. Censos por pontos foram utilizados na avaliação da riqueza (lista de espécies) e na caracterização ecológica das espécies, como seus estratos preferenciais e requisitos de habitat. Transectos foram usados para a procura direta e para o registro através de vocalizações em trechos de mata onde não haviam corpos d'água e também na caracterização ecológica das espécies. Procurou-se abranger, durante os estudos, todas as tipologias vegetais representadas no fragmento. Locais com poças, lagoas, riachos e outros corpos d'água foram prioritários, devido à preferência dos anuros a ambientes úmidos.

As coletas das espécies que compõem os diferentes ambientes do PEPRN, foram realizadas nos períodos diurno e noturno em duas etapas: a primeira de 19 a 24 de outubro de 2005, correspondendo o período de seca, e a segunda de 14 a 24 de fevereiro de 2006, durante a época de cheia.

O esforço amostral da primeira fase foi de 54 horas por pesquisador, totalizando 108 horas. Na segunda fase o esforço foi de 40 horas por pesquisador, totalizando 80 horas.

O método utilizado foi a procura visual limitada por tempo (PVLTV), que consistiu na busca de indivíduos nos diferentes microhabitats, com duração de 3 horas consecutivas em cada período na primeira etapa e 2 horas na segunda.

Na busca ativa também utilizamos o censo auditivo para anuros com o intuito de estimar a abundância relativa através do índice do National American Amphibian



### Plano de Manejo Encarte 3 – Análise da UC

Monitoring Population (NAAMP): N0 = nenhum animal de determinada espécie vocalizando; N1 = de 1 a 10 indivíduos vocalizando; N2 = de 10 a 25 indivíduos vocalizando e N3 = mais de 25 indivíduos vocalizando.

O encontro esporádico de indivíduos (capturados por outros pesquisadores, atropelados ou visualizados sob outras condições), fora do horário e local estipulados, foi considerado coleta oportunística.

Os sítios amostrais para anfíbios, pontos e descrição dos habitat constam na Tabela 1.

Tabela 1 – Sítios amostrais e respectivos pontos, com localização e descrição dos habitats no Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro durante a avaliação ecológica rápida.

Sítio	Ponto	Nome do Arq. Foto	Hábitat	Latitude	Longitude
1	1	Foto 10	Baía com >10% cobertura macrófitas Capões Buritizal	19°29'01.4 "	56°41'41.5 "
	2	Foto 11 Foto 12	Meandro rio Negro Área brejosa com predominância de Caeté e gramíneas Capões	19°30'53.6 "	56°36'00.9 "
2	1	Foto 02 Foto 03	Área com presença de capões, ambos fortemente antropizados e Baías com espécies de vegetação típicas ( <i>Pontederia subovata</i> , <i>Eichhornia azurea</i> ).	19°36'36.1	56°43'44.2
	2		Brejão (Rio Vermelho) com capões de mata e vegetação aquática.	19°36'37.1	56°49'31.7
3	1	Foto 04	Três Baías com <5% de cobertura por macrófitas	19°29'23.5 "	56°33'23.8 "
	2		Cordilheira com predominância de Acuri ( <i>Athalea phalerata</i> ) e Embaúba ( <i>Cecropia pachystachya</i> ) Acurizal Mata ciliar, com Ingá e Buriti ( <i>Mauritia flexuosa</i> ) Caronal	19°28'51.3 "	56°33'54.8 "
	3	Foto 05	Campo com predominância de canjiqueira ( <i>Byrsonima orbignyana</i> )		



Plano de Manejo Encarte 3 – Análise da UC

	Foto 06	Campo com capim rabo-de-burro ( <i>Andropogon bicornis</i> ) e caronal ( <i>Elionurus candidus</i> )	19°26'01,3 ”	56°34'31,7 ”
1	Foto 07	Baía com aproximadamente 10% de cobertura por macrófitas	19°25'58,3 ”	56°34'30,4 ”
4	Foto 08	Cordilheira Salina	19°25'15,3 ”	53°33'29,5 ”
	Foto 09	Babaçual e Baía coberta por Taboa ( <i>Typha dominguensis</i> )	19°25'34,8 ”	56°36'19,7 ”

### 3.2.3 - Amostragem de Répteis

Visando a complementação dos dados existentes sobre a herpetofauna, a avaliação do potencial para a conservação e a elaboração do plano de manejo, o presente relatório apresenta dados da Avaliação Ecológica Rápida (AER), do Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro (PEPRN).

A metodologia para o levantamento das espécies de répteis ocorrentes ou de provável ocorrência na área do PEPRN incluiu amostragens no campo, além de consultas a coleções zoológicas regionais e à bibliografia disponível. No primeiro caso, foram realizadas coletas nos períodos diurno e noturno em duas etapas: a primeira de 19 a 24 de outubro de 2005, correspondendo o período de seca, e a segunda de 14 a 24 de fevereiro de 2006, durante a época de cheia.

As coletas de répteis foram em sua maior parte concomitantes a de anfíbios. O esforço amostral da primeira fase foi de 54 horas por pesquisador, totalizando 108 horas. Na segunda fase o esforço foi de 40 horas por pesquisador, totalizando 80 horas. Os locais de coletas se encontram descritos na tabela 1.

O método utilizado foi a procura visual limitada por tempo (PVLTL), que consistiu na busca de indivíduos nos diferentes microhabitats, com duração de 3 horas consecutivas em cada período na primeira etapa e 2 horas na segunda. Corpos d'água foram visitados em busca de quelônios aquáticos e jacarés. Serpentes e lagartos capturados por outras equipes de estudo na área do PEPRN também foram incluídos na amostragem. O encontro esporádico de indivíduos (capturados por outros pesquisadores, atropelados ou



visualizados sob outras condições), fora do horário e local estipulados, foi considerado coleta oportunística.

#### 3.2.4 - Amostragem de Aves

Foram realizadas duas campanhas de coleta de dados, uma entre os dias 19 e 25 de outubro de 2005, período de seca e outra entre os dias 15 e 22 de fevereiro de 2006, período de cheia. Em cada uma das campanhas os deslocamentos foram realizados a pé pelos sítios amostrais e registradas todas as aves avistadas ou ouvidas. Em ambas as campanhas foram o esforço amostral foi de 16 horas (dois dias consecutivos) em cada um dos sítios, totalizando 96 horas de amostragem.

Na segunda campanha, foram utilizadas redes ornitológicas (12 m x 2,5 m) de captura, para confirmar a identificação de algumas espécies. Os indivíduos capturados foram soltos logo após a identificação, e tiveram seus dados biométricos anotados. O esforço de captura utilizando-se redes de neblina foi de 96 horas/rede, sendo 32 horas por sítio amostrado.

A listagem das espécies encontradas é aqui apresentada por ordem e família a que pertence, seguindo a mesma classificação usada pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (Lista 2006) e o status atual de conservação de acordo com as listas da IUCN 2001/2006.

As informações coletadas sobre as aves envolve condição de migrante/visitante e destino (*Migrante*: *M* espécies oriundas do extremo sul da América do Sul; *MA* migrante de dentro do Continente Americano; *R* migrantes de dentro do território nacional; *S*



espécies setentrionais, oriundas da América Central e do Norte das Américas do Sul e do Norte. *Destino*: D desconhecido, AC América Central; NA América do Norte; AS América do Sul; ASn Norte da América do Sul; ASs Sul da América do Sul. A classificação utilizada é adaptada de Sick (1997) e Luna (2003).

Registraram-se também o(s) Sítio(s) Amostral (is) e o(s) habitat(s) em que cada espécie foi avistada. Quanto ao habitat de ocorrência das espécies de aves do PEPRN, considerou-se para registro:

- \_ Floresta (para mata semidecídua e cerradão),
- \_ Cerrado (*stricto sensu*),
- \_ Campos, Campos inundáveis,
- \_ Baías e Salinas.

As categorias alimentares foram anotadas para todas as aves registradas durante os estudos no PEPRN, dividindo-as em grupos de acordo com os itens alimentares consumidos descritos na literatura (Kaar, 1990; Stotz *et al.*, 1996; Sick, 1997). Foram consideradas nove categorias alimentares, Onívoras (consumo de itens animais e vegetais); Frugívoras (dieta composta basicamente frutos); Granívoras (que consomem sementes); Insetívoras (que consomem artrópodes e outros invertebrados); Piscívoras (dieta a base de peixes); Nectarívora (dieta a base de néctar), Malacófaga (dieta composta por moluscos), Carnívora (dieta composta por vertebrados vivos) e Detritívoras (dieta a base de vertebrados em decomposição).

### **3.2.5 - Amostragem de Mamíferos**

Os mamíferos Neotropicais compreendem um grande número de espécies, sendo em sua maioria roedores, marsupiais e morcegos (Emmons & Feer, 1997, Eisenberg & Redford 1999.). O Brasil possui a maior riqueza de espécies de mamíferos do mundo (aproximadamente 530), e detêm o maior número de endemismos, totalizando 131, com destaque para primatas e roedores (Fonseca *et al.*, 1996).

A diversidade de mamíferos no Brasil é notável devido à grande oferta de formações vegetais que propiciam a ambientes para os mesmos. Os biomas reconhecidos oficialmente são a Floresta Atlântica, Floresta Amazônica, Cerrado e Pantanal (Fonseca, *et al.*, 1996; Emmons & Feer, 1997).

O Pantanal Mato-grossense compreende a maior planície inundável do mundo, com aproximadamente 140.000 km<sup>2</sup> de área. O clima na região é tropical quente, com inverno seco (Aw segundo classificação de Köppen). A pluviosidade média anual da região é menor que 1.100mm, com chuvas concentradas de novembro a março (Adámoli 1986).

O Pantanal possui uma variação fitofisionômica grande. Essa variação é, em grande parte, conseqüência das características geomorfológicas e topográficas (Cunha 1990).

As Unidades de Conservação são implantadas visando conservar recursos naturais e garantir às gerações futuras exemplares de ecossistemas únicos e/ou representativos juntamente com a manutenção da sua biodiversidade.

A despeito de toda a importância das Unidades de Conservação o Brasil possui apenas 1,87% de seu território nacional protegido (UCs) e com diferenças muito grandes



entre estados. O IBAMA (1989) considera insuficiente o número de UCs , comparando-se com a extensão territorial do país.

Os mamíferos servem como bons indicadores do estado de conservação de ecossistemas, uma vez que são particularmente vulneráveis aos efeitos da fragmentação florestal (Fernandez 1998). O conhecimento das espécies de mamíferos existentes no Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro auxiliará no planejamento das atividades de conservação dessas espécies nas áreas, como por exemplo, a criação de corredores ecológicos ligando áreas do entorno com o Parque.

#### **Amostragem de mamíferos pequenos**

Determinaram-se três sítios de coletas, e em todos os sítios foram escolhidos vários tipos de ambientes de forma que os habitats existentes fossem amostrados.

- **Sítio 01**

Ponto 1 - Capão

Coordenadas geográficas: 20°26'56,8" S e 54°4'47,9" W

Ponto 2 - Campo aberto

Coordenadas geográficas: 19°25'16,7" S e 56°34'11,7" W

- **Sítio 02**

Ponto 1 – Cordilheiras ao redor de Baías

Coordenadas geográficas: 19°24'154,9" S e 56°34'04,8" W

Ponto 2 – Cordilheiras ao redor de Baías

Coordenadas geográficas: 19°24'50,5" S e 56°34'00,5" W

- **Sítio 03**

Ponto 1 - Capão

Coordenadas geográficas: 19°29'47,3" S e 56°40'16,4" W

Nas figuras de 1 a 4 apresentamos alguns exemplos de áreas onde foram coletadas informações sobre a ocorrência de mamíferos durante a Avaliação Ecológica Rápida do Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro estão abaixo:



Figura 1 – Cordilheira onde foram colocadas armadilhas para captura de pequenos mamíferos na AER do PE do Pantanal do Rio Negro/MS.



Figura 2 – Caronal (campo de *Elyonorus muticus*) onde foram colocadas armadilhas para captura de pequenos mamíferos na AER do PE do Pantanal do Rio Negro/MS



Figura 3 – Mata com “babaçus” (*Orbignya phalerata*) onde foram colocadas armadilhas para captura de pequenos mamíferos na AER do PE do Pantanal do Rio Negro/MS



Figura 4 – Campo inundável com “buritis” (*Mauritia flexuosa*) onde foram colocadas armadilhas para captura de pequenos mamíferos na AER do PE do Pantanal do Rio Negro/MS.

Os pequenos mamíferos foram amostrados em cada um dos sítios pré-estabelecidos, que representaram os principais ambientes do Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro.

Para captura dos pequenos mamíferos foram utilizadas 70 armadilhas do tipo Tomahawk e 50 do tipo Sherman, dispostas em linhas no solo e sub-bosque, sendo as iscas compostas de uma mistura pasta de amendoim, fubá e sardinha.

Os indivíduos com identificação duvidosa anotaram-se dados biométricos (comprimento da cauda, corpo, orelha e pata posterior) para posterior confirmação das espécie (Figura 5 e 6).



### Plano de Manejo Encarte 3 – Análise da UC

---

Para o cálculo de riqueza de espécies usou-se o valor bruto (S) que corresponde ao número total de espécies capturadas em cada fragmento. A abundância absoluta foi obtida através do número total de indivíduos capturados de cada espécie em cada área.



**Figura 5** - Armadilha do tipo *Tomahawk* utilizada para captura de pequenos mamíferos na Avaliação Ecológica Rápida do PE do Pantanal do Rio Negro/MS.



**Figura 6** - Armadilha do tipo Sherman colocada no sub-bosque para captura de pequenos mamíferos na Avaliação Ecológica Rápida do PE do Pantanal do Rio Negro/MS.

Para o inventário dos pequenos mamíferos a metodologia utilizada foi de captura com dois diferentes tipos de armadilhas (Tomahawk e Shearman).

### **Amostragem de mamíferos voadores**

A ordem Chiroptera é composta por aproximadamente 1000 espécies distribuídas em 18 famílias, representando um quarto da mastofauna mundial. É a ordem de mamíferos que apresenta a mais ampla distribuição geográfica, provavelmente devido à capacidade de voar e à ocupação de diversos nichos (Koopman 1981, Nowak 1994). Há grande diversidade de hábitos alimentares entre as espécies de morcegos, sendo conhecidas espécies predominantemente frugívoras, nectarívoras, insetívoras, carnívoras, piscívoras, sanguívoras ou onívoras (Gardner 1977). Por apresentarem ampla variação de hábitos alimentares, as espécies de morcegos desempenham diversas funções ecológicas, o que confere ao grupo a maior valência ecológica dentre os mamíferos (Findley 1993, Tirira 1999). Os morcegos polinizam ou dispersam sementes de mais de 1000 espécies de angiospermas (Howe 1986, Fleming 1986, Fleming & Williams 1990, Marinho-Filho 1991, Fischer 1992, Fischer *et al.* 1992, Galindo-González *et al.* 2000), atuam no controle de populações de animais vertebrados e invertebrados utilizados como presas (Sazima 1978, Martuscelli 1995, Bredt *et al.* 1996), são hospedeiros exclusivos de inúmeras espécies de dípteros ectoparasitos (Fritz 1983, Gannon & Willig 1995, Komeno & Linhares 1999, Moura *et al.* 2003) e são também presas consumidas por corujas, serpentes e outros mamíferos (Hopkins & Hopkins 1982, Motta & Taddei 1992, Fischer *et al.* 1997).

Embora muitas espécies de morcegos apresentem ampla distribuição e ocorrência em diferentes tipos de vegetação, há diferenças marcantes da composição de espécies entre as regiões fitogeográficas do Brasil. Nos domínios do Cerrado são conhecidas 80 espécies de morcegos, sendo uma endêmica (Coimbra *et al.* 1982, Pedro & Taddei 1997, Marinho-Filho 1996a). Na Caatinga também há uma espécie endêmica, dentre 64 espécies de morcegos registradas (Oliveira *et al.* 2003, Gregorin & Ditchfield 2005). Maior riqueza de morcegos e mais de casos de endemismos são conhecidos para a Amazônia ( $\approx$  120 espécies de morcegos, 12 delas endêmicas) e a Mata Atlântica ( $\approx$  90 espécies de morcegos, quatro delas endêmicas) (Trajano 1985, Fazzolari-Corrêa 1995, Pedro *et al.* 1995, Brosset *et al.* 1996, Marinho-Filho 1996b, Taddei & Pedro 1998, Ochoa 2000, Reis *et al.* 2000, Lim & Engstrom 2001, Barnett *et al.* 2006). No Pantanal ocorrem 63 espécies de morcegos, porém não há espécies endêmicas desta formação (Leite *et al.* 1998, Marinho-Filho & Sazima 1998, Camargo & Fischer 2005, Longo *et al.* 2007).

Devido à grande riqueza de espécies e às diferenças de hábito, a composição e a estrutura das comunidades de morcegos são sensíveis a mudanças ambientais e podem ser usadas como ferramenta para inferir o estado de conservação de ambientes (Fenton *et al.* 1992, Pedro *et al.* 1995, Pedro 1998, Brosset *et al.* 1996, Cosson *et al.* 1999, Ochoa 2000, Reis *et al.* 2000, Schulze *et al.* 2000). Conforme aumento da intensidade de alterações no ambiente há tendência de aumento da abundância relativa de morcegos insetívoros, redução da abundância relativa de morcegos carnívoros e redução da riqueza das comunidades de morcegos (Fenton *et al.* 1992, Ochoa 2000). O objetivo deste

levantamento rápido é descrever, de modo preliminar, a diversidade e a composição da fauna de quirópteros no Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro, Mato Grosso do Sul.

#### Coleta e análise de dados

As espécies de morcegos e sua abundância relativa foram registradas através de capturas em redes de neblina, em seis noites entre 19 e 26 de outubro e duas noites em fevereiro, dias 15 e 16. A cada noite, três redes de 12 x 2,6 m foram armadas entre 0,3 e 4 m de altura. As redes foram abertas após o ocaso (entre 1800-1900 h) e fechadas por volta da meia noite. Para cada morcego capturado, foram registrados o sexo, a massa e o comprimento do antebraço para auxiliarem nas identificações. Antes de serem soltos, os morcegos foram marcados com anilhas numeradas para identificação de recapturas. Alguns espécimes foram coletados para confirmação da identificação e depositados na coleção da UFMS como material testemunho. Foram calculados índices de diversidade (D) e de equidade (E) de Simpson, bem como estimada a riqueza de espécies de morcegos do parque através do índice Chao 2 (Barnett *et al.* 2006).

#### Amostragem de mamíferos de médio e grande porte

Para a amostragem de mamíferos de médio e grande porte foram utilizados os sítios indicados para outros. No entanto as mesmas não se restringiram a esses sítios. Foram realizadas trilhas para a busca ativa por indivíduos e/ou evidências de mamíferos nos locais amostrados, como por exemplo pegadas, fezes, marcas em árvores, pêlos, restos animais e tocas.

Foram utilizadas também máquinas fotográficas com sensores de movimento para o registro de mamíferos.

### 3.3 Resultados

#### 3.3.1- Peixes

Foram identificadas 117 espécies de peixes nas coletas realizadas durante a AER durante o período denominado de seca.

As espécies mais freqüentes nas amostragens encontradas foram *Aequidens plagiozonatus* (presente em 10 amostragens), *Hoplias malabaricus* (8) e *Crenicichla edithae* (8), *Triportheus paranensis* Günther, 1874 (8) e *Loricariichthys platymetopon* (7). As espécies mais abundantes são pela ordem *Moenkhausia dichrourea*, *Odontostilbe cf. calliura* e *Aequidens plagiozonatus*. Segue tabela 2 com listagem preliminar de peixes e tabela 3 com listagem das espécies e respectivas diversidades em lagoas (“baías”) no Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro.

Tabela 2: Listagem preliminar das espécies de peixes que ocorrem na área do Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro durante AER (outubro de 2005).

Ordem: Characiformes

Sub-ordem: Characoidei

Família: Characidae

Sub-família: Salmininae

*Salminus maxillosus* valenciennes, 1849

Sub-família: Characinae

*Roeboides bonariensis* steindachner, 1879

*Roeboides paranensis* pignalberi, 1975

*Roeboides prognathus* boulenger, 1895

*Roeboides cf. descavadensis* Fowler, 1932

*Charax gibbosus* linnaeus, 1758

*Charax leticiae* Lucena, 1987

*Aphyocharax anisitsi* Eigenmann & Kennedy 1903

*Ctenobrycon alleni* (Eigenmann & McAtee, 1907)

*Ctenobrycon cf. americanus*

Sub-família: Acestrorhynchinae

*Acestrorhynchus pantaneiro* Menezes, 1992

Sub-família: Serrasalminae

- 
- Pygocentrus nattereri* Kner, 1860  
*Serrasalmus spilopleura* Kner, 1860  
*Serrasalmus marginatus* Valenciennes, 1847
- Sub-família Characidiinae  
*Characidium cf. laterale* (Boulenger, 1895)  
*Characidium sp* Reinhardt, 1866
- Subfamília Cheirodontinae  
*Holoshestes pequirá* (Steindachner 1882)  
*Odontostilbe calliura* Boulenger, 1900  
*Odontostilbe sp* Cope, 1870
- Família Erythrinidae  
*Hoplias malabaricus* (Bloch, 1794)
- Sub-família: Bryconinae  
*Brycon microlepis* Perugia, 1894
- Sub-família Triportheinae  
*Triportheus cf. nematurus* (Kner, 1858)  
*Triportheus paranensis* Günther, 1874  
*Triportheus spp*
- Sub-família: Tetragonopterinae  
*Tetragonopterus argenteus* (Cuvier, 1817)  
*Gymnocorimbus ternetzi* (Boulenger, 1859)  
*Moenkhausia sanctae-filomenae* (Steindachner, 1907)  
*Moenkhausia dichroura* (Kner, 1858)  
*Markiana nigripinnis* (Perugia, 1891)  
*Astyanax bimaculatus* (Linnaeus, 1758)  
*Astyanax alleni* (Eigenmann & McAtee, 1907)  
*Psellogrammus kennedyi* (Eigenmann, 1903)  
*Hemigrammus sp*  
*Hyphessobrycon cf. eques* (Steindachner, 1882)  
*Hyphessobrycon elachys* Weitzman, 1984
- Sub-família: Aphyocharacinae  
*Aphyocharax dentatus* Eigenmann & Kennedy, 1903
- Sub-família: Myleinae  
*Metynnis mola* Eigenmann & Kennedy, 1903  
*Metynnis maculatus* (Kner, 1860)  
*Mylossoma paraguayensis* Norman, 1928  
*Mylossoma orbinyanum* (Valenciennes, 1840)  
*Myloplus levis* Eigenmann & McAtee, 1907
- Família Lebiasinidae  
*Pyrrhulina australis* Eigenmann & Kennedy, 1903
- Família: Parodontidae  
*Apareiodon affinis* (Steindachner, 1879)
- Família: Anostomidae  
*Leporinus striatus* Kner, 1859

- 
- Sub-família: Stethaprioninae  
*Poptella paraguayensis* (Eigenmann, 1907)
- Família: Gasteropelecidae  
*Thoracocharax stellatus* (Kner, 1860)
- Família: Prochilodontidae  
*Prochilodus lineatus* (Valenciennes, 1847)
- Família: Curimatidae  
Sub-família: Curimatinae  
*Curimatella dorsalis* Eigenmann & Eigenmann, 1889  
*Cyphocharax gillii* (Eigenmann & Kennedy, 1903)  
*Steindachnerina brevipinna* (Eigenmann & Eigenmann, 1889)  
*Steindachnerina conspersa* (Holmberg, 1891)  
*Steindachnerina nigrotaenia* (Boulenger, 1902)  
*Potamorhina squamoralevis* (Braga & Azpelicueta, 1983)  
*Psectrogaster curiventrtris* Eigenmann & Kennedy, 1903  
*Curimatopsis myersi* Vari, 1982
- Sub-família: Iguanodectinae  
*Piabucus melanostoma* Homberg, 1891
- Família: Hemiodontidae  
*Hemiodus orthonops* (Eigenmann & Kennedy, 1903)
- Família: Anostomidae  
*Leporinus elongatus* Valenciennes, 1849  
*Leporinus obtusidens* (Valenciennes, 1836)  
*Leporinus friderici* Bloch, 1794  
*Leporinus lacustris* Kner, 1859  
*Schizodon borelli* (Boulenger, 1900)
- Ordem: Siluriformes  
Sub-ordem: Gymnotoidei  
Família: Sternopygidae  
*Eigenmannia* sp  
*Eigenmannia trilineata* Lopez & Castello, 1966
- Família Hypopomidae  
*Hypopomus* sp. Gill, 1864
- Família: Rhamphichthyidae  
*Rhamphichthys hahni* (Meinken, 1937)  
*Gymnorhamphichthys hypostomus* Ellis, 1912
- Família: Loricariidae  
Sub-família: Hypoptopomatinae  
*Hypoptopoma guentheri* Boulenger, 1895
- Sub-família: Hypostominae  
*Hypostomus boulengeri* (Eigenmann & Kennedy, 1903)  
*Hypostomus* sp. Lacépède, 1803  
*Liposarcus anisitsi* (Eigenmann & Kennedy, 1903)

Sub-família: Loricariinae

- Loricaria* sp. (Bleeker, 1862)
- Loricariichthys platymetopon* Isbrucker & Nyjssen, 1979
- Loricariichthys labialis* (Boulenger, 1895)
- Rineloricaria nigricauda* (Regan, 1904)
- Rineloricaria parva* (Boulenger, 1895)
- Rineloricaria* sp. Bleeker, 1862
- Sturisoma robustum* (Regan, 1904)

Família: Scoloplacidae

- Scoloplax empousa* Schaefer, Weitzman & Britski, 1989

Família: Gymnotidae

- Gymnotus carapo* (Linnaeus, 1758)

Sub-ordem: Siluroidei

Família: Pimelodidae

- Pimelodella gracilis* (Valenciennes, 1840)
- Pimelodus argenteus* Perugia, 1891
- Pimelodus maculatus* Lacépède, 1803
- Pimelodus ornatus* Kner, 1857
- Pimelodella mucosa* Eigenmann & Ward 1907
- Hemisorubin platyrhynchus* (Valenciennes, 1840)
- Sorubin lima* (Schneider, 1801)
- Pseudoplatystoma corruscans* (Agassiz, 1829)
- Pseudoplatystoma fasciatum* (Linnaeus, 1766)

Família: Doradidae

- Anadoras weddellii* (Castelnau, 1855)
- Trachydoras paraguayensis* (Eigenmann & Ward, 1907)
- Doras* sp

Família: Auchenipteridae

- Entomocorus benjamini* Eigenmann, 1917
- Parauchenipterus striatulus* (Steindachner, 1876)
- Parauchenipterus galeatus* Linnaeus, 1766

Família Hypophthalmidae

- Hypophthalmus edentatus* (Spix, 1829)

Família: Callichthyidae

- Corydoras polystictus* Regan, 1912
- Corydoras hastatus* Eigenmann and Eigenmann, 1888
- Callichthys callichthys* (Linnaeus, 1758)
- Hoplosternum littorale* (Hancock, 1828)
- Hoplosternum pectorale* (Boulenger, 1895)
- Hoplosternum personatus* Ranzani, 1841
- Brochis splendens* (Castelnau, 1855)
- Brochis britskii* Nijssen & Isbrucker, 1983

Ordem. Perciformes



Sub-ordem: Percoidei

Família: Cichlidae

*Gymnogeophagus balzanii* (Perugia, 1891)

*Bujurquina vittata* (Heckel, 1840)

*Aequidens plagiozonatus* Kullander, 1984

*Chaetobranchopsis australis* Eigenmann & Ward, 1907

*Satanoperca pappaterra* (Heckel, 1840)

*Mesonauta festivus* (Heckel, 1840)

*Apistogramma borellii* (Regan, 1906)

*Apistogramma trifasciata* (Eigenmann & Kennedy, 1903)

*Crenicichla edithae* Ploeg, 1991

*Laetacara dorsigera* (Heckel, 1840)

Família: Sciaenidae

*Plagioscion ternetzi* Boulenger, 1895

Ordem Cyprinodontiformes

Sub-ordem: Cyprinodontoidei

Família Poeciliidae

Subfamília Poeciliinae

Sp1

Nas amostragens em baías e leitos abandonados foram coletadas 66 espécies, para essa AER indica uma alta diversidade em uma pequena área. Foi encontrada uma diversidade de  $H' = 1,81$  para leito (meandro) abandonado e, para baías uma diversidade de  $H' = 1,43$  (Tabela 3 e 4).

**Tabela 3.** Listagem das espécies e respectivas diversidades em lagoas (“baías”) no Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro.

Baía 1	Espécies	N
	<i>Laetacara dorsigera</i> (Heckel, 1840)	3
	<i>Aequidens plagiozonatus</i> Kullander, 1984	2
	<i>Apistogramma borellii</i> (Regan, 1906)	2
	<i>Characidium</i> sp Reinhardt, 1866	2
	<i>Aphyocharax anisitsi</i> Eigenmann & Kennedy 1903	2
	<i>Hyphessobrycon</i> cf. <i>eques</i> (Steindachner, 1882)	6
	Poeciliidae	3
	<i>Odontostilbe</i> sp Cope, 1870	1
	Índice de Shannon $H' = 1,954645867$	21
Baía 2	Espécies	N
	<i>Aequidens plagiozonatus</i> Kullander, 1984	10
	<i>Astyanax bimaculatus</i> (Linnaeus, 1758)	3
	<i>Triportheus paranensis</i> Günter, 1874	6
	<i>Hoplosternum pectorale</i> (Boulenger, 1895)	1
	<i>Serrasalmus spilopleura</i> Kner, 1860	1
	Índice de Shannon $H' = 1,279177456$	21
Baía 3	Espécies	N
	<i>Mesonauta festivus</i> (Heckel, 1840)	7
	<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794)	2
	<i>Gymnocorymbus ternetzi</i> (Boulenger, 1895)	5
	<i>Hyphessobrycon</i> cf. <i>eques</i> (Steindachner, 1882)	9
	<i>Metynnis mola</i> Eigenmann & Kennedy, 1903	1
	<i>Moenkhausia dichrourea</i> (Kner, 1858)	1
	<i>Crenicichla edithae</i> Ploeg, 1991	5
	<i>Characidium</i> cf. <i>laterale</i> (Boulenger, 1895)	2
	<i>Charax leticiae</i> Lucena, 1987	8
	<i>Hyphessobrycon</i> cf. <i>elachys</i> Weitzman, 1984	1
	Índice de Shannon $H' = -2,033111276$	41
Baía 4	Espécies	N
	<i>Odontostilbe</i> sp Cope, 1870	17
	<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794)	1
	<i>Eigenmannia trilineata</i> López & Castello, 1966	1
	<i>Apistogramma borellii</i> (Regan, 1906)	6
	<i>Hypopomus</i> sp. Gill, 1864	1

Plano de Manejo Encarte 3 – Análise da UC

Índice de Shannon $H' = 0,992127936$		26
<b>Baía 5</b>	<b>Espécies</b>	<b>N</b>
	<i>Hyphessobrycon cf. eques</i> (Steindachner, 1882)	8
	<i>Odontostilbe sp</i> Cope, 1870	1
	Poeciliidae	1
Índice de Shannon $H' = 0,63903186$		10
<b>Baía 6</b>	<b>Espécies</b>	<b>N</b>
	<i>Potamorhina squamoralevis</i> (Braga & Azpelicueta, 1983)	9
	<i>Cyphocharax gillii</i> (Eigenmann & Kennedy, 1903)	38
	<i>Astyanax bimaculatus</i> (Linnaeus, 1758)	16
	<i>Tetragonopterus argenteus</i> (Cuvier, 1817)	57
	<i>Gymnocorymbus ternetzi</i> (Boulenger, 1895)	1
	<i>Triportheus cf. nematurus</i> (Kner, 1858).	8
	<i>Aequidens plagiozonatus</i> Kullander, 1984	9
	<i>Leporinus friderici</i> Bloch, 1794	1
	<i>Ctenobrycon cf. americanus</i>	1
Índice de Shannon $H' = 1,590005347$		140
<b>Baía 7</b>	<b>Espécies</b>	<b>N</b>
	<i>Bujurquina vittata</i> (Heckel, 1840)	1
	<i>Gymnogeophagus balzanii</i> (Perugia, 1891)	1
	<i>Triportheus paranensis</i> Günther, 1874	21
Índice de Shannon $H' = 0,35571286$		23
<b>Baía 8</b>	<b>Espécies</b>	<b>N</b>
	<i>Catoprion mento</i> (Cuvier, 1819)	2
	<i>Gymnocorymbus ternetzi</i> (Boulenger, 1895)	1
	<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794)	2
	<i>Mesonauta festivus</i> (Heckel, 1840)	1
	<i>Crenicichla edithae</i> Ploeg, 1991	1
	<i>Laetacara dorsigera</i> (Heckel, 1840)	1
	<i>Satanoperca pappaterra</i> (Heckel, 1840)	3
	<i>Metynnis mola</i> Eigenmann & Kennedy, 1903	3
	<i>Cyphocharax gillii</i> (Eigenmann & Kennedy, 1903)	4
Índice de Shannon $H' = 2,062069541$		18
<b>Baía 9</b>	<b>Espécies</b>	<b>N</b>
	<i>Aequidens plagiozonatus</i> Kullander, 1984	30
	<i>Parauchenipterus galeatus</i> Linnaeus, 1766	5

Plano de Manejo Encarte 3 – Análise da UC

<i>Loricariichthys platymetopon</i> Isbrücker & Nijssen, 1979	1
<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794)	9
<i>Markiana nigripinnis</i> (Perugia, 1891)	13
<i>Triportheus paranensis</i> Günther, 1874	8
<i>Hoplosternum pectorale</i> (Boulenger, 1895)	4
Índice de Shannon $H' = 1,600164047$	70

Baía 10	Espécies	N
	<i>Mesonauta festivus</i> (Heckel, 1840)	3
	<i>Acestrorhynchus pantaneiro</i> Menezes, 1992	1
	<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794)	2
	<i>Satanoperca pappaterra</i> (Heckel, 1840)	5
	<i>Catoprion mento</i> (Cuvier, 1819)	1
	<i>Metynniss mola</i> Eigenmann & Kennedy, 1903	2
	<i>Loricariichthys platymetopon</i> Isbrücker & Nijssen, 1979	1
	Índice de Shannon $H' = 1,767009191$	15

**Tabela 4** . Listagem das espécies e respectivas diversidades em meandros abandonados no Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro.

Leito 1	Espécies	N
	<i>Parauchenipterus galeatus</i> Linnaeus, 1766	3
	<i>Anadoras weddellii</i> (Castelnau, 1855)	3
	<i>Callichthys callichthys</i> (Linnaeus, 1758)	1
	<i>Pimelodella mucosa</i> Eigenmann & Ward, 1907	5
	<i>Crenicichla edithae</i> Ploeg, 1991	1
	<i>Aequidens plagiozonatus</i> Kullander, 1984	2
	<i>Chaetobranchopsis australis</i> Eigenmann & Ward, 1907	1
	<i>Loricariichthys platymetopon</i> Isbrücker & Nijssen, 1979	1
	<i>Eigenmannia trilineata</i> López & Castello, 1966	5
	<i>Gymnorhamphichthys hypostomus</i> Ellis, 1912	1
	<i>Gymnotus carapo</i> (Linnaeus, 1758)	1
	<i>Acestrorhynchus pantaneiro</i> Menezes, 1992	3
	<i>Roeboides prognathus</i> (Boulenger, 1895).	1
	<i>Curimatopsis myersi</i> Vari, 1982	1
	<i>Schizodon borellii</i> . (Boulenger, 1895)	2
	<i>Leporinus friderici</i> Bloch, 1794	1
	<i>Potamorhina squamoralevis</i> (Braga & Azpelicueta, 1983)	2
	<i>Serrasalmus marginatus</i> (Valenciennes, 1847 )	2
	<i>Serrasalmus spilopleura</i> Kner, 1860	4
	<i>Tetragonopterus argenteus</i> (Cuvier, 1817)	4
	Índice de Shannon $H' = 2,81561186$	44

Plano de Manejo Encarte 3 – Análise da UC

Leito 2	Espécies	N
	<i>Metynnis mola</i> Eigenmann & Kennedy, 1903	5
	<i>Acestrorhynchus pantaneiro</i> Menezes, 1992	1
	<i>Catoprion mento</i> (Cuvier, 1819)	3
	<i>Curimatopsis myersi</i> Vari, 1982	5
	Índice de Shannon $H' = 1,254041902$	14
Leito 3	Espécies	N
	<i>Hypophthalmus edentatus</i> (Spix, 1829)	1
	<i>Roeboides prognathus</i> (Boulenger, 1895)	3
	<i>Triportheus paranensis</i> Günther, 1874	5
	Índice de Shannon $H' = 0,936888308$	9
Leito 4	Espécies	N
	<i>Moenkhausia sanctaefilomenae</i> (Steindachner, 1907)	1
	<i>Pyrrhulina australis</i> Eigenmann & Kennedy, 1903	22
	<i>Crenicichla edithae</i> Ploeg, 1991	1
	<i>Corydoras hastatus</i> Eigenmann and Eigenmann, 1888	1
	<i>Scoloplax empousa</i> Schaefer, Weitzman & Britski, 1989	1
	<i>Loricariichthys platymetopon</i> Isbrücker & Nijssen, 1979	2
	<i>Apistogramma borellii</i> (Regan, 1906)	4
	<i>Odontostilbe</i> sp Cope, 1870	8
	<i>Holoshestes pequirá</i> (Steindachner 1882)	10
	Índice de Shannon $H' = 1,620107225$	50
Leito 5	Espécies	N
	<i>Loricariichthys platymetopon</i> Isbrücker & Nijssen, 1979	1
	<i>Satanoperca pappaterra</i> (Heckel, 1840)	1
	<i>Triportheus paranensis</i> Günther, 1874	1
	<i>Catoprion mento</i> (Cuvier, 1819)	5
	<i>Metynnis mola</i> Eigenmann & Kennedy, 1903	1
	<i>Pygocentrus nattereri</i> , Kner 1860	2
	<i>Moenkhausia dichroua</i> (Kner, 1858)	1
	<i>Cyphocharax gillii</i> (Eigenmann & Kennedy, 1903)	6
	<i>Curimatopsis myersi</i> Vari, 1982	1
	Índice de Shannon $H' = 1,882121046$	19
Leito 6	Espécies	N
	<i>Hyphessobrycon elachys</i> Weitzman, 1984	1
	<i>Astyanax bimaculatus</i> (Linnaeus, 1758)	3

Plano de Manejo Encarte 3 – Análise da UC

<i>Roeboides cf. descavadensis</i> Fowler, 1932	10
<i>Plagioscion ternetzi</i> Boulenger, 1895	19
<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794)	6
<i>Gymnogeophagus balzanii</i> (Perugia, 1891)	5
<i>Aequidens plagiozonatus</i> Kullander, 1984	15
<i>Serrasalmus spilopleura</i> Kner, 1860	1
<i>Crenicichla edithae</i> Ploeg, 1991	4
<i>Loricariichthys platymetopon</i> Isbrücker & Nijssen, 1979	3
<i>Metynnis mola</i> Eigenmann & Kennedy, 1903	4
<i>Ctenobrycon alleni</i> (Eigenmann & McAtee, 1907)	3
Índice de Shannon $H' = 2,150462979$	74

Leito 7	Espécies	N
	<i>Gymnogeophagus balzanii</i> (Perugia, 1891)	32
	<i>Aequidens plagiozonatus</i> Kullander, 1984	8
	<i>Crenicichla edithae</i> Ploeg, 1991	1
	<i>Serrasalmus spilopleura</i> Kner, 1860	2
	<i>Triporthus paranensis</i> Günther, 1874	6
	<i>Markiana nigripinnis</i> (Perugia, 1891)	1
	<i>Roeboides cf. descavadensis</i> Fowler, 1932	10
	<i>Moenkhausia dichroua</i> (Kner, 1858)	1
	Índice de Shannon $H' = 1,443631515$	61

Leito 8	Espécies	N
	<i>Hypostomus boulengeri</i> (Eigenmann & Kennedy, 1903)	5
	<i>Triporthus paranensis</i> Günther, 1874	4
	<i>Aequidens plagiozonatus</i> Kullander, 1984	1
	<i>Markiana nigripinnis</i> (Perugia, 1891)	5
	<i>Serrasalmus spilopleura</i> Kner, 1860	2
	<i>Astyanax bimaculatus</i> (Linnaeus, 1758)	5
	<i>Anadoras weddellii</i> (Castelnau, 1855)	4
	<i>Parauchenipterus galeatus</i> Linnaeus, 1766	4
	<i>Tetragonopterus argenteus</i> (Cuvier, 1817)	7
	<i>Hoplosternum personatus</i> Ranzani, 1841	2
	<i>Curimatella dorsalis</i> (Eigenmann & Eigenmann, 1889)	7
	<i>Psectrogaster curviventris</i> Eigenmann & Kennedy, 1903	4
	<i>Leporinus obtusidens</i> (Valenciennes, 1836)	2
	<i>Leporinus friderici</i> Bloch, 1794	1
	<i>Rineloricaria sp.</i> Bleeker, 1862	1
	<i>Loricariichthys platymetopon</i> Isbrücker & Nijssen, 1979	1
	Índice de Shannon $H' = 2,594171301$	55

Leito 9	Espécies	N
	<i>Crenicichla edithae</i> Ploeg, 1991	2
	<i>Triportheus paranensis</i> Günther, 1874	18
	<i>Gymnogeophagus balzanii</i> (Perugia, 1891)	5
	<i>Aequidens plagiozonatus</i> Kullander, 1984	6
	<i>Tetragonopterus argenteus</i> (Cuvier, 1817)	1
	<i>Roeboides cf. descavadensis</i> Fowler, 1932	1
Índice de Shannon $H' = 1,30830355$		33

Leito 10	Espécies	N
	<i>Hyphessobrycon cf. eques</i> (Steindachner, 1882)	23
	<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794)	4
	<i>Crenicichla edithae</i> Ploeg, 1991	6
	<i>Characidium</i> sp Reinhardt, 1866	40
	<i>Pyrrhulina australis</i> Eigenmann & Kennedy, 1903	9
	<i>Aphyocharax anisitsi</i> Eigenmann & Kennedy 1903	12
	<i>Moenkhausia dichroura</i> (Kner, 1858)	350
	<i>Satanoperca pappaterra</i> (Heckel, 1840)	1
	<i>Aequidens plagiozonatus</i> Kullander, 1984	52
	<i>Mesonauta festivus</i> (Heckel, 1840)	1
	<i>Gymnogeophagus balzanii</i> (Perugia, 1891)	17
	<i>Gymnotus cf. carapo</i> Linnaeus, 1814	3
	<i>Hemigrammus</i> sp.	21
	<i>Eigenmannia trilineata</i> López & Castello, 1966	96
	<i>Gymnocorymbus ternetzi</i> (Boulenger, 1895)	1
	Poeciliidae	3
	<i>Plagioscion ternetzi</i> Boulenger, 1895	1
	<i>Apistogramma trifasciata</i> (Eigenmann & Kennedy, 1903)	39
	<i>Apistogramma borellii</i> (Regan, 1906)	12
	<i>Odontostilbe calliura</i> Boulenger, 1900	120
Índice de Shannon $H' = 2,108630171$		811

### 3.3.2- Anfíbios

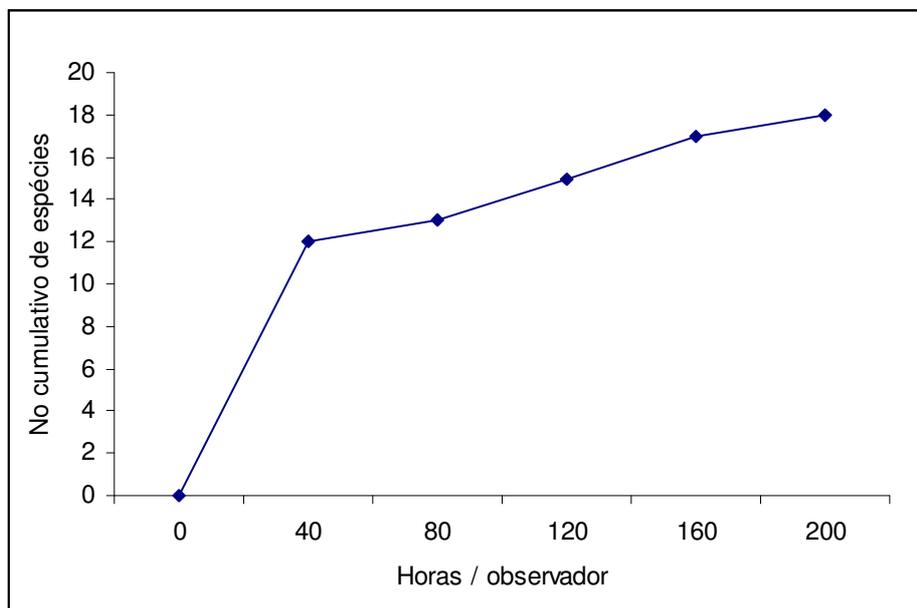
Na primeira etapa foram registradas 15 espécies de anuros. Dentre estes anfíbios, a família com maior número de espécies foi Hylidae (n=8), seguida de Leptodactylidae (n=5). As informações sobre as respectivas famílias, hábito e abundância relativa encontram-se na Tabela 5.

Na segunda etapa foram registradas 16 espécies de anuros (Tabelas 6 e

7). A família com maior número de espécies de anuros foi Hylidae (n=10), seguida de Leptodactylidae (n=5).

Os anuros no final das duas campanhas apresentaram 18 espécies (Figura

7).



**Figura 7.** Curva cumulativa de espécies de anuros registrados no Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro durante a avaliação ecológica rápida.

**Tabela 5** - Lista das famílias e espécies de anuros, com os respectivos hábitos e abundância relativa registradas no Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro durante a avaliação ecológica rápida da 1ª etapa..

FAMÍLIA	ESPÉCIE	HÁBITO	ABUNDÂNCIA RELATIVA
Bufonidae	<i>Bufo schneideri</i> Werner, 1894	Terrestre	F, N0
Hylidae	<i>Dendropsophus nanus</i> (Boulenger, 1889)	Arborícola	N1
	<i>Hypsiboas raniceps</i> Cope, 1862	Arborícola	N1
	<i>Lysapsus limellus</i> Cope, 1862	Aquático	N2
	<i>Pseudis paradoxa</i> (Linnaeus, 1758)	Aquático	N2
	<i>Phyllomedusa hypochondrialis</i> (Daudin, 1800)	Arborícola	N1
	<i>Scinax acuminatus</i> (Cope, 1862)	Arborícola	N1
	<i>Scinax nasicus</i> (Cope, 1862)	Arborícola	N1
	<i>Trachycephalus venulosus</i> (Laurenti, 1768)	Arborícola	F, N0
	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus chaquensis</i> Cei, 1950	Terrestre
<i>Leptodactylus fuscus</i> (Schneider,1799)		Terrestre	N2
<i>Leptodactylus podicipinus</i> (Cope, 1862)		Terrestre	N2
<i>Physalaemus albonotatus</i> (Steindacher, 1864)		Terrestre	F, N0
<i>Physalaemus fuscomaculatus</i> (Steindachner, 1864)		Terrestre	R, N0
Microhylidae	<i>Elachistocleis cf. ovalis</i> Schneider, 1799	Terrestre	R, N0

Abundância Relativa: R – raro, F – frequente, N0 – NAAMP 0, N1 – NAAMP 1, N2 – NAAMP 2, N3 – NAAMP 3 (ver métodos).

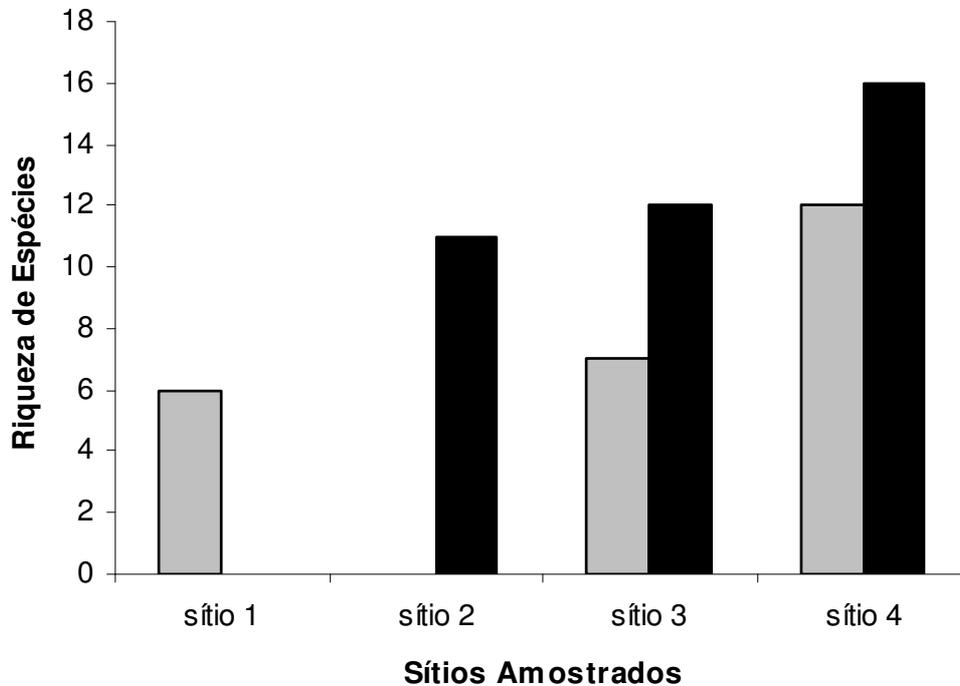
**Tabela 6.** Lista das famílias e espécies de anuros, com os respectivos hábitos e abundância relativa registradas no Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro durante a avaliação ecológica rápida da 2ª etapa.

FAMÍLIA	ESPÉCIE	HABITAT	ABUNDÂNCIA RELATIVA
Bufonidae	<i>Bufo schneideri</i> Werner, 1894	Terrestre	F, N0
Hylidae	<i>Dendropsophus nanus</i> (Boulenger, 1889)	Arborícola	N1
	<i>Dendropsophus minutus</i> (Peters, 1872)	Arborícola	F, N3
	<i>Hypsiboas punctatus</i> (Schneider, 1799)	Arborícola	R, N0
	<i>Hypsiboas raniceps</i> Cope, 1862	Arborícola	N1

Plano de Manejo Encarte 3 – Análise da UC

	<i>Lysapsus limellus</i> Cope, 1862	Aquático	N2
	<i>Pseudis paradoxa</i> (Linnaeus, 1758)	Aquático	N2
	<i>Scinax acuminatus</i> (Cope, 1862)	Arborícola	N1
	<i>Scinax fuscomarginatus</i> (Lutz, 1925)	Arborícola	N2
	<i>Scinax nasicus</i> (Cope, 1862)	Arborícola	F, N1
	<i>Trachycephalus venulosus</i> (Laurenti, 1768)	Arborícola	F
Leptodactylidae	<i>Leptodactylus chaquensis</i> Cei, 1950	Terrestre	F, N0
	<i>Leptodactylus fuscus</i> (Schneider, 1799)	Terrestre	N3
	<i>Leptodactylus podicipinus</i> (Cope, 1862)	Terrestre	F, N3
	<i>Physalaemus albonotatus</i> (Steindacher, 1864)	Terrestre	F, N3
	<i>Physalaemus fuscomaculatus</i> (Steindachner, 1864)	Terrestre	R, N0
Microhylidae	<i>Elachistocleis</i> cf. <i>ovalis</i> Schneider, 1799	Terrestre	R, N1

Na primeira etapa da coleta o sítio com maior riqueza foi o 4 (n=26), seguido pelo sítio 3 (n=18) e pelo sítio 1 (n=12). Na segunda etapa o sítio 4 apresentou maior riqueza (n=25), seguido pelo sítio 3 (n=18) e por último o sítio 2 (n=11). Na estação chuvosa foi registrado um maior número de espécies de anuros (n=16) comparado à estação seca (n=15). Abundância Relativa: R – raro, F – freqüente, N0 – NAAMP 0, N1 – NAAMP 1, N2 – NAAMP 2, N3 – NAAMP 3 (ver métodos).



**Figura 8.** Riqueza de espécies de anuros registrada no Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro durante a avaliação ecológica rápida. Barra cinza = 1ª etapa, barra preta = 2ª etapa.

**Tabela 7.** Espécies de anfíbios registradas por etapa (X-1ª etapa e O-2ª etapa) e sítios no Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro durante a avaliação ecológica rápida.

ESPÉCIES	SÍTIO 1	SÍTIO 2	SÍTIO 3	SÍTIO 4
<b>Amphibia</b>				
<b>Bufonidae</b>				
<i>Bufo schneideri</i> Werner, 1894	X	O	O	O
<b>Hylidae</b>				
<i>Dendropsophus minutus</i> (Peters, 1872)				O
<i>Dendropsophus nanus</i> (Boulenger, 1889)	X	O	X/O	X/O
<i>Hypsiboas raniceps</i> Cope, 1862	X	O	O	X/O



Plano de Manejo Encarte 3 – Análise da UC

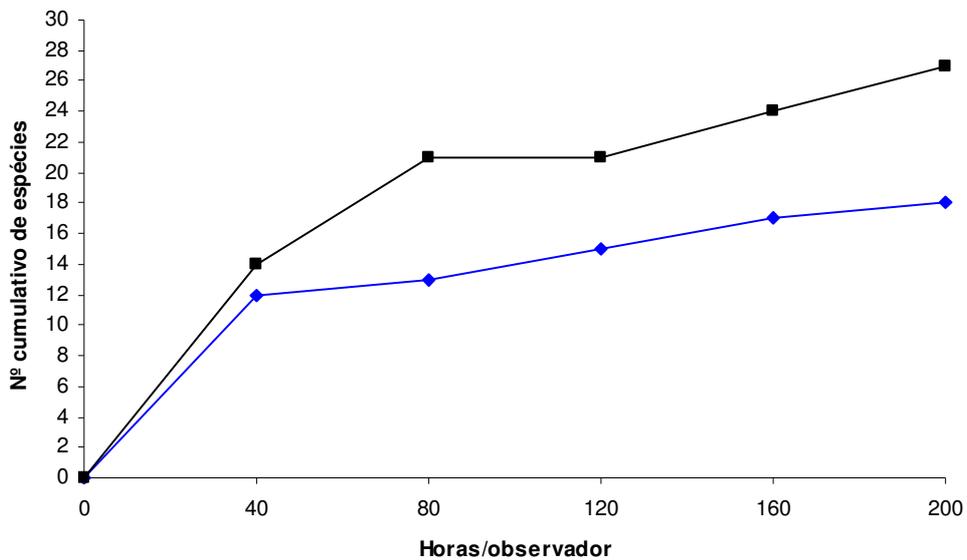
<i>Lysapsus limellus</i> Cope, 1862	X	O	X/O	X/O
<i>Phyllomedusa hypochondriales</i> (Daudin, 1800)				X
<i>Pseudis paradoxa</i> (Linnaeus, 1758)		O	O	X/O
<i>Scinax acuminatus</i> (Cope, 1862)	X	O		O
<i>Scinax fuscomarginatus</i> (Lutz, 1925)		O	O	O
<i>Scinax nasicus</i> (Cope, 1862)			X/O	X/O
<i>Trachycephalus venulosus</i> (Laurenti, 1768)				X/O
<b>Leptodactylidae</b>				
<i>Leptodactylus chaquensis</i> Cei, 1950		O	O	X/O
<i>Leptodactylus fuscus</i> (Schneider, 1799)		O	X/O	X/O
<i>Leptodactylus podicipinus</i> (Cope, 1862)	X	O	O	X/O
<i>Physalaemus albonotatus</i> (Steindachner, 1864)			X/O	X/O
<i>Physalaemus fuscomaculatus</i> (Steindachner, 1864)			X	XO
<b>Microhylidae</b>				
<i>Elachistocleis cf. ovalis</i> Schneider, 1799			X/O	O

### 3.3.3- Répteis

Na primeira etapa foram registradas 21 espécies de répteis. Para os répteis, foram encontradas 11 espécies de lagartos, sete serpentes, dois quelônios e uma espécie de crocodiliano. As informações sobre as respectivas famílias, hábito e abundância relativa encontram-se na Tabela 7.

Na segunda etapa foram registradas 14 espécies de répteis (Tabelas 8 e 9). Foram encontradas oito espécies de lagartos, uma de quelônio e uma espécie de crocodiliano. A família de serpentes Colubridae apresentou maior riqueza (n=4).

Os répteis foram mais representativos com 27 espécies no final das duas campanhas, enquanto que os anuros apresentaram 18 espécies (Figura 9).



**Figura 9.** Curva cumulativa de espécies de anuros (linha azul) e répteis (linha preta) registradas no Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro durante a avaliação ecológica rápida.

**Tabela 7** - Lista das famílias e espécies de répteis, com os respectivos hábitos e abundância relativa registradas no Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro durante a avaliação ecológica rápida da 1ª etapa.

FAMÍLIA	ESPÉCIE	HÁBITO	ABUNDÂNCIA RELATIVA
<b>SAURIA</b>			
Gymnophthalmidae	<i>Bachia bresslaui</i> (Amaral, 1935)	Fossorial	?
	<i>Cercosaura schreibersii</i> Wiegmann, 1834	Terrestre	F
Scincidae	<i>Micrablepharus maximiliani</i> (Reinhardt & Luetken, 1862)	Terrestre	F
	<i>Vanzosaura rubricauda</i> (Boulenger, 1902)	Terrestre	F
	<i>Mabuya frenata</i> (Cope, 1862)	Terrestre	?
	<i>Mabuya guaporicola</i> Dunn, 1935	Terrestre	?
Teiidae	<i>Mabuya cf. nigropunctata</i> (Spix, 1825)	Terrestre	F
	<i>Ameiva ameiva</i> (Linnaeus, 1758)	Terrestre	F
	<i>Cnemidophorus ocellifer</i> (Spix, 1825)	Terrestre	F
Tropiduridae	<i>Tupinambis merianae</i> (Duméril & Bibron, 1839)	Terrestre	F
Tropiduridae	<i>Tropidurus guarani</i> (Cope, 1862)	Arborícola	R?
<b>SERPENTES</b>			
Colubridae	<i>Echianantera occipitalis</i> (Jan, 1863)	Terrestre	?
	<i>Hydrodynastes gigas</i> (Duméril, Bibron & Duméril, 1854)	Aquático	?
	<i>Leptodeira annulata</i> (Linnaeus, 1758)	Arborícola	?
	<i>Liophis meridionalis</i> (Schenkel, 1901)	Terrestre	?
	<i>Liophis typhlus</i> (Linnaeus, 1758)	Terrestre	?
	<i>Lystrophis mattogrossensis</i> Scrocchi & Cruz, 1993	Fossorial	?
Viperidae	<i>Bothrops mattogrossensis</i> Amaral, 1925	Terrestre	?
<b>CROCODYLIA</b>			
Alligatoridae	<i>Caiman yacare</i> (Daudin, 1802)	Aquático	F
<b>TESTUDINES</b>			
Chelidae	<i>Achantochelys macrocephala</i> Rhodin, Mittermeier & McMorris, 1984	Aquático	?



Plano de Manejo Encarte 3 – Análise da UC

---

Testudinidae	<i>Geochelone carbonaria</i> Spix, 1824	Terrestre	?
--------------	---	-----------	---

---

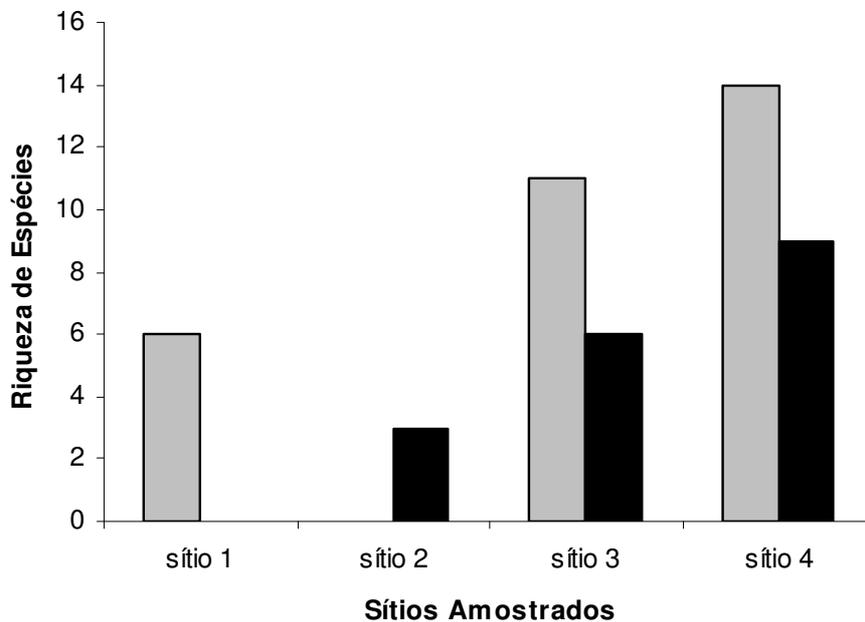
Abundância Relativa: R – raro, F – freqüente, N0 – NAAMP 0, N1 – NAAMP 1, N2 – NAAMP 2, N3 – NAAMP 3 (ver métodos).

**Tabela 8.** Lista das famílias e espécies de répteis, com os respectivos hábitos e abundância relativa registradas no Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro durante a avaliação ecológica rápida da 2ª etapa.

FAMÍLIA	ESPÉCIE	HÁBITO	ABUNDÂNCIA RELATIVA
<b>SAURIA</b>			
Gekkonidae	<i>Hemidactylus mabouia</i> (Moreau de Jonnés, 1818)	Arborícola	R
Gymnophthalmidae	<i>Cercosaura schreibersii</i> Wiegmann, 1834	Terrestre	R
	<i>Micrablepharus maximiliani</i> (Reinhardt & Luetken, 1862)	Terrestre	R
Scincidae	<i>Mabuya guaporicola</i> Dunn, 1935	Terrestre	R
Teiidae	<i>Ameiva ameiva</i> (Linnaeus, 1758)	Terrestre	F
	<i>Cnemidophorus ocellifer</i> (Spix, 1825)	Terrestre	F
	<i>Tupinambis merianae</i> (Duméril & Bibron, 1839)	Terrestre	R
Iguanidae	<i>Iguana iguana</i> (Linnaeus, 1758)	Terrestre/ Arborícola	F
<b>SERPENTES</b>			
Colubridae	<i>Clelia clelia</i> (Daudin, 1803)	Terrestre	R
	<i>Clelia</i> sp	Terrestre	R
	<i>Liophis</i> cf. <i>poecilogirus</i> (Wied, 1824)		
	<i>Psomophis genimaculatus</i> (Boettger, 1885)	Terrestre/ Arborícola	F
<b>CROCODYLIA</b>			
Alligatoridae	<i>Caiman yacare</i> (Daudin, 1802)	Aquático	F
<b>TESTUDINES</b>			
Testudinidae	<i>Geochelone carbonaria</i> Spix, 1824	Terrestre	R

Abundância Relativa: R – raro, F – freqüente, N0 – NAAMP 0, N1 – NAAMP 1, N2 – NAAMP 2, N3 – NAAMP 3 (ver métodos).

Na primeira etapa da coleta o sítio com maior riqueza foi o 4 (n=26), seguido pelo sítio 3 (n=18) e pelo sítio 1 (n=12). Na segunda etapa o sítio 4 apresentou maior riqueza (n=25), seguido pelo sítio 3 (n=18) e por último o sítio 2 (n=11). Na estação chuvosa foi registrado um maior número de espécies de anuros (n=16) comparado à estação seca (n=15). Enquanto que para répteis foi encontrado um menor número de espécies na estação chuvosa (n=14) que na seca (n=21) (Figuras 2 e 3; Tabelas 6 e 7).



**Figura 10.** Riqueza de espécies de répteis registrada no Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro durante a avaliação ecológica rápida. Barra cinza = 1ª etapa, barra preta = 2ª etapa.

**Tabela 9.** Espécies de répteis registradas por etapa (X-1ª etapa e O-2ª etapa) e sítio durante a AER do PEPRN.

ESPÉCIES	SÍTIO	SÍTIO	SÍTIO	SÍTIO
	1	2	3	4
<b>SAURIA</b>				
Gekkonidae				
				O
Gymnophthalmidae				
			X	
	X		X	X/O
				X/O
			X	X
Iguanidae				
		O		
Teiidae				
	X	O	X	
			X/O	X/O
	X		X	X/O
Tropiduridae				
				X
Scincidae				
	X		X	
			O	X
				X
<b>SERPENTES</b>				
Colubridae				
				O
			O	
			X	
	X		X	
				X
			X	
				X
				X



Plano de Manejo Encarte 3 – Análise da UC

	<i>Liophis cf. poecilogirus</i> (Wied, 1824)					O
	<i>Psomophis genimaculatus</i> (Boettger, 1885)				O	O
Viperidae	<i>Bothrops mattogrossensis</i> Amaral, 1925				X	
CROCODYLIA						
Alligatoridae	<i>Caiman yacare</i> (Daudin, 1802)	X	O	O		X/O
CHELONIA						
Chelidae	<i>Achantochelys macrocephala</i> Rhodin, Mittermeier & McMorris, 1984					X
Testudinidae	<i>Geochelone carbonaria</i> Spix, 1824				O	X

### 3.3.4- Aves

Utilizaram-se redes de neblina que é considerada a melhor maneira de se capturar aves, apesar de ser bastante seletivo, pois tem como área de amostragem, geralmente, estratos inferiores. A utilização dessa técnica no dossel é bastante trabalhosa e os custos não compensam os resultados obtidos. A técnica de redes de neblina diminui o risco de identificação errada das espécies, aumenta a chance de amostrar aves que dificilmente vocalizam e facilita a padronização dos resultados através do esforço amostral (DEVELEY, 2003).

As outras técnicas isoladas também são métodos seletivos de identificação de aves, especialmente o registro através de vocalizações, dado o fato de que diversas espécies de mata não vocalizam freqüentemente. Entretanto a utilização dessas metodologias de forma associada permite uma caracterização mais eficiente, possibilitando a catalogação de espécies típicas de sub-bosque, de difícil visualização, assim como espécies que ocupam

estratos superiores, as quais geralmente não são capturadas com redes de neblina, salvo quando são utilizadas redes-bandeira (as redes são armadas na copa das árvores).

Os horários de registro foram intensificados nos períodos de maior movimentação das aves, durante as primeiras horas da manhã e nas últimas horas da tarde, período do dia de temperaturas mais amenas. Contudo, com registros através de avistamento e vocalização, o turno da noite também foi contemplado.

Registraram-se 164 espécies de aves, pertencentes a 21 ordens e 52 famílias, de acordo com classificação adotada pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBO, 2006) (Tabela 1). A composição de espécies variou entre os períodos de Seca e Cheia, conforme o esperado para ambientes sazonais. Desta forma registramos em ambos os períodos um total de 103 espécies, sendo que 17 outras espécies ocorreram apenas no período da Cheia e 44 espécies ocorreram somente no período de Seca (Tabela 1).

Do total de espécies registradas (Tabela 1), 46 (28,04%), são migrantes ou visitantes, destas espécies 40 (87%) ocupam áreas abertas (Campos, Baías e Salinas) e 6 espécies (13%) ocupam áreas florestadas (Cerrado e Florestas). Estes números per se revelam a importância dos ambientes abertos, que são aqueles mais afetados pela ação antrópica, com a pecuária extensiva praticada na Planície Pantaneira. Os migrantes de dentro do território nacional representam o maior número de espécies (n=25), seguidos daqueles migrantes de dentro do Continente americano (n=13) e dos migrantes Setentrionais (n=4) e Meridionais (n=4).

O número de espécies encontradas representa 40,6% do número de espécies que Donatelli (2001), registrou para a Fazenda Rio Negro (com 7.000 hectares), próximo a área

de estudo. O menor número por nos registrado deve-se não apenas a diferenças do esforço amostral, mas também reflete a sazonalidade da ocupação dos ambientes do Pantanal, o que ressalta a necessidade de monitoramento constante. Do total de espécies registradas no PEPRN, 95 são aves não-Passeriformes, 33 são Passeriformes Suboscines e 36 são Passeriformes Oscines. Entre as aves mais antigas do continente e com maior afinidade com áreas Florestadas, estão os Passeriformes Suboscines, enquanto que os Passeriformes Oscines são típicos de áreas abertas e bordas de florestas (Sick 1997). A relação no número de Suboscines/Oscines ( $= 0,9$ ) reflete a heterogeneidade de habitats do PEPRN.

Muitas espécies ocorreram em mais de um habitat. Se considerarmos a ocupação destes, categorizando-os apenas em abertos, florestados ou ambos, verificamos que espécies que ocupam áreas florestadas (Cerrado e Florestas) estão em maior número 47,56%, seguida daquelas que ocupam áreas abertas 42,07% (Campos, Campos Inundáveis, Baías e Salinas) e das que ocupam ambos os ambientes que são 10,36%.

Os sítios amostrados diferem, quanto ao número de espécies e espécies exclusivas que abrigam (Tabela 1). O Sítio 1, foi aquele que apresentou o maior número de espécies e também o maior número de espécies exclusivas. Todas as 30 espécies exclusivas deste sítio foram registradas em áreas de campos e campos inundáveis, onde predominava *Setaria* sp (Gramineae) próximo a um taboal (*Thypha domingensis*). Em outubro, época de fim de seca no Pantanal, os campos de *Setaria* sp adjacentes ao taboal estavam cobertos de grãos e muitos representantes das Famílias Emberizidae, Troglodytidae, Icteridae aí se alimentavam, e utilizavam o taboal com abrigo (eg. *Sporophila angolensis*, *Donacobius atricapilla*, *Chrysomus ruficapillus*). Enquanto os sítios 1 e 3 parecem ser mais similares

entre si quanto a composição de espécies de aves e ocupação de seus habitats, o sítio 2 é o que apresenta o menor número tanto de espécies de áreas abertas quanto de áreas florestadas. Aparentemente, o sítio 2, abriga áreas mais secas (partes mais altas) do PEPRN, e portanto mais exploradas no manejo do gado, o que explicaria o menor número de espécies presentes. Percorrendo-o a pé é possível verificar a existência de várias subdivisões da paisagem natural em “invernadas” para gado.

Entre as categorias alimentares elencadas (Tabela 10), registramos um maior número de espécies insetívoras (n=57; 34,75%) e onívoras (n=53; 32,31%), o que é esperado para regiões com ambientes sazonais (Sick, 1997). Dentre as espécies insetívoras e onívoras, 14 (24,5%) e 19 (35,84%) respectivamente, são migrantes ou visitantes, aves com este status, são reconhecidos por serem especialistas em explorar áreas de alimentação, nidificação ou abrigo (Sick 1997). Entre os insetívoros, pouco mais do que a metade 52,63% (n=30) ocupa ambientes florestados e 43,36% (n=27) ocupam ambiente abertos. As espécies onívoras ocupam na sua maioria, 64,15% (n=34) habitats abertos. O grande número de substituições de espécies entre os períodos amostrados indica a configuração de distintas comunidades de aves insetívoras ao longo dos períodos. Isto pode ser explicado pela sazonalidade na disponibilidade dos recursos requeridos por espécies com diferentes atributos ecológicos. Substituição semelhante na composição da comunidade ocorreu com as espécies onívoras, que predominaram na estação seca na qual se observa um valor 24,52% (n=13) maior no número de espécies.

Os frugívoros também apresentaram variação na composição das espécies. Destes apenas 13,33% (n=2) ocupam áreas abertas, e o restante 86,66% (n=13) ocupam apenas áreas



### Plano de Manejo Encarte 3 – Análise da UC

florestadas, e entre estas espécies predominam os indivíduos da Família Psittacidae. Das espécies elencadas nesta categoria alimentar, 9 (60%) estiveram presentes em ambos os períodos, 4 (26,66%) estavam presentes apenas na seca e 2 espécies (13,33%) presentes apenas na cheia.

Os granívoros representam 8,5% (n=14) do total de espécies registradas e ocupam na sua totalidade ambientes abertos. Das 14 espécies encontradas nesta categoria, 6 (42,85%) estiveram presentes apenas no período de seca e a quase totalidade (n=5) apenas no sitio 1. Esta diferença na composição de espécies pode ser atribuída à disponibilidade de grãos dos campos adjacentes ao taboal.

O mesmo padrão de variação na composição de espécies entre estações foi verificado entre os carnívoros, e a estação com maior número de espécies foi a estação seca com 91,66% (n=11) das espécies presentes contra 50% (n=6) registrados em ambos os períodos. As demais categorias foram pouco representativas em número de espécies, pois apresentam maior especificidade na dieta.

**Tabela 10:** Listagem de espécies de aves avistadas no Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro, durante as Avaliações Ecológica Rápidas, durante o período de seca e cheia do Pantanal.

Ordem/Família/Espécie	Nome comum	Migrante	Destino	Habitat	Dieta	Sítio	Período
Struthioniformes							
Rheidae							
<i>Rhea americana</i> (Linnaeus, 1758) *	ema			Ca	Oniv	2	S
Tinamiformes							
Tinamidae							
<i>Crypturellus undulatus</i> (Temminck, 1815)	jaó			F,Ce	Oniv	1,2,3	S,C
<i>Rhynchotus rufescens</i> (Temminck, 1815)	perdiz			Ca	Oniv	1,2,3	S,C
Anseriformes							
Anhimidae							
<i>Chauna torquata</i> (Oken, 1816)	tachã			Cai,B,S	Oniv	1,2,3	S,C
Anatidae							
<i>Dendrocygna viduata</i> (Linnaeus, 1766)	irerê	R	D	Cai,B,S	Oniv	1,3	S
<i>Dendrocygna autumnalis</i> (Linnaeus, 1768)	asa-branca	R	D	Cai,B,S	Oniv	1,3	S,C
<i>Coscoroba coscoroba</i> (Molina, 1782)	capororoca	MA	D	Cai,B,S	Oniv	1,3	S,C
<i>Cairina moschata</i> (Linnaeus, 1758)	pato-do-mato	R	D	Cai,B,S	Oniv	1,3	S,C
<i>Amazonetta brasiliensis</i> (Gmelin, 1789)	pé-vermelho	R	D	Cai,B,S	Oniv	1,3	S
Galliformes							
Cracidae							
<i>Ortalis canicollis</i> (Wagler, 1830)	aracuã-do-pantanal			F, Ce	Oniv	1,2,3	S,C
<i>Aburria kujubi</i> (Pelzeln, 1858)	cujubi			F, Ce	Oniv	1,2,3	S,C
<i>Crax fasciolata</i> (Spix, 1825)	mutum-de-penacho			F, Ce	Oniv	1,2,3	S,C
Pelecaniformes							
Phalacrocoracidae							
<i>Phalacrocorax brasilianus</i> (Gmelin, 1789)	biguá	R	D	B	Pisciv.	1,3	S,C
Anhingidae							
<i>Anhinga anhinga</i> (Linnaeus, 1766)	biguatinga	R	D	B	Pisciv.	3	S,C
Ciconiiformes							



## Plano de Manejo Encarte 3 – Análise da UC

Ardeidae						
<i>Tigrisoma lineatum</i> (Boddaert, 1783)	socó-boi			Cai, B, S	Oniv	1,3 S,C
<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)	savacu			B	Oniv	1 S,C
<i>Butorides striata</i> (Linnaeus, 1758)	socozinho	MA	ASs, ASn	Cai, B, S	Oniv	1,3 S,C
<i>Ardea cocoi</i> (Linnaeus, 1766)	garça-moura	R	D	Cai, B, S	Oniv	1,2,3 S
<i>Ardea alba</i> (Linnaeus, 1758)	garça-branca-grande	R	D	Cai, B, S	Oniv	1,2,3 S,C
<i>Syrigma sibilatrix</i> (Temminck, 1824)	maria-faceira			Cai, B	Ins.	1,2,3 S,C
<i>Egretta thula</i> (Molina, 1782)	garça-branca-pequena	R	D	Cai, B, S	Oniv	1,2,3 S,C
Threskiornithidae						
<i>Mesembrinibis cayennensis</i> (Gmelin, 1789)	coró-coró	R	D	Cai, B	Oniv	1,2,3 S,C
<i>Phimosus infuscatus</i> (Lichtenstein, 1823)	tapicurú-de-cara-pelada	R	D	Cai, B, S	Oniv	1,2,3 S,C
<i>Theristicus caudatus</i> (Boddaert, 1783)	curicaca			Cai, B	Oniv	1,2,3 S,C
<i>Platalea ajaja</i> (Linnaeus, 1758)	colhereiro	MA	D	Cai, B, S	Oniv	1,3 S
Ciconiidae						
<i>Ciconia maguari</i> (Gmelin, 1789)	maguari	MA	D	Cai, B, S	Oniv	1,3 S,C
<i>Jabiru mycteria</i> (Lichtenstein, 1819)	tuiuiú	MA	D	Cai, B, S	Oniv	1,2,3 S,C
<i>Mycteria americana</i> (Linnaeus, 1758)	cabeça-seca	MA	D	Cai, B, S	Oniv	1,3 S,C
Cathartiformes						
Cathartidae						
<i>Cathartes aura</i> (Linnaeus, 1758)	urubu-de-cabeça-vermelha			Ce, Ca	Detritív.	1,2 S,C
<i>Cathartes burrovianus</i> (Cassin, 1845)	urubu-de-cabeça-amarela			Ce, Ca	Detritív.	2,3 S,C
<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	urubu-de-cabeça-preta			Ce, Ca	Detritív.	1,2,3 S
Falconiformes						
Accipitridae						
<i>Elanus leucurus</i> (Vieillot, 1818)	gavião-peneira			Ca	Carniv.	1 C
<i>Rostrhamus sociabilis</i> (Vieillot, 1817)	gavião-caramujeiro	R	D	Cai, B	Malacóf.	1 C
<i>Ictinia plumbea</i> (Gmelin, 1788)	sovi	R	D	Ca, Ce, F	Carniv.	1,3 S
<i>Buteogallus urubutinga</i> (Gmelin, 1788)	gavião-preto			Ca	Carniv.	1 S
<i>Heterospizias meridionalis</i> (Latham, 1790)	gavião-caboclo			Ca	Carniv.	1,2 S,C
<i>Busarellus nigricollis</i> (Latham, 1790)	gavião-belo			Cai, B	Carniv.	2,3 S,C
Falconidae						



Plano de Manejo Encarte 3 – Análise da UC

<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777)	caracará			Ca,Ce	Oniv	1,2,3	S,C
<i>Herpetotheres cachinnans</i> (Linnaeus, 1758)	acaçuã			Ce, F	Carniv.	1,2,3	S
<i>Falco sparverius</i> (Linnaeus, 1758)	quiriquiri	R	D	Ca	Carniv.	1,2	S,C
Gruiformes							
Aramidae							
<i>Aramus guarauna</i> (Linnaeus, 1766)	carão	R	D	Cai, B	Malacóf.	1,2,3	S
Rallidae							
<i>Aramides cajanea</i> (Statius Muller, 1776)	saracura-três-potes	R	D	B	Oniv	1,3	S
<i>Porphyrio martinica</i> (Linnaeus, 1766)	frango-d'água azul	MA	D	B	Oniv	1,3	S
Cariamidae							
<i>Cariama cristata</i> (Linnaeus, 1766)	seriema			Ca	Oniv	1,2	S,C
Charadriiformes							
Charadriidae							
<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	quero-quero			Ca	Ins.	1,2,3	S,C
Recurvirostridae							
<i>Himantopus mexicanus</i> (Statius Muller, 1776)	pernilongo-de-costas-negras	R	D	Cai, B, S	Ins.	1,3	S,C
Scolopacidae							
<i>Tringa flavipes</i> (Gmelin, 1789)	maçarico-de-perna-amarela	S	ASs, ASn	Cai, B, S	Ins.	1,3	S
<i>Calidris fuscicollis</i> (Vieillot, 1819)	maçarico-de-sobre-branco	S	ASs, ASn	Cai, B, S	Ins.	1,3	S,C
Jacanidae							
<i>Jacana jacana</i> (Linnaeus, 1766)	jaçanã			Cai, B, S	Oniv	1,2,3	S,C
Sternidae							
<i>Phaetusa simplex</i> (Gmelin, 1789)	trinta-réis-grande	R	D	Cai, B, S	Pisciv.	1,3	S,C
Rynchopidae							
<i>Rynchops niger</i> (Linnaeus, 1758)	talha-mar	R	D	B	Pisciv.	1	S
Columbiformes							
Columbidae							
<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1711)	rolinha-roxa			Ca, Ce	Granív.	1,2,3	S,C
<i>Columbina squammata</i> (Lesson, 1831)	fogo-apagou			Ca, Ce	Granív.	1,2	S
<i>Columbina minuta</i> (Linnaeus, 1766)	rolinha-picui			Ca, Ce	Granív.	1,2	C
<i>Patagioenas picazuro</i> (Temminck, 1813)	pombão	R	D	Ca, Ce, F	Frugív.	1,2,3	S,C
<i>Leptotila verreauxi</i> (Bonaparte,	juriti-pupu			Ce, F	Frugív.	1,2,3	S,C

1855)

Psittaciformes

Psittacidae

*Anodorhynchus hyacinthinus*

(Latham, 1790) \*

arara-azul-grande

Ce, F

Frugív.

1,2,3

S

*Ara ararauna* (Linnaeus, 1758)

arara-canindé

Ce, F

Frugív.

1,3

S,C

arara-vermelha-

grande

Ce, F

Frugív.

1,3

S

*Ara chloropterus* (Gray, 1859)

*Primolius auricollis* (Cassin,

1853)

maracanã-de-colar

Ce, F

Frugív.

1,2,3

S

*Aratinga leucophthalma* (Statius

Muller, 1776)

periquitão-maracanã

Ca, Ce

Frugív.

1,3

S,C

*Aratinga aurea* (Gmelin, 1788)

periquito-rei

Ce, F

Frugív.

1,3

S,C

periquito-de-cabeça-

preta

Ce

Frugív.

1,2,3

S,C

*Nandayus nenday* (Vieillot, 1823)

*Pyrrhura devillei* (Massena &

Souancé, 1854)

tiriba-fogo

Ce, F

Frugív.

1,2,3

C

*Myiopsitta monachus* (Boddaert,

1783)

caturrita

Ce

Frugív.

1,2,3

S,C

periquito-de-encontro-

amarelo

Ce, F

Frugív.

1,2,3

S

*Amazona aestiva* (Linnaeus,

1758)

papagaio-verdadeiro

Ce, F

Frugív.

1,2,3

S,C

Cuculiformes

Cuculidae

*Piaya cayana* (Linnaeus, 1766)

alma-de-gato

Ce, F

Ins.

1,2,3

S,C

*Crotophaga major* (Gmelin,

1788)

anu-coroca

Cai, Ce, B

Ins.

1,2,3

S,C

*Crotophaga ani* (Linnaeus, 1758)

anu-preto

Ca

Ins.

1,2,3

S,C

*Guira guira* (Gmelin, 1788)

anu-branco

Ca

Ins.

1,2

S,C

*Tapera naevia* (Linnaeus, 1766)

saci

Ce, F

Ins.

1,2,3

S

Strigiformes

Tytonidae

*Tyto alba* (Scopoli, 1769)

coruja-de-igreja

Ce

Carniv.

1

S,C

Strigidae

*Pulsatrix perspicillata* (Latham,

1790)

murucutu

Ce, F

Carniv.

1,2,3

S,C

*Bubo virginianus* (Gmelin, 1788)

jacurutu

Ce, F

Carniv.

1,2,3

S,C

*Glaucidium brasilianum* (Gmelin,

1788)

caburé

Ce, F

Carniv.

1,3

S

*Athene cucularia* (Molina,

1782)

coruja-buraqueira

Ca

Carniv.

1,2

S

Caprimulgiformes

Caprimulgidae



Plano de Manejo Encarte 3 – Análise da UC

<i>Podager nacunda</i> (Vieillot, 1817)	corucão	S	D	Ca	Ins.	1,2	S
Apodiformes							
Trochilidae							
<i>Phaethornis pretrei</i> (Lesson & Delattre, 1839)	rabo-branco-acanelado			Ce, F	Nectar.	1,2,3	S,C
<i>Anthracothorax nigricollis</i> (Vieillot, 1817)	beija-flor-de-veste-preta	S	ASs, ASn	Ce, F	Nectar.	1,2,3	C
Trogoniformes							
Trogonidae							
<i>Trogon curucui</i> Linnaeus, 1766	surucuá-de-barriga-vermelha			Ce, F	Oniv	1,2,3	S,C
Coraciiformes							
Alcedinidae							
<i>Ceryle torquatus</i> (Linnaeus, 1766)	martim-pescador-grande			Cai, B	Pisciv.	1,3	S,C
<i>Chloroceryle americana</i> (Gmelin, 1788)	martim-pescador-pequeno			Cai, B	Pisciv.	1,3	S,C
Galbuliformes							
Galbulidae							
<i>Galbula ruficauda</i> (Cuvier, 1816)	ariramba-de-cauda-ruiva			Ce, F	Ins.	1,3	S,C
Piciformes							
Ramphastidae							
<i>Ramphastos toco</i> (Statius Müller, 1776)	tucanuçu			Ce, F	Oniv	1,2,3	S,C
<i>Pteroglossus castasnotis</i> (Gould, 1834)	araçari-castanho			Ce, F	Frugív.	1,3	C
Picidae							
<i>Picumnus albosquamatus</i> (d'Orbigny, 1840)	pica-pau-anão-escamado			Ce	Ins.	1,3	S,C
<i>Melanerpes candidus</i> (Otto, 1796)	pica-pau-branco			Ca, Ce	Ins.	1,2	S,C
<i>Veniliornis passerinus</i> (Linnaeus, 1766)	picapauzinho-anão			Ce, F	Ins.	1,3	S,C
<i>Colaptes campestris</i> (Vieillot, 1818)	pica-pau-do-campo			Ca	Ins.	1,2,3	S,C
<i>Celeus flavescens</i> (Gmelin, 1788)	pica-pau-de-cabeça-amarela			Ce, F	Ins.	1,3	S,C
<i>Dryocopus lineatus</i> (Linnaeus, 1766)	pica-pau-de-banda-branca			Ce, F	Ins.	1,3	S,C
<i>Campephilus robustus</i> (Lichtenstein, 1818)	pica-pau-rei			Ce, F	Ins.	1,3	S,C
<i>Campephilus melanoleucos</i> (Gmelin, 1788)	pica-pau-de-topete-vermelho			Ce, F	Ins.	1,3	S



## Plano de Manejo Encarte 3 – Análise da UC

### Passeriformes

#### Sub-Oscines

#### Thamnophilidae

*Taraba major* (Vieillot, 1816) choró-boi Ce, F Ins. 1,2,3 S,C

*Thamnophilus doliatus* (Linnaeus, 1764) choca-barrada Ce, F Ins. 1,2,3 S,C

*Thamnophilus ruficapillus* Vieillot, 1816 choca Ce, F Ins. 1 S

#### Dendrocolaptidae

*Sittasomus griseicapillus* (Vieillot, 1818) arapaçu-verde Ce, F Ins. 1,2,3 S,C

*Dendrocolaptes platyrostris* Spix, 1825 arapaçu-grande Ce, F Ins. 1,3 C

*Xiphocolaptes albicollis* (Vieillot, 1818) arapaçu-de-garganta-branca Ce, F Ins. 1,3 C

*Xiphorhynchus guttatus* (Lichtenstein, 1820) arapaçu-de-garganta-amarela Ce, F Ins. 1 C

*Lepidocolaptes angustirostris* (Vieillot, 1818) arapaçu-de-cerrado Ce, F Ins. 1,3 S,C

*Campylorhamphus trochilirostris* (Lichtenstein, 1820) arapaçu-beija-flor Ce, F Ins. 1,3 S,C

#### Furnariidae

*Furnarius leucopus* Swainson, 1838 \* casaca-de-couro-amarelo Ca, Cai Ins. 1,2,3 S,C

*Furnarius rufus* (Gmelin, 1788) joão-de-barro Ca, Cai Ins. 1 S

*Certhiaxis cinnamomeus* (Gmelin, 1788) curutié Cai, B Ins. 1,2 S,C

*Phacellodomus ruber* (Vieillot, 1817) graveteiro Cai, B Ins. 3 S,C

#### Tyrannidae

*Leptopogon amaurocephalus* (Tschudi, 1846) cabeçudo Ce Ins. 1,2,3 S,C

*Elaenia flavogaster* (Thunberg, 1822) guaracava-de-barriga-amarela MA ASn Ce Oniv 1 S

*Xolmis velatus* (Lichtenstein, 1823) noivinha-branca R D Ca Ins. 1 C

*Xolmis irupero* (Vieillot, 1823) noivinha R D Ca Ins. 1 S

*Xolmis dominicanus* (Vieillot, 1823) noivinha-de-rabo-preto Ca Ins. 1 C

*Fluvicola pica* (Boddaert, 1783) lavadeira-do-norte Cai, B Ins. 1 S,C

*Arundinicola leucocephala* (Linnaeus, 1764) freirinha Cai, B Ins. 1 S,C

*Machetornis rixosa* (Vieillot, 1819) suiriri-cavaleiro MA ASn Ca Ins. 1,3 S,C

*Pitangus sulphuratus* (Linnaeus, 1766) bem-te-vi Ca, Ce, F Oniv 1,2,3 S,C

*Philohydor lictor* (Lichtenstein, 1823) bentevizinho-do-brejo Ca, Ce, F Oniv 1,2,3 S,C



### Plano de Manejo Encarte 3 – Análise da UC

<i>Myiodynastes maculatus</i> (Stadius Müller, 1776)	bem-te-vi-rajado	M	D	Ce	Ins.	1,2,3	C
<i>Megarynchus pitangua</i> (Linnaeus, 1766)	neinei	MA	AS,AN	Ce, F	Oniv	1,2,3	S,C
<i>Tyrannus melancholicus</i> (Vieillot, 1819)	suiriri	M	AN	Ce, Ca	Ins.	1,2,3	S
<i>Tyrannus savanna</i> (Vieillot, 1808)	tesourinha	M	AC, ASn	Ca	Ins.	1,2,3	C
<i>Myiarchus swainsoni</i> (Cabanis & Heine, 1859)	irré	M	AN	Ce, F	Ins.	1,3	C
<i>Myiarchus tyrannulus</i> (Stadius Müller, 1776)	maria-cavaleira	MA	AS,AN	Ce, F	Ins.	1	C
Tityridae							
<i>Tityra inquisitor</i> (Lichtenstein, 1823)	anambé-branco-de-bochecha-parda			Ce, F	Ins.	1,2,3	S
Vireonidae							
<i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1979)	pitigurai			Ce, F	Ins.	1,2,3	S,C
Corvidae							
<i>Cyanocorax cyanomelas</i> (Vieillot, 1818)	gralha-do-pantanal			Ce, F	Oniv	1,2,3	S,C
<i>Cyanocorax chrysops</i> (Vieillot, 1818)	gralha-piçaça			Ce, F	Oniv	1,2,3	S,C
Oscines							
Hirundinidae							
<i>Progne tapera</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-do-campo	MA	ASn	Ca	Ins.	1,2,3	S,C
Troglodytidae							
<i>Campylorhynchus turdinus</i> (Wied, 1831)	catatau			Ce	Ins.	1,2	S,C
<i>Thryothorus leucotis</i> (Lafresnaye, 1845)	garrinção-de-barriga-vermelha			Ce, F	Ins.	1	S,C
<i>Thryothorus guarayanus</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	garrincha-do-oeste			Ce, F	Ins.	1	S
<i>Troglodytes musculus</i> (Naumann, 1823)	corruíra			Ca, Ce	Ins.	1	S,C
<i>Donacobius atricapilla</i> (Linnaeus, 1766)	japacanim			Cai, B	Ins.	1	S
Polioptilidae							
<i>Polioptila dumicola</i> (Vieillot, 1817)	balança-rabo-de-máscara			Ce	Ins.	1,2,3	S,C
Turdidae							
<i>Turdus rufiventris</i> (Vieillot, 1818)	sabiá-laranjeira			Ce, F	Oniv	1,2,3	S,C
Mimidae							
<i>Mimus saturninus</i> (Lichtenstein, 1823)	sabiá-do-campo			Ca	Oniv	1,2	S,C
Motacillidae							
<i>Anthus lutescens</i> (Pucheran, 1855)	caminheiro-zumbidor	R	D	Ca	Ins.	1,2,3	S

Plano de Manejo Encarte 3 – Análise da UC

Thraupidae						
<i>Ramphocelus carbo</i> (Pallas, 1764)	pipira-de-máscara			Ce, F	Frugív.	1,2,3 S,C
<i>Thraupis sayaca</i> (Linnaeus, 1766)	sanhaçu-cinzento			Ce, F	Oniv	1,2,3 S,C
<i>Thraupis palmarum</i> (Wied, 1823)	sanhaçu-do-coqueiro			Ce	Oniv	1,2,3 S,C
Emberizidae						
<i>Ammodramus humeralis</i> (Bosc, 1792)	tico-tico-do-campo			Ca	Granív.	1,2 S,C
	canário-da-terra-verdadeiro			Ca	Granív.	1,2 S,C
<i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766)				Ca	Granív.	1,2 S,C
<i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus, 1766)	tiziu	R	D	Ca	Granív.	1,2 S,C
<i>Sporophila plumbea</i> (Wied, 1830)	patativa			Cai, B	Granív.	1 S
<i>Sporophila collaris</i> (Boddaert, 1783)	coleiro-do-brejo			Cai, B	Granív.	1 S
<i>Sporophila caerulescens</i> (Vieillot, 1823)	coleirinho	MA	D	Ca	Granív.	1 S
<i>Sporophila hypoxantha</i> (Cabanis, 1851)	caboclinho-de-barriga-vermelha	R	D	Cai, B	Granív.	1 S
<i>Sporophila angolensis</i> (Linnaeus, 1766)	curió			Cai, B	Granív.	1 S
<i>Coryphospingus cucullatus</i> (Statius Müller, 1776)	tico-tico-rei			Ca, Ce	Granív.	1,3 S,C
<i>Paroaria coronata</i> (Miller, 1776)	cardeal			Ca	Granív.	1,3 S,C
<i>Paroaria capitata</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	cavalaria			Ca, Cai	Granív.	1,2,3 S,C
Cardinalidae						
<i>Saltator coerulescens</i> (Vieillot, 1817)	sabiá-congá			Ce	Oniv	1,2,3 S,C
<i>Saltator similis</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	trinca-ferro-verdadeiro			Ce, F	Oniv	1 S
Parulidae						
<i>Geothlypis aequinoctialis</i> (Gmelin, 1789)	pia-cobra			Ce, F	Ins.	1 C
<i>Basileuterus flaveolus</i> (Baird, 1865)	canário-do-mato			Ce, F	Ins.	2 S
Icteridae						
<i>Psarocolius decumanus</i> (Pallas, 1769)	japu			Ce, F	Oniv	1,2,3 S,C
<i>Icterus cayanensis</i> (Linnaeus, 1766) *	encontro			Ce, F	Oniv	1,2 S
<i>Icterus croconotus</i> (Wagler, 1829)	joão-pinto			Ce, F	Oniv	1 C
<i>Gnorimopsar chopi</i> (Vieillot, 1819)	graúna			Ca	Oniv	1,2,3 S,C
<i>Chrysomus ruficapillus</i> (Vieillot, 1819)	garibaldi			B	Oniv	1 S
<i>Amblyramphus holosericeus</i>	cardeal-do-banhado			B	Oniv	1,2,3 S,C



## Plano de Manejo Encarte 3 – Análise da UC

(Scopoli, 1786)

<i>Agelasticus cyanopus</i> (Vieillot, 1819)	carretão	B	Oniv	1	S,C
<i>Agelaioides badius</i> (Vieillot, 1819)	asa-de-telha	Ca	Oniv	1,2	S
<i>Molothrus oryzivorus</i> (Gmelin, 1788)	iraúna-grande	Ce, F	Oniv	1,2	S

Espécie seguida de \* indica citação nas Listas da IUCN2001/2001. **Nome comum** segue Sick (1997). **Migrante:** **M** espécies oriundas do extremo sul da América do Sul; **MA** migrante de dentro do Continente Americano; **R** migrantes de dentro do território nacional; **S** espécies setentrionais, oriundas da América Central e do Norte das Américas do Sul e do Norte. (adptado de Luna 2003, Sick 1997). **Destino:** **D** desconhecido, **AC** América Central; **NA** América do Norte; **AS** América do Sul; **ASn** Norte da América do Sul; **ASS** Sul da América do Sul (adaptado de Luna 2003, Sick 1997). **Habitat:** **B** Baía; **Ca** Campo; **Cai** Campo Inundável; **Ce** Cerrado *Stricto Sensu*; **F** Floresta e **S** Salina. **Dieta:** **C** carnívora; **D** detritívora; **F** frugívora; **G** granívora; **I** insetívora; **M** malacófaga; **N** nectarívora; **P** piscívora (Adaptado de Sick 1997, Kaar, 1990). **Sítio de coleta. Período:** **S** período de seca (Campanha de outubro/ 2005); **C** período de cheia (Campanha fevereiro/2006)

### 3.3.5- Mamíferos

#### Mamíferos Pequenos

Com um esforço amostral de 979 armadilhas/noite foram registradas para a área do Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro cinco espécies de pequenos mamíferos, sendo três de roedores (*Akodon* sp., *Clyomys laticeps* e *Thrichomys apereoides*) e duas de marsupiais (*Didelphis albiventris* e *Monodelphis domestica*) (Tabela 11).

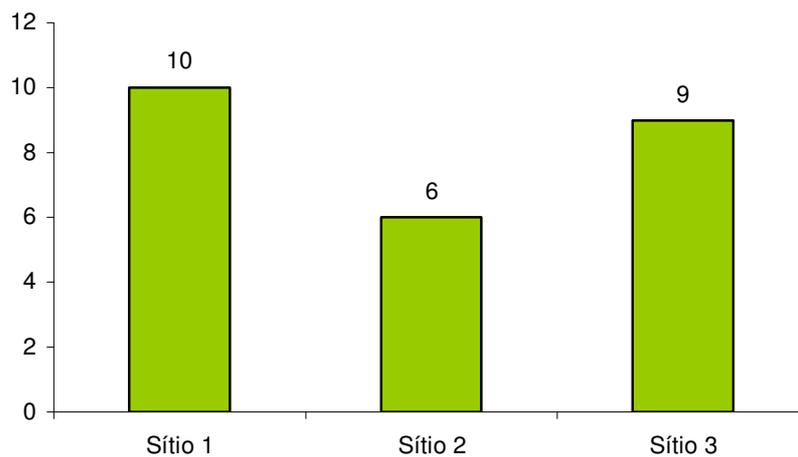
**Tabela 11.** Pequenos mamíferos capturados no período da primeira campanha na AER do Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro/MS.

ORDEM / FAMÍLIA / ESPÉCIE	NOME POPULAR	SÍTIO 1	SÍTIO 2	SÍTIO 3
<b>MARSUPIALIA</b>				
<b>Didelphidae</b>				
<i>Didelphis albiventris</i>	Gambá		x (1)	
<i>Monodelphis domestica</i>	Catita	x (3)	x (1)	
<b>RODENTIA</b>				
<b>Muridae</b>				
<i>Clyomys laticeps</i>	Rato-do-mato	x (2)	x (1)	x (3)
<i>Akodon</i> sp.	Rato-do-mato	x (1)		

Echimyidae				
<i>Thrichomys apereoides</i>	Punaré	x (4)	x (3)	x (6)
Total de capturas		10	6	9

Obs: Os números entre parênteses referem-se às capturas efetuadas das espécies nos referidos sítios de amostragem.

O sítio 1 foi o sítio com maior número de capturas de pequenos mamíferos (10 capturas), seguido do sítio 3 (9 capturas) e sítio 2 com 6 capturas (Figura 9). No entanto o número de espécies registradas foi mais similar entre os sítios 1 e 2 ambos com 4 espécies, enquanto no sítio 3 foram registradas apenas duas espécies.



**Figura 9** – Gráfico ilustrando a abundância de capturas de pequenos mamíferos por sítios de coleta da AER PE do Pantanal do Rio Negro/MS.



*Akodon sp.*



*Clyomys laticeps*



*Monodelphis domestica*



*Thricomys apereoides*

### Mamíferos voadores

Foram capturados 112 indivíduos pertencentes a nove espécies de morcegos de três famílias (Tabela 12). Seis espécies foram da família Phyllostomidae, duas foram Vespertilionidae e uma Noctilionidae. Duas espécies de morcegos frugívoros foram as mais comuns, *Artibeus jamaicensis* e *Platyrrhinus lineatus* (Phyllostomidae, Stenodermatinae); uma espécie de morcego insetívoro, *Myotis* sp. 2 (Vespertilionidae), e outra de nectarívoro, *Glossophaga soricina* (Phyllostomidae, Glossophaginae), foram as mais raras com apenas um indivíduo registrado (Figura 10). O esforço de amostragem

não foi suficiente para registrar a fauna de morcegos do parque, uma vez que a curva de rarefação não mostrou tendência de atingir a assíntota (Figura 11). O valor do índice de diversidade foi  $D_{\text{Simpson}} = 1,6$ , o índice de equidade foi  $E_{\text{Simpson}} = 0,59$  e a riqueza de morcegos estimada (Chao 2) para o parque foi de 21,5 espécies.

Diante da ausência de coletas anteriores no Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro e da carência de levantamentos de morcegos no Pantanal (Camargo & Fischer 2006, Longo *et al.* 2007), a lista das espécies registradas representa informação significativa para o conhecimento da ocorrência local das espécies de morcegos. As espécies que encontramos confirmam sua distribuição geográfica esperada (cf. Koopman 1981, Emmons 1990, Nowak 1994). Todas as espécies registradas ocorrem desde a América Central até o sul da América do Sul, confirmando expectativa de que as espécies habitantes do Pantanal são de ampla distribuição. Embora apenas um terço ( $n = 9$ ) das espécies esperadas para o parque tenham sido registradas, as duas principais espécies – *A. jamaicensis* e *P. lineatus* têm sido também descritas como as mais comuns em outras partes do Pantanal (Teixeira *et al.* 2007). A forte dominância de *A. jamaicensis* parece ser um padrão evidente para todo o Pantanal, que difere de outras regiões como o Cerrado, Amazônia e Mata Atlântica onde esta espécie não é relativamente abundante (Teixeira *et al.* 2007). Por outro lado, *N. albiventris* foi a terceira espécie mais abundante e foi mais comum que *S. lilium* no parque, diferente do reportado para outras regiões do Pantanal sul (Teixeira *et al.* 2007). Devido à forte dominância de *Artibeus jamaicensis*, os valores de diversidade no parque foram muito baixos se comparado a outras regiões, porém esperado para o Pantanal. Maior esforço de



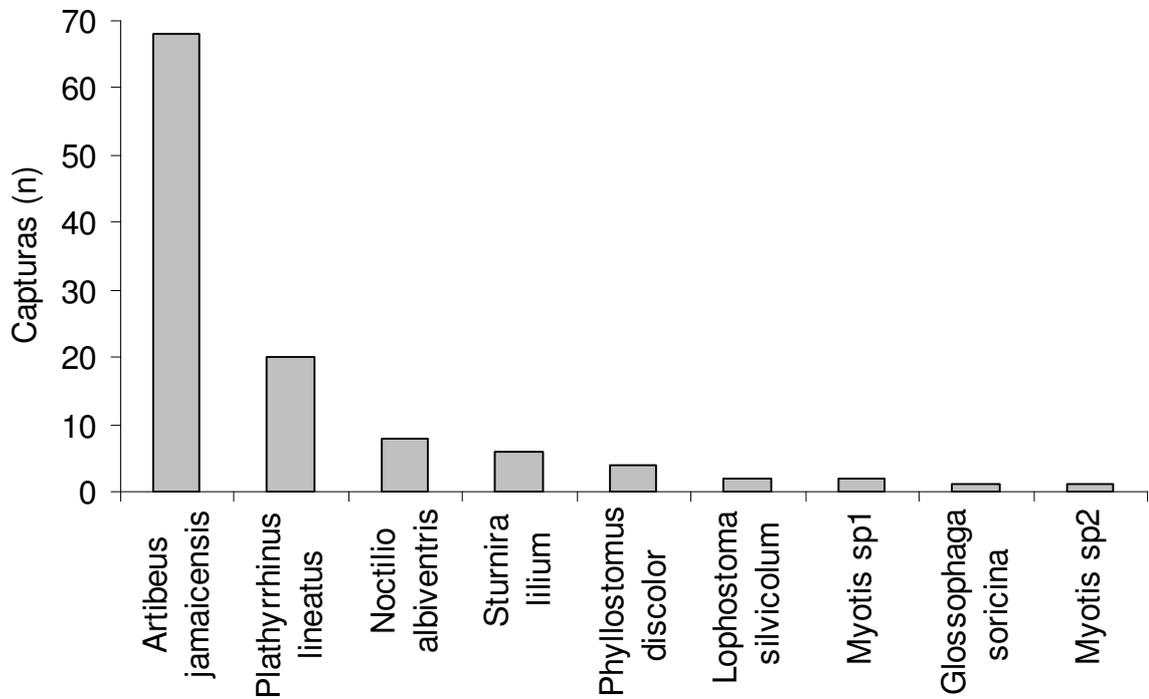
Plano de Manejo Encarte 3 – Análise da UC

---

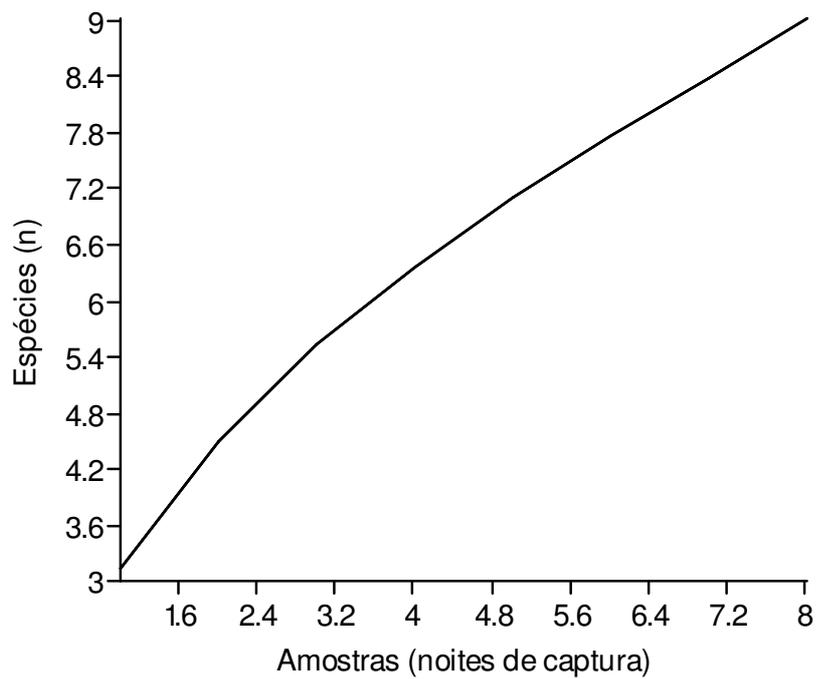
captura precisa ser empregado para conclusões mais seguras sobre a composição e diversidade de morcegos no Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro.

**Tabela 12.** Nove espécies de morcegos de três famílias registradas em oito noites de capturas no Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro, Mato Grosso do Sul.

Família	Noites de capturas							
	19 out	20 out	21 out	24 out	25 out	26 out	15 fev	16 fev
Espécie	05	05	05	05	05	05	06	06
<b>Phyllostomidae</b>								
<i>Artibeus jamaicensis</i>	1	17	10	2	15	8	1	14
<i>Glossophaga soricina</i>							1	
<i>Lophostoma silvicolum</i>					2			
<i>Phyllostomus discolor</i>							4	
<i>Platyrrhinus lineatus</i>		1	1		1	2	9	6
<i>Sturnira lilium</i>		4		1			1	
<b>Noctilionidae</b>								
<i>Noctilio albiventris</i>	1						3	4
<b>Vespertilionidae</b>								
<i>Myotis</i> sp1						2		
<i>Myotis</i> sp2					1			
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>22</b>	<b>11</b>	<b>3</b>	<b>19</b>	<b>12</b>	<b>19</b>	<b>24</b>



**Figura 11.** Número de indivíduos capturados de nove espécies de morcegos em ordem decrescente de abundância, no Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro, Mato Grosso do Sul.



**Figura 12.** Curva de rarefação de espécies de morcegos em relação à quantidade de noites de amostragens, Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro, Mato Grosso do Sul.



---

## **Mamíferos de Médio e Grande Porte**

Durante os trabalhos de campo do Plano de Manejo do PEPRN foram registradas 21 espécies de mamíferos de médio e grande porte, sendo que duas são introduzidas como é o caso do porco-monteiro (*Sus scrofa*) e o bovino (*Bos taurus*) asselvajado e domesticado.

Na tabela 13 são apresentados os mamíferos de médio e grande porte que ocorrem na área do PEPRN e no seu entorno. A listagem foi elaborada baseada em trabalhos anteriores dos pesquisadores envolvidos na A E R, assim como em relatos e publicações de estudos anteriores a este.

**Tabela 13:** Listagem de espécies de mamíferos de médio e grande porte que ocorrem no

Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro.

<b>Família / Espécie</b>	<b>Nome Comum</b>
<b>Didelphidae</b>	
<i>Didelphis albiventris</i>	Gambá de orelha branca
<b>Myrmecophagidae</b>	
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	tamanduá-bandeira
<i>Tamanduá tetradactyla</i>	tamanduá-mirim
<b>Dasypodidae</b>	
<i>Cabassous unicinctus</i>	Tatu de rabo mole pequeno
<i>Dasypus novencinctus</i>	tatu-galinha
<i>Dasypus septencinctus</i>	tatu-mirim
<i>Euphractus Secinctus</i>	tatu-peba
<i>Priodontes maximus</i>	tatu-canastra
<i>Tolypeutes matacus</i>	tatu-bola
<b>Cebidae</b>	
<i>Alouatta caraya</i>	Bugio preto
<b>Canidae</b>	
<i>Chrysocyon brachyurus</i>	Lobo-guará
<i>Cerdocyon thous</i>	Lobinho
<i>Pseudalopex vetulus</i>	Raposinha
<i>Speothos venaticus</i>	Cachorro do mato vinagre
<b>Procyonidae</b>	
<i>Nasua nasua</i>	Coati
<i>Procyon cancrivorus</i>	mão-pelada
<b>Mustelidae</b>	
<i>Conepatus</i> sp.	Jaritataca
<i>Eira bárbara</i>	Irara
<i>Lontra longicaudis</i>	Lontra
<i>Pteronura brasiliensis</i>	Ariranha
<b>Felidae</b>	
<i>Oncifelis colocolo</i>	Gato palheiro
<i>Puma concolor</i>	Onça-parda
<i>Oncifelis geoffroyi</i>	Gato do mato grande
<i>Leopardus pardalis</i>	Jaguaritica
<i>Leopardus tigrinus</i>	Gato do mato pequeno
<i>Leopardus wiedii</i>	Gato maracajá
<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	Gato mourisco
<i>Panthera onca</i>	Onça-pintada
<b>Tapiridae</b>	
<i>Tapirus terrestris</i>	Anta
<b>Tayassuidae</b>	



### Plano de Manejo Encarte 3 – Análise da UC

---

<i>Tayassu pecari</i>	Queixada
<i>Pecari tajacu</i>	Cateto
<b>Cervidae</b>	
<i>Blastocerus dichotomus</i>	Cervo-do-pantanal
<i>Mazama americana</i>	Veado-mateiro
<i>Mazama gouazoubira</i>	Veado-birá
<i>Ozotoceros bezoarticus</i>	Veado-campeiro
<b>Erethizontidae</b>	
<i>Coendou prehensilis</i>	Ouriço
<b>Hydrochaeridae</b>	
<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	Capivara
<b>Dasyproctidae</b>	
<i>Dasyprocta azarae</i>	Cutia de azara

### 3.3.6 Síntese dos dados sobre a fauna do PEPRN

#### Peixes

Para o Pantanal são descritas 109 espécies de Characiformes, 105 de Siluriformes, 12 de Gymnotiformes, 16 de Cichlidae, 11 de Cyprinodontiformes e 11 espécies pertencentes a outros grupos.

Muitos estudos sobre a ictiofauna em áreas próximas ao PEPRN foram realizadas. O objetivo das amostragens através de Avaliação Ecológica Rápida era obter informações preliminares sobre as espécies que ocorrem na área do Parque. Estudos mais detalhados deverão ser realizados para a obtenção de uma listagem completa das espécies de peixes que ocorrem na região.

Nas amostragens em baías e e leito abandonados foram coletadas 66 espécies que nessa AER indica uma alta diversidade em uma pequena área.

#### Aves

Estudos de longo prazo são necessários para melhor interpretação da ocorrência de espécies e de suas distribuições nos diversos habitats do PEPRN.

O elevado número de espécies migrante-visitantes, tanto das espécies Setentrionais (Corrente Migratória do Rio Negro) como das Austrais, evidencia a importância do monitoramento constante da área em decorrência dos eventos futuros relacionados a

patogênicas como a Gripe Aviária e Febre do Nilo Ocidental, esta última já registrada em 2006 na Argentina (Luna 2003).

Especial atenção deve ser dada a espécies de áreas abertas. A ocupação humana na Planície Pantaneira da-se, basicamente, em função da pecuária extensiva, o que leva a substituição dos campos nativos por pastagens cultivadas.

Nós consideramos, que ambientes como o taboal (*sensu* Pott & Pott, 2000), merecem atenção prioritária. Além de abrigarem inúmeras espécies exclusivas, das quais muitas são migrantes / visitantes.

#### Herpetofauna

CRISPIM *et al.* (2002), relatam uma variação sazonal na frequência e composição botânica em áreas de inundação relacionadas com a variação da precipitação pluvial e altura do nível d'água do rio Paraguai. Assim como a vegetação, as espécies da herpetofauna estão adaptadas às condições de variação climática, como observado nos resultados deste estudo no período de cheia e comparados com as espécies da herpetofauna encontradas na mesma região no período de seca (19 a 24 de outubro de 2005, na Fazenda Esperança, sede do Parque), ocorrendo exatamente o inverso, com menor riqueza de espécies de répteis e aumento de espécies de anuros durante o período chuvoso.

Apesar do recente aumento de estudos e disponibilidade de informações sobre a herpetofauna do Pantanal (e.g. Strüssmann & Sazima, 1993; Prado *et al.*, 2000; Prado *et al.*, 2002; Ávila & Ferreira, 2004; Ávila, 2005; Prado *et al.*, 2005), observa-se grandes lacunas em regiões extensas, como o Pantanal do Paiaguás, Nabileque e Rio Negro, entre outros. A falta de informações, biológicas ou biogeográficas, em várias das 12

subdivisões do Pantanal (Silva & Abdon, 1998) pode levar a uma interpretação equivocada ou subestimada da herpetofauna local, o que comprometeria esforços futuros para a conservação de áreas do Pantanal.

A presença de áreas de conservação na região incentivou o estabelecimento de programas de pesquisa com a herpetofauna, cujos resultados começam a aparecer, inclusive com registros de espécies não listadas anteriormente para o Pantanal (Ferreira *et al.*, 2005). As informações originadas na área PEPRN auxiliam na compreensão da distribuição das espécies, assim como apóia iniciativas para a criação de UCs com a finalidade maior de conservação das espécies.

Os lagartos *Cnemidophorus ocellifer*, *Ameiva ameiva*, *Vanzosaura rubricauda* e *Micrablepharus maximilliani* são espécies terrestres (TEIXEIRA, 2001). Essas espécies em períodos de chuva e inundação provavelmente buscam áreas mais elevadas, estudos futuros poderiam confirmar quais possíveis ambientes estes animais utilizam como refúgio.

A maior quantidade de espécies de anuros registrada no período chuvoso ocorreu devido à intensa atividade reprodutiva nessa época, sendo mais facilmente localizados devido à vocalização.

As espécies *D. nanus*, *L. limellus* e *L. podicipinus*, *H. raniceps*, *P. paradoxa*, *L. chaquensis* e *L. fuscus* coletadas em todos os sítios, possuem ampla distribuição e são freqüentes na planície pantaneira, apresentando reprodução contínua ou prolongada. Outras espécies como *B. schneideri* e *E. cf. ovalis* foram encontradas com pouca freqüência, pois apresentam reprodução explosiva, *S. nasicus*, apesar de também

apresentar reprodução explosiva, foi encontrado com frequência, pois seu período reprodutivo coincidiu com o período da coleta (PRADO *et al.*, 2005).

As espécies de répteis encontradas mais frequentemente, *A. ameiva* e *C. ocellifer*, são heliófilas e típicas de campos abertos, muito comuns na região estudada. *C. yacare* apesar de encontrado em todos os sítios não foi observado com frequência, pois durante a época de cheia os indivíduos dessa espécie encontram-se mais dispersos.

No sítio 4 ocorreu maior número de espécies da herpetofauna provavelmente devido a grande complexidade estrutural do ambiente. Por outro lado, o sítio 2 apresentou menor número de espécies, coincidindo com a baixa complexidade do ambiente (Tabela 1), além disso, esse sítio possui ambientes antropizados.

A curva do coletor (Figura 1) não atingiu a assíntota, mostrando a necessidade de novas coletas. Estudos futuros a médio e longo prazo, em diferentes períodos do ano e a aplicação de métodos específicos podem auxiliar quanto à obtenção de informações sobre a composição, biologia e ecologia das espécies da área.

## **3.4 - GEOLOGIA E LIMNOLOGIA**

### **3.4.1 Introdução**

Este encarte tem por objetivo apresentar as atividades realizadas durante levantamento de campo da área do Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro – PEPRN – e entorno, com o intuito de subsidiar os trabalhos de elaboração do Plano de Manejo no âmbito da geologia e limnologia.

Note-se que, como regra geral da Natureza, o meio físico é ali notavelmente relacionado com o meio biótico, razão pela qual é impossível tratar do primeiro sem ter o segundo a

balizar qualquer análise. Os trabalhos de campo foram realizados entre 22 e 28 de maio de 2006, no extremo sul do PEPRN, ao longo dos rios Miranda e Aquidauana, e na porção norte, na gleba da antiga Fazenda Esperança, situada em terrenos da parte sul do Pantanal da Nhecolândia.

A equipe contou com geólogos, biólogos e pessoal de apoio e os trabalhos voltaram-se notadamente para o estudo das lagoas da porção do parque situada no Pantanal da Nhecolândia, com amostragens de água superficial para análise da composição das comunidades de fitoplâncton e zooplâncton, de pH, condutividade elétrica e análise química, o que se estendeu para a água sub-superficial. Também foram analisadas variações espaciais dos parâmetros físico-químicos em lagoas com pH maior que 8. Esta mesma amostragem foi realizada na porção sul do parque, com o objetivo de analisar comparativamente os sedimentos e as características físico-químicas e biológicas da água das drenagens.

Toda a área do parque é caracterizada por sedimentos siliciclásticos Quaternários (predominantemente Holocênicos), com predominância de areias quartzosas e freqüentes ocorrências de argilas com carbonatos ao sul. Preliminarmente foram individualizados três compartimentos geológicos-geomorfológicos: a) Compartimento Norte, que abrange parte do Pantanal da Nhecolândia, b) Compartimento Central constituída pela zona de inundação associada ao rio Negro (Pantanal do Abobral) e c) Compartimento Sudoeste, composto por savanas inundadas sob influência dos rios Miranda e Aquidauana.

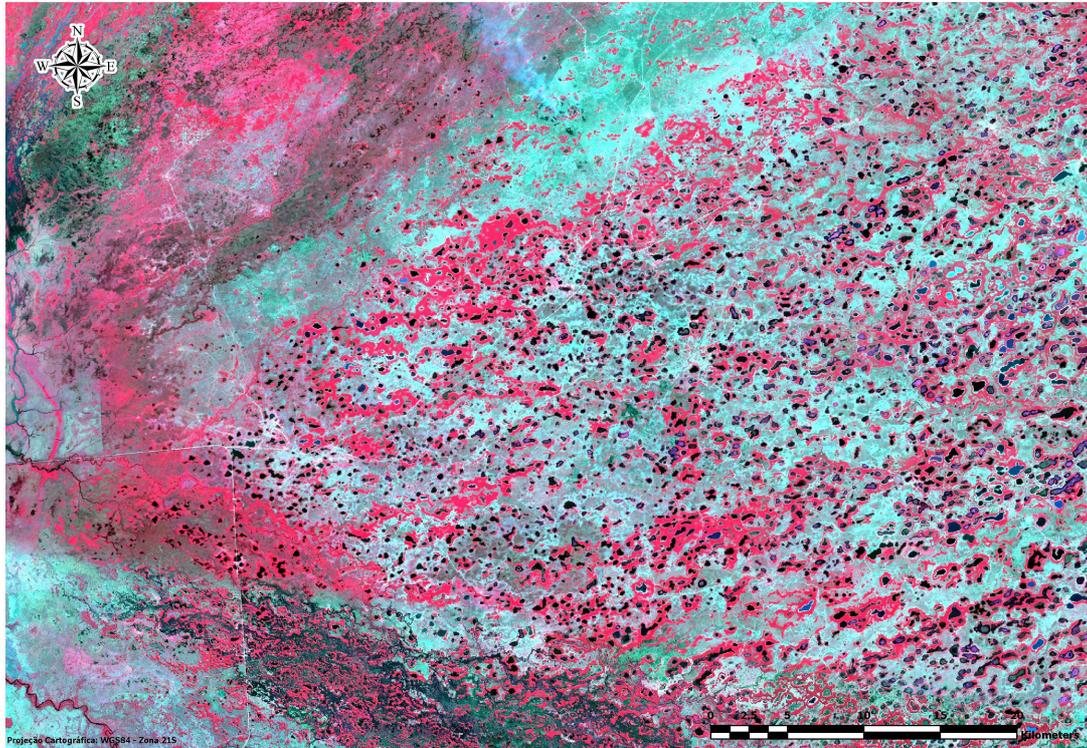
Os três compartimentos possuem características próprias e grande importância, formando um conjunto único. Os rios Miranda e Aquidauana possibilitam o acesso por via fluvial, porém suas margens são, muitas vezes, de difícil acesso. A Nhecolândia é o compartimento com maior potencial turístico, dado pela facilidade de acesso em diferentes épocas do ano, diferentemente das outras áreas do parque, o que possibilita maior visibilidade de sua variada e numerosa fauna, além da exótica alternância nas características físico-químicas das lagoas. Por estas razões foi o compartimento privilegiado nos trabalhos de campo.

A Nhecolândia pode ser definida pela presença de savanas sazonalmente inundadas e limitadas por fragmentos florestais em elevações de um a três metros (regionalmente

conhecidas como *cordilheiras*) que cercam lagoas de características físico-químicas e biológicas muito variadas. Interessante observar que este ambiente ocupa uma fração do Leque Aluvial do Taquari e divide com as planícies vizinhas o mesmo substrato de sedimentos arenosos não consolidados. Ademais, tem seus limites dados pelo abrupto desaparecimento da característica alternância de savanas, fragmentos florestais e lagoas. Parece evidente, assim, que sua fisiografia deva-se a uma complexa combinação de fatores biológicos, hidrológicos, climáticos, geoquímicos e neotectônicos.

A especificidade desse ambiente é evidenciada pelos seus limites sul e norte, aos quais não se associa qualquer barreira geográfica ou geológica notável, mas apenas, ao que parece, uma mudança no caráter sazonal da disponibilidade de água. Ao sul, o observado em campo sugere claramente esta causa, com o aumento da vegetação na porção que antecede as águas livres associadas ao rio Negro. Mas o limite norte, ao contrário, passa a savanas com raras relíquias da vegetação de “cordilheira” e daí para a zona mais úmida e com mais vegetação associada ao rio Taquari, numa seqüência que não sugere transição. Interessante, ainda, observar que nesta franja de savana as relíquias de vegetação de “cordilheira” indicam sua presença pretérita: ali houve uma continuidade da Nhecolândia, como mostra a Figura 1. É importante observar que o limite norte da Nhecolândia provavelmente deve-se a neotectônica, com provável reativação de estruturas de idade Neoproterozóica, como cita Assine (2003), que assinala estar este limite concordante com a continuidade da direção do rio Paraguai, aparentemente capturado por aquela estrutura. A presença de epicentros de pequenos sismos nas proximidades desse limite também sugere a presença de tectonismo atual, não se descartando, assim, a possibilidade de haver alguma influência desta atividade tectônica na construção de sua fisiografia atual.

Estas observações procuram introduzir a complexa combinação de fatores que sustentam o ambiente da Nhecolândia e a conseqüente fragilidade da porção norte do Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro, reforçando o papel da geologia na definição dos cenários ecológicos, pois a neotectônica e a sedimentologia explicam o macro da Nhecolândia e a geoquímica muito da gênese e da diferenciação entre lagoas.



**Figura 23** - Detalhe do limite Norte da Nhecolândia: observar desaparecimento abrupto da fisiografia característica da Nhecolândia. A extensão deste limite na direção SW coincide com parte do traçado do rio Paraguai.

### **3.4.2. Objetivos propostos para os trabalhos de geologia e limnologia**

Os objetivos são agrupados em dois conjuntos: o primeiro, mais amplo, volta-se à caracterização geológica e geomorfológica da área e o segundo, mais específico, à investigação da dinâmica *hidrobiogeoquímica* das lagoas na porção do parque situada no Pantanal da Nhecolândia, cujo objetivo final é fornecer subsídios à elaboração do Plano de Manejo do Parque Estadual do Rio Negro.

### **Caracterização Geológica e Geomorfológica**



### Plano de Manejo Encarte 3 – Análise da UC

Para a caracterização geológica e geomorfológica da área do PEPRN e entorno partiu-se para a contextualização da evolução geológica da Bacia do Pantanal e inserção da área nesse contexto através das seguintes atividades:

levantamento bibliográfico, análise e sistematização das informações disponíveis a respeito da geologia e geomorfologia do Pantanal e da área de estudo;

subdivisão de domínios geológicos e geomorfológicos da área de estudo e seu entorno na escala 1:50.000

levantamento de campo para caracterização dos domínios;

caracterização textural e mineralógica dos sedimentos dos domínios;

#### **Investigação da Dinâmica *hidrobiogeoquímica* das lagoas**

As lagoas presentes na parte norte do Parque pertencem a um conjunto muito característico de lagoas que perfazem o Pantanal da Nhecolândia e popularmente conhecidas como “salinas” e “baías”, sendo as primeiras com pH alcalino e salinas (mais raramente hipossalinas) e as segundas com pH ácido e hipossalinas.

O estudo dessas lagoas permite a continuidade das pesquisas já realizadas a norte do PEPRN, na região das Fazendas Nhumirim, São Joaquim, Firme e Santo Inácio (Almeida *et al.*, 2003). Essa parte do presente estudo teve como objetivo confirmar e refinar modelos existentes, contando com:

levantamento de variáveis físico-químicas (pH, Eh, temperatura e salinidade);

análise dos principais cátions e ânions nas águas;

estudo das comunidades fitoplânctônicas;

estudo de variações espaciais das variáveis acima nas lagoas de elevados pH e salinidade;

correlação, segundo modelos multivariados, das variáveis acima; e

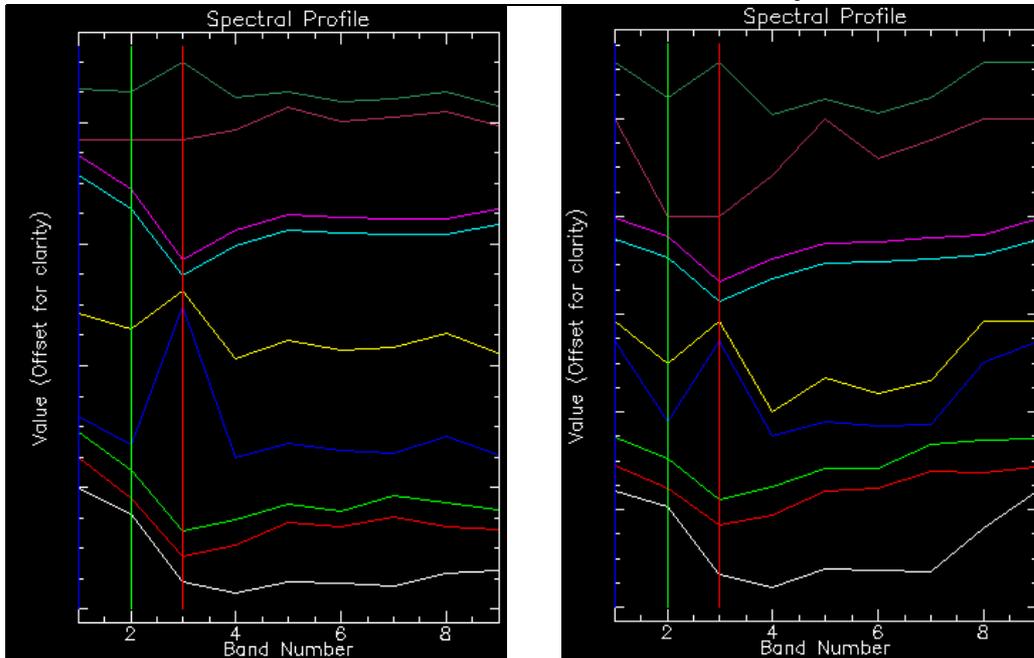
investigação das lagoas em imagens de sensoriamento remoto.

#### **3.4.3 Métodos utilizados**

##### **Aplicação de sensoriamento remoto**

O sensoriamento remoto orbital é essencial no estudo da Nhecolândia por informar da distribuição dos elementos fisiográficos e indicar as características gerais das lagoas. Tais aspectos vêm sendo abordados por diversos trabalhos, como em Fernandes (2000), Almeida *et al.* (2003), Stern (2003) e Melero *et al.* (2005). Neste aspecto duas vertentes são possíveis. Uma, simples e eficiente, indica a presença de águas salinas pela presença de praias sem vegetação significativa. Para esta abordagem simples composições coloridas são suficientes e não há maiores exigências da estação em que houve a aquisição da imagem, salvo no ápice da cheia e é a que foi utilizada no trabalho de campo referente a este encarte. A outra abordagem, que se pretende utilizar em futuras campanhas, procura avançar nas características espectrais das lagoas, que são muito variadas em todo o espectro visível e infravermelho refletido. Estas informações auxiliam o planejamento de trabalhos de campo, por informarem da variabilidade das lagoas. Na Figura 14 estão representados os diversos perfis espectrais (em imagem ASTER, com as nove bandas do espectro refletido) de lagoas de características fortemente distintas e próximas geograficamente.

Com o auxílio de imagens orbitais como as ETM do satélite Landsat 7 e, idealmente, do sensor ASTER do satélite Terra espera-se poder identificar remotamente maior variabilidade de características de lagoas, características essencialmente impressas pela concentração de células fitoplânctônicas. Para esta abordagem é essencial que as imagens sejam adquiridas em período de seca, quando as características das lagoas se tornam diferenciadas e, em muitos casos, atingindo a situação de ambientes extremos, já que a colaboração de águas de chuva ou do freático é menos importante ou ausente. Há disponibilidade de imagens ASTER, nestas condições, para a região a Leste do PEPRN, incluindo a RPPN Rio Negro e cercanias, o que facilitará a orientação de trabalhos de campo complementares na região de influência do PEPRN.



**Figura 14** - Perfil espectral no visível e infravermelho refletido (Bandas 1 a 9 do sensor ASTER, Satélite Terra) de águas de lagoas na Nhecolândia. À direita espectro normal e à esquerda com o contínuo removido.

### Coleta de amostras de água

Amostras de águas superficiais foram coletadas nas lagoas e drenagem superficial (vazantes) e de águas subterrâneas, através de perfurações realizadas com trado manual.

Amostras de águas de superfície e de sub-superfície de lagoas já foram coletadas em campanhas de campo anteriores em ambientes lacustres similares, observados e estudados nas Fazendas Nhumirim, São Joaquim, Firme e Santo Inácio, estas duas últimas na baixa Nhecolândia. Tal procedimento de coleta consistiu na obtenção de águas superficiais destas lagoas em frascos de polietileno de 200 ml. Dentro do possível, três amostras foram coletadas, sendo a primeira acidulada com ácido sulfúrico concentrado, para determinação analítica de sódio e potássio, a segunda sem preservante para determinação analítica de ânions e a terceira acidulada com ácido nítrico, para determinação analítica de cátions (exceto sódio e potássio). Todas estas amostras foram conduzidas a resfriamento no campo

(isopor com gelo) à temperatura de, aproximadamente, 4°C e posteriormente encaminhadas para congelador existente na sede do parque.

No momento da coleta, as amostras foram filtradas em filtros Millex, dependendo do grau de turbidez. Foram utilizados no primeiro estágio filtros com membrana de 0,80 µm, posteriormente de 0,45 µm e finalmente, de 0,22 µm. Tal procedimento visava eliminar a existência de partículas em suspensão existentes nestas águas. Tais amostras foram transportadas em temperaturas próximas a 4°C e, posteriormente, congeladas.

Foram também coletadas amostras de águas das drenagens superficiais (vazantes), cuja finalidade é comparar a composição de cátions e ânions com as das lagoas existentes na área.

Para a coleta de amostras de água subterrânea no entorno das lagoas, foram realizadas perfurações rasas a trado manual, entre 1 e 2 metros de profundidade aproximadamente, até o encontro do N.A. (nível d'água). Sempre que possível, foram realizadas três sondagens a trado para obtenção da água, a primeira a 7 m de distância da linha d'água, a segunda a 17 m de distância e terceira, nem sempre possível, entre 20 e 30 m de distância, conforme as condições locais.

A água subterrânea pode se relacionar com a água superficial de duas formas: de maneira influente, onde o fundo das lagoas encontra-se acima do nível freático do aquífero fornecendo água para este e de maneira efluente, onde a lagoa recebe água do aquífero pelo fato de sua superfície estar abaixo do nível freático, cujo fluxo aumenta com o aumento da afluição de águas subterrâneas e superficiais. Porém, na região existem lagoas que são recarregadas por águas pluviais a partir das cordilheiras. Estas lagoas possuem pH alcalino e seu fundo possui uma camada que impede a comunicação de suas águas com os aquíferos. A água subterrânea foi coletada através de um tubo adaptado à parte inferior de uma haste, o qual era mergulhado no furo de sondagem até o seu completo esgotamento e, após o re-estabelecimento do nível d'água, se procedeu a coleta. As amostras obtidas foram submetidas a determinações de pH, Eh, salinidade e temperatura. Após este procedimento, a amostra de água subterrânea foi preservada e acondicionada da mesma forma que as águas superficiais.



### Plano de Manejo Encarte 3 – Análise da UC

As amostras serão submetidas às análises para determinação de cátions por Absorção Atômica e ânions por Cromatografia no Laboratório de Hidroquímica II do Centro de Pesquisa de Águas Subterrâneas - CEPAS do Instituto de Geociências da Universidade de São Paulo – IGc-USP.

#### **Coleta de fitoplâncton**

Amostras de fitoplâncton das lagoas foram coletadas para análise qualitativa e quantitativa. As amostras de água foram coletadas sem a utilização de redes de plâncton, para que a comunidade total pudesse ser analisada e fixadas com solução de lugol acético. A quantificação será realizada pelo método da sedimentação (Uthermohl, 1958), em microscópio invertido. Com auxílio de microscópio óptico trinocular (Olympus BX 51), acoplada a um sistema automático de análise de imagem (câmera CoolSNAP-PROcf-color e programa Image Pro Plus 4.5.1) será realizada a identificação das espécies.

A abundância relativa será estimada considerando o número de cada espécie, em relação ao total de indivíduos, segundo a classificação de McCullough e Jackson (1985): 50 a 100% - organismos dominantes; 30 a 49% - organismos abundantes; 10 a 29% – organismos comuns; 1 a 9% – organismos ocasionais; < 1% – organismos raros.

Juntamente com a comunidade fitoplânctonica, foram coletadas amostras para determinação de nutrientes, totais e dissolvido. A metodologia para determinação das formas nitrogenadas (Nitrogênio total Kjeldahl, Nitrogênio Amoniacal e Nitrito) e fosfatadas (fósforo total e ortofosfato) está descrita no American Public Health Association (Apha, 1995).

No momento da coleta, foram determinados valores de temperatura, pH, salinidade, condutividade elétrica, oxigênio dissolvido e transparência da água (disco de Secchi).

#### **Coleta de Sedimentos**

Amostras de sedimentos foram coletadas nas áreas percorridas para caracterização mineralógica e granulométrica.

Parte das amostras serão submetidas à análise de difratometria de raios X, para determinação mineralógica dos argilominerais, e observação em microscópio eletrônico.

#### **3.4.4. Localização em campo e dos pontos de amostragem**

Para planejamento dos trabalhos de campo, seleção das lagoas a serem amostradas e localização no campo foram utilizados mosaicos de composições coloridas das bandas As3 As2 As1 em RGB do sensor ASTER, satélite Terra. A resolução espacial de 20 metros no terreno foi suficiente para impressões do mosaico nas escalas de 1:50.000 e 1:25.000, com grade de coordenadas em UTM adequadas às escalas.

Os pontos de amostragem e os principais caminhos percorridos, incluindo a navegação fluvial, foram levantados com uso de GPS.

### **3.5. Resultados Parciais**

#### **3.5.1. Geologia do Pantanal**

#### **3.5.2. Evolução Tectônica do Pantanal**

A Bacia do Pantanal é uma depressão tectônica interior, com embasamento constituído por rochas metamórficas neoproterozóicas dos grupos Cuiabá e Corumbá e com exposições de unidades paleozóicas da Bacia do Paraná na sua porção oriental.

A origem desta bacia é atribuída ao contraste da densidade entre as placas litosféricas continental (Sul-Americana) e oceânica (Nazca) causando esforços extensionais no continente, que é empurrado em direção ao Oceano Pacífico (Assumpção, 1998). Este movimento reativou extensa faixa de dobramentos/cavalgamentos da Faixa Paraguai, com conseqüente subsidência do embasamento neoproterozóico em forma de hemigraben (Shiraiwa, 1994).

Além disso, a borda ocidental da Bacia do Paraná, situada a leste da planície pantaneira, foi soerguida, havendo denudação dos sedimentos terciários e das coberturas sedimentares mais antigas produzindo escarpas. Como conseqüência, surge a bacia fluvial do Paraguai, a qual reflete direções dos principais falhamentos. Expandindo-se para leste a bacia levou seus divisores à orla dos derrames basálticos, resultando nas cuestas do sul de Mato Grosso,



surgindo, assim, os caminhos dos rios Taquari, Aquidauana, Negro, Piquiri, Itiquira e São Lourenço (Almeida e Lima, 1959).

A sedimentação na área é controlada, portanto, por soerguimento e flexura da porção superior da crosta, com fase de subsidência principal durante a reativação de falhas, evidentes na borda oeste da bacia. A fase principal da subsidência está relacionada ao último pulso compressional dos Andes, durante o Plioceno Superior-Pleistoceno Inferior, há 2,5 milhões de anos atrás (Ussami *et al.*, 1999).

Contrária a interpretação acima, Assine (2003) destaca que a subsidência não teria sido essencialmente flexural. Dados sísmicos da Bacia do Pantanal mostram falhas reversas terciárias no flanco NW da calha central, sugerindo feições de encurtamento horizontal da seção como provável produto dos esforços compressionais oriundos do oeste (Milani *et al.*, 1990). Rabelo e Soares (1999) descrevem uma zona de cisalhamento holocênica, de direção NE, que corta a porção central da bacia do Pantanal, relacionada à reativação do Lineamento Transbrasiliano, no embasamento.

Nos dias de hoje, o lobo do Rio Taquari é distributário e controlado por elementos tectônicos, especialmente o Lineamento Transbrasiliano. Existem outras zonas de fraturas que controlam as drenagens da planície aluvial, cujas direções são NW no lado nordeste, NE no lado noroeste e NNE no lado oeste (Assine, 2003).

### **Preenchimento sedimentar do Leque do Taquari**

O Pantanal é um amplo trato deposicional dominado por sedimentação aluvial, onde o Rio Paraguai é o rio tronco, coletor das águas de vários leques aluviais. O Leque Aluvial do Rio Taquari pode ser considerado um megaleque, por ser um sistema deposicional complexo com forma quase circular e diâmetro de aproximadamente 250 km (Assine, 2003).

A espessura dos sedimentos é estimada em 550 metros a partir de dados sísmicos (Catto, 1975), e a taxa estimada de subsidência no quaternário é de 22cm/1000 anos. Desta forma, postula-se que a sedimentação tenha tido início ainda no Terciário, após o tectonismo que causou o desmantelamento da superfície de aplainamento, a qual constitui, possivelmente, o assoalho da bacia, que se encontra recoberto pelos sedimentos da Formação Pantanal

(Almeida, 1943). Outras formações merecem destaque na bacia, como a Formação Xaraiés (Almeida, 1945), que ocorre nos arredores de Corumbá (Assine, 2004), além dos depósitos Aluviões Recentes.

O Rio Paraguai é o coletor de águas de todas as sub-bacias que drenam a região: Cuiabá, São Lourenço, Itiquira, Piquiri, Correntes, Taquari, Negro, Aquidauana e Miranda. A denominação Pantanal se deve ao fato do material de superfície ser caracterizado pela presença de solos areno-argilosos com concreções ferruginosas, cangas lateríticas e argilas de cores variegadas, de pequeno gradiente, de modo que nas épocas de chuva, que vão de março a julho, as águas inundam toda região (Assine, 2003; Vieira, 2001).

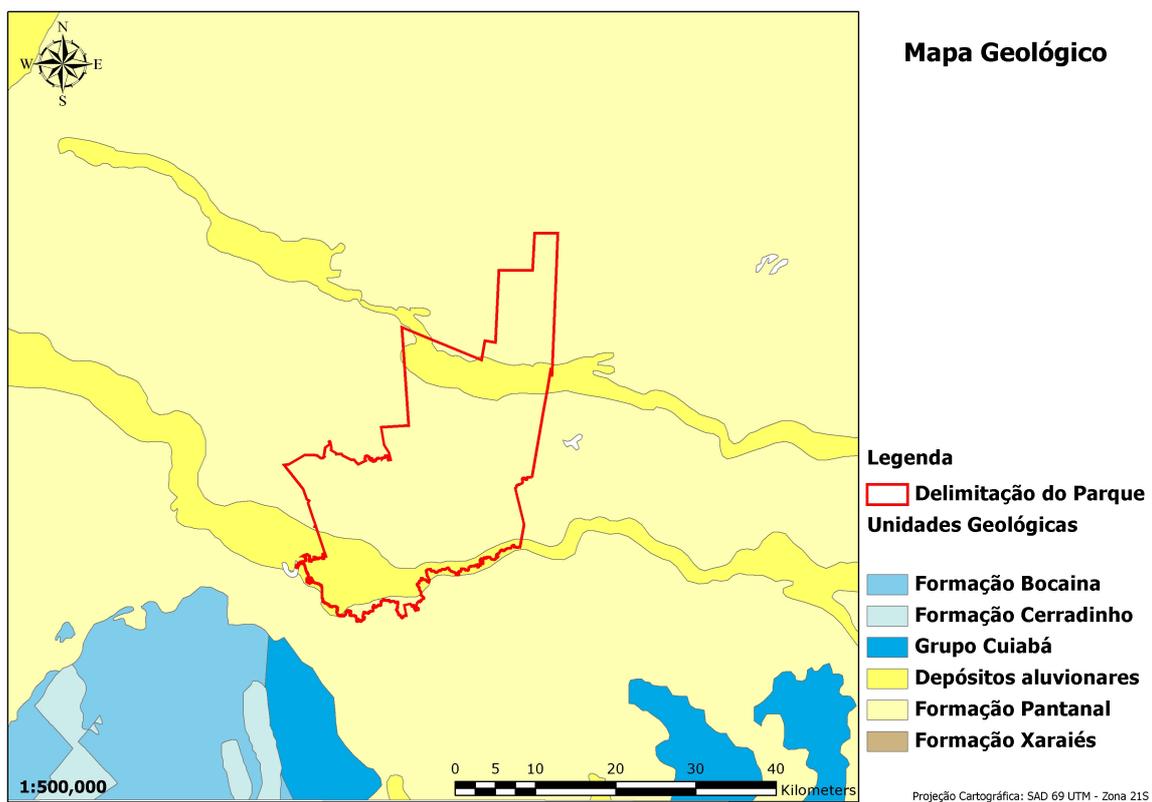
Assine e Soares (2004) definem o Pantanal como um complexo e inusual local de sedimentação. A sedimentação e a inundação não são controladas apenas por mudanças climáticas e dinâmica sedimentar, mas também por atividade tectônica, com altitudes variando entre 80 e 190 m acima do nível do mar.

A primeira definição da Formação Xaraiés deve-se a Almeida (1943), que dois anos (Almeida 1945) depois melhorou sua descrição distinguindo nesta quatro litotipos principais, com passagens transicionais entre si: tufo calcário, com vegetais; fósseis, tufo calcário leve, muito esponjoso; travertino, com gastrópodes, e conglomerados com cimento calcífero. Incluiu também, rochas estratificadas que resultaram da substituição de folhelhos da Formação Tamengo pelo calcário Xaraiés. Apresenta coloração branca, estrutura esponjosa e baixa densidade. A origem desta formação está diretamente relacionada com os processos intempéricos atuantes sobre as litologias carbonáticas preexistentes.

A Formação Pantanal foi definida por Almeida (1945), que identificou, além dos sedimentos aluvionares do Pantanal, depósitos de leques aluviais, de taludes e lateritos ferruginosos. Tais depósitos situam-se em áreas não inundáveis e originaram-se, sob condições climáticas distintas da atual, possivelmente no Quaternário Antigo. Corrêa *et al.* (1976) subdividiram a Formação Pantanal em três unidades, sendo que a mais antiga, representa a planície aluvial antiga, com sedimentos de natureza arenosa e conglomerática; a segunda, aflorante nas zonas alagáveis do Pantanal, mais argilosa; e a terceira encontra-se restrita às calhas dos principais drenos da planície, sendo predominantemente areno-

argilosa. Os sedimentos da Formação Pantanal se distribuem amplamente pela área, estendendo-se, para oeste, nas repúblicas do Paraguai e da Bolívia. Sua presença é mais acentuada nas porções ocidentais da área; a leste penetram em áreas cristalinas arrasadas, em franco processo de erosão remontante.

Os Aluviões Recentes são depósitos restritos às calhas e margens dos principais rios e córregos da área, fora da zona de influência da planície do Pantanal. Os sedimentos são granulometricamente variáveis, desde argila a areia, sendo que termos mais grosseiros são ocasionais. Algumas ocorrências aluvionares estão localizadas em drenagens que provêm da serra da Bodoquena. Os sedimentos são depositados próximo ao início da planície pantaneira, quando as drenagens que os transportam atingem o seu perfil de equilíbrio no limite oriental do Pantanal. O mapa geológico pode ser visualizado na Figura 15.



**Figura 15** - Mapa Geológico da região estudada (Godoi, 2001).

Dentre os diversos leques aluviais da Bacia Sedimentar do Pantanal, o mais notável é o leque aluvial do rio Taquari. Apresenta feição cônica, com borda quase circular, que se origina na localidade de Coxim, situada no Planalto de Maracaju – Campo Grande, desenvolvendo-se sobre a planície do Pantanal em direção ao rio Paraguai.

Com base no padrão geométrico de paleocanais e utilizando imagens Landsat MSS e TM, Assine (2003) delimitou sete lobos constituintes do leque aluvial do rio Taquari. Embora seja evidente que apenas o lobo onde se situa a Nhecolândia apresente-se quase que totalmente recoberto por milhares de lagos, não foram encontradas, até o momento, menções a diferenças geológicas entre este e os demais lobos do mesmo sistema deposicional.

A partir do trabalho de Almeida (1945) diversos autores têm aceitado a possibilidade de uma origem eólica para as areias da região da Nhecolândia. Almeida levantou esta hipótese devido à presença de areias brancas, bimodais, com granulometria fina a média e à detecção de uma barreira arenosa interrompendo um canal fluvial, interpretada como uma possível duna eólica. Segundo Assine (2003), outros autores ampliaram esta interpretação, considerando que as elevações de até 4 metros, as cordilheiras, bastante comuns em toda a área da Nhecolândia, seriam a expressão morfológica de antigas dunas, e que as lagoas teriam sua origem nos locais de deflação eólica. Porém, Soares *et al.* (2003), destacam que um exame preliminar em campo e com imagens do satélite Landsat TM e fotografias aéreas não confirmam a existência de feições dunares. Embora as baías sejam paleoformas, diversas lagoas e baías mostram organização em rosário típica de remanescentes de antigos canais e não de planícies de deflação. A bimodalidade pode ser uma feição herdada da área-fonte e não uma característica adquirida no Pantanal, tal como suspeitou Almeida (1945), pois no planalto ocorrem arenitos eólicos finos a médios da Formação Botucatu, bem como areias grossas da Formação Furnas.

### **Compartimentação geológica e geomorfológica da área do PEPRN**

A planície do Pantanal encontra-se embutida em uma unidade geomorfológica denominada Depressão do Alto Paraguai, que é circundada pelos planaltos de Maracajú-Campo Grande

e Taquari-Itiquira a leste, Guimarães e Parecis a norte, Urucu-Amolar a oeste e Bodoquena a sul (Assine, 2004). O Leque Aluvial do Taquari é uma grande superfície pouco dissecada com formas erosivas tabulares e formas convexas amplas espalhadas por toda a área e formas aguçadas na borda leste e convexas, principalmente nas nascentes (Abdon, 2004).

Fernandes (2000) distinguiu seis compartimentos no Pantanal da Nhecolândia baseado em dados do modelo digital de terreno (MDT) e de hipsometria, quais sejam: Planície Aluvial Atual do Rio Taquari (PAART), Pantanal do Rio Negro (PRN), Área da Vazante do Corixinho (AVC), Alta Nhecolândia (AN), Área de Transição da Baixa e Alta Nhecolândia (ATBAN) e Baixa Nhecolândia (BN).

Os compartimentos de interesse neste trabalho são o PRN e a BN, os quais se encontram na área de estudo, entre os pantanais da Nhecolândia, Abobral e Miranda.

O Pantanal do Rio Negro (PRN) localiza-se no entorno do rio de mesmo nome, o qual apresenta padrão meandrante irregular no seu alto e médio curso, e em seu baixo curso, a partir da interação com o leque do rio Aquidauana apresenta padrão anastomosado, seguindo direção geral E-W. Neste local ocorrem extensas áreas de inundação e o sistema de drenagem é bastante complexo, composto por rios, áreas brejosas, meandros abandonados e braços mortos, tornando o acesso muito difícil.

A Baixa Nhecolândia (BN) possui relevo aplainado com alta densidade de lagoas e cordilheiras, sendo que esta última constitui elevações no terreno que não são inundadas nas cheias da região. Ocorrem também cursos d'água temporários, denominados corixos e vazantes, com formas irregulares, porém apresentando certo paralelismo, com padrão principal anastomosado. Estes cursos possuem orientação geral concordante à orientação das cordilheiras, entretanto podem, eventualmente, mudar de direção e cortá-las. Na área estudada as vazantes possuem direção geral NE-SW, são ligeiramente côncavas, não apresentando encaixamento relacionado ao escoamento d'água e com largura irregular.

Do ponto de vista da estruturação geológica da área compreendida pelo PEPRN pode-se afirmar tratar-se de dois compartimentos predominantes em uma primeira análise:

O domínio compreendido pelo compartimento constituído de áreas de cordilheiras sustentadas por elevações compostas predominantemente por areias finas e vegetação

assentada nestas, bordejadas por lagoas perenes ou não em associação com áreas de campos onde se incluem as vazantes cuja constituição do substrato é a mesma em tese das observadas nas cordilheiras. Estas areias encontram a proveniência de suas fontes a partir de sedimentos provindos do planalto cuja origem são as espessas sucessões de arenitos paleozóicos e mesozóicos da Bacia do Paraná, que constituem os planaltos do Taquari-Itiquira e Maracaju-Campo Grande (leste) e Guimarães-Parecis (norte) (Assine, 2004). Estas exibem uma origem predominante eólica com alguma contribuição fluvial.

O domínio compreendido pelo compartimento constituído pelas áreas de alagamento permanente, inseridas na porção sul do parque, onde se observam diversos depósitos aluvionares recentes, fonte do retrabalhamento dos sedimentos no compartimento anterior. Neste compartimento foram encontrados depósitos sedimentares de areias finas formando pequenas elevações nesta área predominantemente alagada com alguns depósitos de “margas” (argilas carbonáticas) cuja proveniência pode estar assentada na influência de sedimentos trazidos pela calha do Rio Miranda. Esta região do parque tem como limites parte do rio Miranda e parte com divisa o Rio Aquidauana e estes sedimentos são em tese, depósitos de retrabalhamento destas duas bacias hidrográficas, com maior ou menor influência delas em suas calhas e no relevo.

Do ponto de vista geomorfológico segue-se parte das proposições apontadas por Fernandes *et al.* (2005), o relevo assenta-se nos dois compartimentos geológicos descritos, ou seja, as áreas de campos e lagoas, cujos altos compreendem as cordilheiras e as zonas de relevo mais entalhado é dado pelas áreas de vazantes, área esta que insere-se no contexto do primeiro compartimento. No segundo compartimento geomorfológico, encontram-se diversas feições de inundação e de corte de relevo provindas pela ação erosiva das duas bacias principais aí existentes, o Rio Miranda de um lado e o Rio Aquidauana do outro. Todo esta configuração geomorfológica ocorrendo em condições de relevo e declividade muito baixas, sempre inferiores a 3°.

### **Evolução dos conhecimentos sobre o Pantanal: a ciência e os mitos**



### Plano de Manejo Encarte 3 – Análise da UC

O Pantanal é uma área extensa e plana com sedimentos predominantemente quartzo-arenosos inconsolidados, com altitudes que variam de 80 a 150 m acima do nível do mar circundada por planaltos escarpados na sua porção oriental, situada no centro da América do Sul. É uma região sujeita à inundações periódicas ocasionadas por águas que em da região norte, descendo lentamente através do Rio Paraguai, caracterizado por declividade muito baixa, de 1 a 2 cm por quilômetro, com escoamento dificultado pela barragem natural originada por rochas mais resistente à erosão, resultantes de intrusões de magmas alcalinos, na região de Fecho dos Morros, ao norte de Porto Murtinho.

O que se denomina Pantanal são paisagens diversificadas dentro da planície, ou seja, o Pantanal é um mosaico de paisagens distintas relacionadas às sub-bacias do rio Paraguai com regimes hidroglógicos e hidroquímicos distintos, o que influencia a distribuição da biota atual. No Pantanal do Miranda-Aquidauana, por exemplo, onde situa-se a parte sul do Parque Estadual do Rio Negro, ocorre influencia das águas do Rio Miranda que tem afluentes nas Serra da Bodoquena, caracterizada por rochas carbonáticas, o que contribui para elevados índices de carbonato de cálcio dissolvido em suas águas e, conseqüentemente, pela concentração de moluscos aquáticos nessa parte do Pantanal.

Às sub-bacias, acrescentam-se ainda denominações baseadas nas concentrações de determinadas espécies vegetais como carandazal, paratudal, buritizal, pirizal, puval, acurizal, entre outras. Há também denominações com fundamentos históricos como o Pantanal da Nhecolândia, caracterizado pelas concentrações de inúmeras lagoas, ao norte do Rio Negro, que é uma referência a antigo e influente fazendeiro que ali constituiu uma das primeiras fazendas da região – a Fazenda Firme.

Em linhas gerais, destacam-se os trabalhos do Prof. Fernando Flávio Marques de Almeida, que teve como mérito interpretar a origem da bacia sedimentar com os poucos recursos tecnológicos disponíveis para época, depois comprovados por estudos geofísicos liderados pela Profa. Naomi Ussami do Instituto de Astronomia, Geofísica e Meteorologia da Universidade de São Paulo passando pelos trabalhos do Prof. Aziz Ab'Saber, também da Universidade de São Paulo, sobre a evolução fisiográfica e relação com domínios morfoclimáticos até a formulação do modelo do Leque do Rio Taquari por Braun,



recentemente estudado em detalhe pelo Prof. Mário Luís Assine da Universidade Paulista do Estado de São Paulo.

A Planície do Pantanal ou Lagoa dos Xaraés, como a região era conhecida antes do início do século XX, foi por muito tempo considerada uma área de pouca ou nenhuma sedimentação. Imaginava-se constituir uma superfície de relevo arrasada, erodida até que perfuração para obtenção de água na Fazenda Firme demonstrou a presença de 80 m de sedimentos arenosos, o que mudou a forma de pensar a evolução geológica daquela área, passando-se a procurar entender a origem da depressão e seu preenchimento sedimentar.

As primeiras menções a respeito da geologia do Pantanal deve-se a Castelnau (1887) e aos trabalhos de Lisboa (1909). O primeiro relativo à expedição que subiu o Rio Paraguai e o segundo de expedição organizada para estabelecer o traçado da Ferrovia Noroeste.

Trabalho mais investigativo foi realizado por Glycon de Paiva, do DNPM – Departamento Nacional da Produção Mineral, nos últimos dias de 1936 e início de 1937, com posteriores breves incursões em 1938 com o objetivo de investigar a geologia e fisiografia da região e as possibilidades de ocorrência de petróleo (Paiva e Leinz, 1939). A viagem foi motivada em função do total desconhecimento que se tinha da região, e da necessidade do então órgão responsável pela pesquisa de petróleo naquela época – DNPM apreciar relatórios relativos a prováveis pedidos de concessão para pesquisa de petróleo na região, onde já se encontrava em atividade a Companhia Matogrossense de Petróleo.

Naquela época, mas precisamente em 5 de dezembro de 1936, havia sido publicado pelos jornais de São Paulo um Manifesto, da mencionada companhia petrolífera, o qual colocava o Pantanal como distrito potencialmente petrolífero. Fora empregado no manifesto a argumentação do “princípio da lateralidade” quando se imaginava a continuidade entre a Baixada Paraguaia, também conhecida como Xaraés-Pantanal, e os terrenos reconhecidamente petrolíferos na Bolívia, na região do Chaco.

Tudo indica que o Manifesto da Companhia Matogrossense de Petróleo, da qual Monteiro Lobato foi sócio-fundador, tenha dado início ao mito de que o Pantanal teria se formado a partir de um mar extinto, o “Mar de Xaraés”, o qual teria sido responsável pelo acúmulo de sedimentos e formação de petróleo no Chaco Boliviano e no Pantanal.



A repercussão desse manifesto foi imediata no público e governo de Mato Grosso, o que conduziu o Governo Federal a providenciar a imediata viagem de Glycon de Paiva nos últimos dias do ano de 1936.

O nível de detalhe do trabalho de Glycon de Paiva, no qual a inclusão do nome do professor Viktor Leinz, da Universidade de São Paulo, foi devido a descrição petrográfica das amostras coletadas, confere ao artigo publicado (Paiva e Leinz 1939) a primazia de ser um dos primeiros textos mais completos sobre a geologia do Pantanal. As possibilidades de ocorrência de petróleo foram descartadas e o mito do “Mar de Xaraés” desfeito com argumentos geológicos fundamentados.

Sucedeu-se o trabalho do químico Jorge da Cunha, da Divisão de Fomento de Produção Mineral, sob a direção de Glycon de Paiva, vinculado ao DNPM – Departamento Nacional da Produção Mineral, o qual recebeu a incumbência de, em 1941, estudar as lagoas “salgadas” do Pantanal para verificar a ocorrência de sais potássicos. A opção por enviar o Químico Cunha, teve como base o fato de, nascido na região, conhecer previamente a região, o que demonstra claramente o total desconhecimento que se tinha do Pantanal até a década de quarenta do século passado.

Chama a atenção no trabalho de Cunha (1943) o destaque dado ao uso das lagoas da Nhecolândia, denominadas regionalmente de “salinas”, como fonte de sal para o gado, ao que teria sido atribuída a razão de sucesso da pecuária da região. Teria esse autor, afirmado que essas lagoas, identificadas como alcalinas, forneciam a suplementação em cloreto de sódio para o gado, sem a necessidade do sal marinho, face a constatação de serem águas clorobicarbonatadas sódicas com sensível presença de potássio, sugerindo o aproveitamento como água mineral. Porém, do que se conhece atualmente, as águas das “salinas” são impróprias para o consumo, sendo evitadas até pelos animais do Pantanal, e não se tem nenhuma referência histórica de que o gado procurava essas regiões como suprimento de sal assim como, não há menção da existência do que se denomina popularmente de “barreiros”, onde ocorrem concentrações naturais de cloreto de sódio e salitre, procuradas pelos animais.

Em seu trabalho, Cunha (1943) investigou a possibilidade de ocorrência de lagoas salgadas ou salitradas na região norte do Pantanal, ao longo do Rio Jauru, principalmente na região de Porto Espiridião, o qual recebia o nome de Porto do Salitre, nada tendo encontrado, apesar dos abundantes comentários locais sobre a existência de “barreiros”, apenas da Fazenda Cachoeira, na margem esquerda do Rio Jauru, foi encontrado um “barreiro” cuja análise química forneceu, como resultado, pequena quantidade de nitrato (salitre) e de cloreto. O autor faz menção ainda de extração de sal gema em Ipané, no Paraguai, e presença de depósito de sal na Bolívia, mas sem entrar em detalhes sobre essas ocorrências. Cunha (1943) apresenta breve descrição da geologia da região da Nhecolândia, a qual caracteriza como uma região plana com solo arenoso com camadas de argila nas proximidades de corpos d’água. Escavações para obtenção de água, demonstram a presença de pacotes arenosos com intercalações de argilas endurecidas, com obtenção ora de água boa e ora de água salobras, as quais identificou como água calcárea-magnésiana e cloretada, como a analisada na Fazenda Cordeiro. São apresentadas análises químicas de águas de lagoas e poços de captação.

A predominância de sedimentos inconsolidados na região de Nhecolândia chamou a atenção de Cunha, o qual recebeu a informação da existência de rochas na Lagoa de Pedra, onde constatou ser a rocha um arenito. Descreve as lagoas alcalinas, as quais insiste em mencionar gerarem economia de uso de sal e concorrerem para a saúde e desenvolvimento do gado, com bordas limpas e arenosas, constituindo verdadeiras praias com dez ou mais metros de largura. Constatou, junto aos moradores, que por vezes ocorre uma segunda orla, mais branca, próxima a água, onde podem se concentrar minúsculos cristais de sais, porém atribuiu ao fato de ter visitado a região em maio, ao findar das chuvas, quando o excesso de água nas lagoas não teria possibilitado a observação desses sais.

Cunha (1943) coletou o material mais branco e confirmou sua hipótese de não serem esses sais e sim conchas de ostracódes.

Foram visitadas, por esse autor todas as lagoas (não precisou o número) tendo constatado a presença de oito delas, consideradas “salgadas”, onde identificou pH variando entre 8 e 10, sendo que esse pH alcalino foi também identificado na areia, 1 a 2 m afastada da água.

Constatou, também, as diferenças de cores nas lagoas, apresentando algumas a cor verde e em outras cor castanho-vermelha a preta, apresentando, algumas, lodo de cor de ferrugem que se altera para cor escura. Em água límpida constatou a separação posterior de sedimentos e desenvolvimento de algas, cujo ensaio demonstrou serem principalmente de sílica com um pouco de ferro e alumínio, cálcio e magnésio.

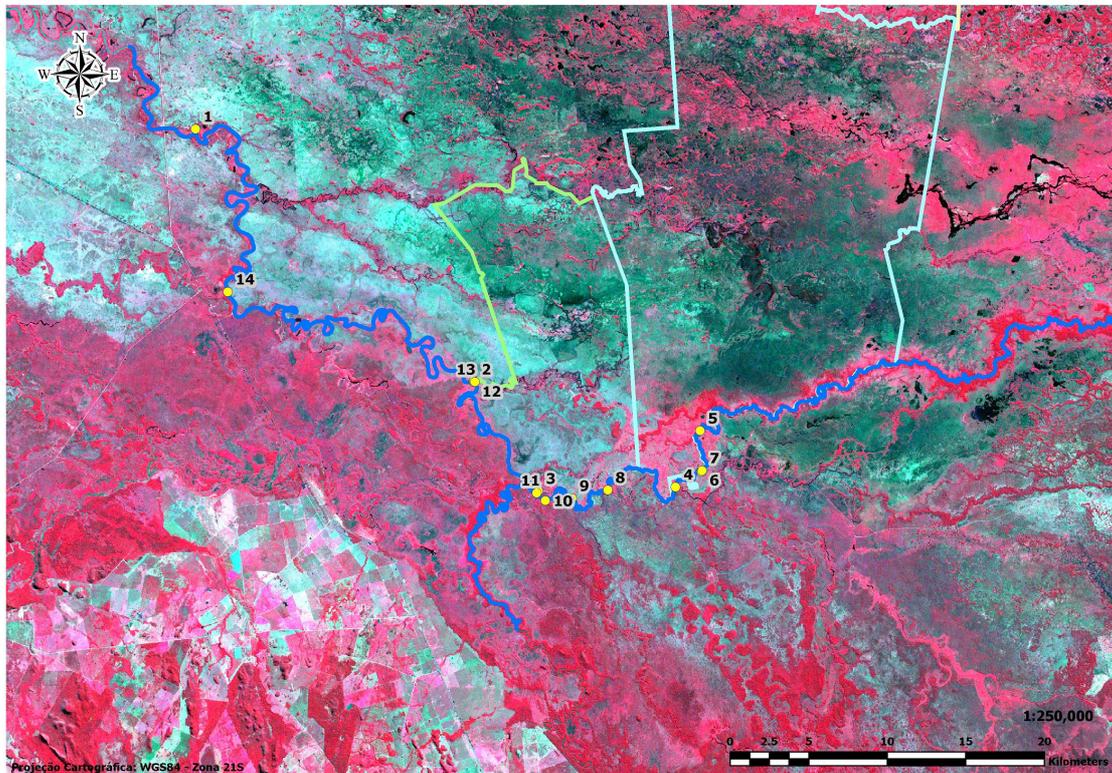
Foi notada a variação na concentração salina das diversas lagoas, notada pelos moradores que fazem referência a “força da água”, devido a diluição dos teores ao receberem águas de tributários, ao contrário das mais concentradas, protegidas por bosque de árvores altas, dispostas em anel, com margens arenosas e terrenos que as bordejam com sinais de concavidade. Não chegou a nenhuma conclusão sobre a origem das lagoas, sugerindo ser um processo mais complexo, colocando, porém a influência das algas, bem como das conchas recolhidas, como possibilidade de explicação para origem das mesmas.

Nova fase da evolução dos conhecimentos sobre o Pantanal é devida aos estudos do Prof. Fernando Flávio Marque de Almeida, cujos resultados são apresentados na caracterização geológica da área.

### **Levantamento de campo realizado**

#### **Área Sudoeste e Sul do PEPRN**

Em dois barcos a motor foram percorridos, subindo o rio Miranda, 56,6 km do campus avançado da UFMS ao limite Oeste do PEPRN e daí mais 14 km até a foz do rio Aquidauana, no qual foram percorridos mais 25 km, até além dos limites do parque. Foram coletadas amostras de sedimento, para caracterização mineralógica e comparação com sedimentos coletados na Fazenda Esperança, e de água para caracterização física, química e biológica em oito pontos, descendo os citados rios (Figura 16).



**Figura 16:** Trajeto percorrido nos rios Miranda e Aquidauana

### **Área Norte do Parque (área da antiga Fazenda Esperança)**

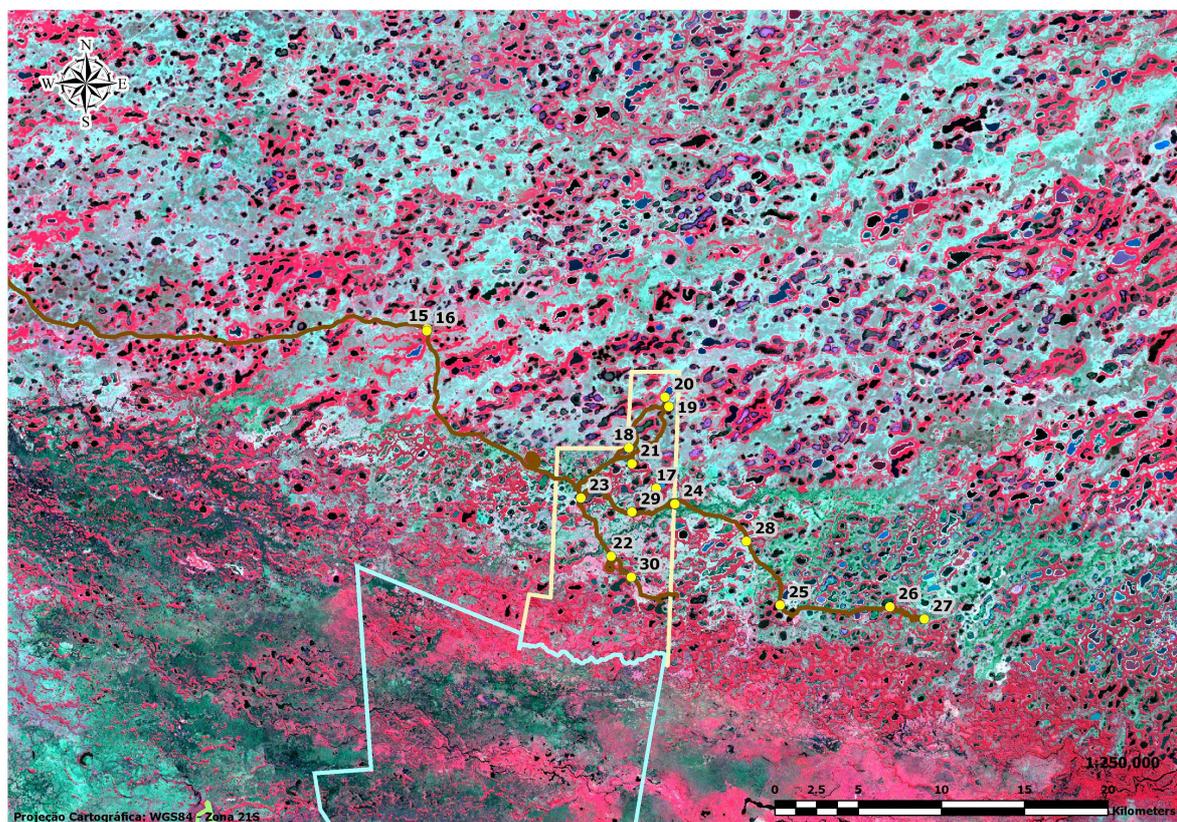
Na área da antiga Fazenda Esperança, área do PEPRN com maior potencialidade de visitação, foram estudadas sete lagoas, das quais quatro com pH alcalino e salinas, uma com pH ácido e hipossalina, uma com pH neutro e hipossalina e uma com pH alcalino e hipossalina, localizadas conforme planta em anexo. Foram ainda coletadas amostras de água de duas drenagens superficiais, a vazante de Tupaceretã e outra sem denominação, entre a sede da Fazenda Esperança e a Lagoa da Baleia, ambas hipossilinas e com pH ácido. No total foram coletadas 51 amostras de água e os dados obtidos em campo estão sintetizados na Tabela 14.



### Plano de Manejo Encarte 3 – Análise da UC

---

Embora não tendo estudado o conjunto de lagoas da porção do Pantanal da Nhecolândia do PEPRN, as lagoas visitadas compõem um quadro representativo dos extremos existentes, como se pode depreender da imagem da Figura 17.



**Figura 17** - Composição colorida falsa-cor de imagem Landsat-ETM com pontos de campo.

**Tabela 24** – Lagoas estudadas na Fazenda Esperança e suas características gerais nas amostras sub-superficiais.

Ponto	Nome da Lagoa	pH	Condutividade elétrica (CE) ( $\mu\text{S.cm-1}$ )
17	L1 – Canto	8,0	2.000
20	L2 – Norte	9,8	2.700
21	L3 – Centro	10,0	27.300
30	L4 – Baleia (borda norte)	5,5	164
s/n	L5 - Três Baías	7,8	120

23	L6 - Central	9,0	8.500
29	L7 - Armadilha	5,4	45

OBS: os valores de pH e CE são valores médios das diversas leituras.

A lagoa do Canto (Figura 18), uma salina típica, possui a característica forma circular bordejada de praia arenosa fina, cercada de “cordilheira” com cobertura florestal densa e apresentando pH de 9,38 na água de superfície e, que em sub-superfície atinge 10,1. A água apresenta salinidade importante (condutividade elétrica de 3.800  $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ ) e tem em suas bordas tapetes algais e provável presença (dominante) de cianobactérias. Já na Figura 18, está a lagoa da Armadilha, cujas variáveis físico-químicas – pH de 7,7 e condutividade elétrica de 45  $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$  na água superficial – distinguem-na de forma clara da lagoa da Figura 19, bem como no seu contexto fisio-bio-morfológico.

Além da coleta nas lagoas, foram amostradas duas vazantes, a de Tuparecetã e a Vazante Grande, a sul da sede da fazenda Esperança. Estas amostras informarão, mesmo que pontualmente, a principal fonte da água introduzida no ambiente da Nhecolândia, já que é bem conhecido o déficit hídrico daquela região.



**Figura 18** – Lagoa do Canto. Observar a densa vegetação das elevadas “cordilheiras”, o halo de gramíneas e a praia sem vegetação indicando alta salinidade das águas da lagoa. Sob vegetação arbórea, a água é hipossalina



**Figura 19** – Lagoa da Armadilha. Observar a vegetação onipresente e a “cordilheira” menos marcada e parcialmente aberta.

### **3.6. Considerações finais**

O presente encarte tem por objetivo apresentar as atividades realizadas durante o levantamento de campo e atividades previstas com as amostras de sedimento e água coletadas.

Em relação ao Plano de Manejo do PEPRN, alguns aspectos podem ser adiantados: o parque se divide em três grandes compartimentos geológico-geomorfológicos: a) Compartimento Norte, que abrange parte do Pantanal da Nhecolândia, b) Compartimento Central, o qual constitui a calha drenada pelo Rio Negro e c) Compartimento Sudoeste-Sul, sob influência dos rios Miranda e Aquidauana.

A maior contribuição que os estudos geológicos e geomorfológicos podem fornecer para elaboração do Plano de Manejo do parque, além da subdivisão de unidades conforme o tipo de uso previsto, é a interpretação da dinâmica hidrobioquímica das lagoas situadas na porção norte, no extremo sul do Pantanal da Nhecolândia. Essa área é a de maior potencial para visitação pela sua maior facilidade de acesso, o que requer cuidados especiais.

Visando o futuro uso do parque para atividades educativas a equipe contribuirá com o estabelecimento de roteiros de visitação e informações sobre a evolução geológica da área do parque e do Pantanal como um todo, uma vez que é muito comum a divulgação errônea da origem do mesmo, geralmente associada a uma origem marinha.

Aspectos pontuais podem ser destacados como a origem das lagoas e explicação sobre a diferença das mesmas, assim como a influência das águas subterrâneas.

Preliminarmente ressalta-se a necessidade de limitar o acesso e trânsito de veículos na orla das lagoas de pH alcalino em função da presença de frágeis lâminas microbianas e, para o futuro, estabelecer rotas fixas para o trânsito de veículos na parte norte do parque, assim como de trilhas para pedestres.

### **3.7 FLORA DO PARQUE ESTADUAL DO RIO NEGRO - LISTAGEM DE FANERÓGAMAS**

O Pantanal Mato-grossense possui uma baixa declividade o que dificulta o escoamento das águas e, em combinação com mesorelevo, origina o aparecimento de ambientes característicos, associados à vegetação em mosaico, como as “cordilheiras” (antigos diques fluviais), com vegetação arbórea mais densa.

A vegetação incorpora também elementos das províncias fitogeográficas adjacentes. Tem como limite leste o cerrado do Brasil Central, na porção nordeste as florestas semidecíduas relacionadas com a floresta Amazônica e no sudoeste a floresta chaquenha seca originária da Bolívia e Paraguai (Adámoli 1982). A vegetação seca é interpenetrada por vários tipos de vegetação higrófila nas áreas inundadas (Prance & Schaller 1982). Há diversas comunidades vegetais com domínio nítido de uma espécie, a qual dá o nome regional.

O sistema de classificação da vegetação fundamenta-se em aspectos fisionômicos, florísticos, ecológicos e na combinação destes, utilizando-se denominações regionais. Foi utilizado um critério fitofisionômico, devido à facilidade para a pronta identificação da vegetação a partir de um avião, associado a uma denominação regional das classes. Estabeleceu-se um paralelo para a classificação da vegetação entre o sistema fisionômico-ecológico do IBGE (1992), e as denominações regionais utilizadas, conforme tabela 15 e quadro 1 com registro fotográficos dos diversos ambientes florísticos do parque.

**Tabela 15.** Equivalência entre o sistema fisionômico-ecológico do IBGE (1992) e as denominações regionais, baseado em Silva *et al* (2000)..

Sistema fisionômico-ecológico	Denominação regional
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	mata de galeria
Floresta Estacional Semidecidual Terras Baixas	mata semidecídua
Savana Florestada	cerradão, babaçal
Savana Arborizada	cerrado
Savana Parque	paratudal, canjiqueiral
Savana gramíneo-lenhosa	campo inundado, campo seco
Savana Estépica Florestada	chaco
Savana Estépica Parque	carandazal
Sistema Edáfico de Primeira Ocupação, Formações pioneiras – Vegetação com influência fluvial e/ou lacustre	buritizal, cambarazal, pirizal; caetezal, baceiro ou batume, brejo

a) babaçal: formação homogênea densa composta predominantemente pela palmeira babaçu (*Orbignya oleifera* Bur.), de 10-22 m altura;

b) baceiro ou batume: é formado por ciperáceas e plantas aquáticas, com as raízes densamente entrelaçadas, formando ilhas flutuantes nos mais diversos tipos de corpos de água;

- c) brejo: áreas permanentemente inundadas, com arbustos, trepadeiras, gramíneas e ciperáceas. Incluíram-se os “espinheirais”, onde predominam espinheiros (*Byttneria filipes* Mart. ex Schum e *Mimosa pellita* H. & B.), e “pombeiros” (*Combretum* spp);
- d) buritizal: formação composta quase que unicamente pela palmeira buriti (*Mauritia vinifera* Mart.), de 5-15 m de altura;
- e) cambarazal: formação homogênea densa de área inundável, com dominância de cambará (*Vochysia divergens* Pohl), de 5-18 m de altura;
- f) campo inundado: áreas, incluindo as várzeas, com dominância de gramíneas e ciperáceas, alagadas no período do levantamento;
- g) campo seco: áreas com vegetação herbácea, não inundadas no período do levantamento;
- h) canjiqueiral: formação homogênea esparsa de áreas arenosas, com domínio de canjiqueira (*Byrsonima orbignyana* A. Juss.), de 1-5 m de altura;
- i) carandazal: formação homogênea densa com dominância da palmeira carandá (*Copernicia alba* Morong.), de 8-20 m de altura;
- j) cerradão: formação densa composta de árvores, com comportamento semidecíduo, de 8-20 m de altura;
- l) cerrado: formação lenhosa esparsa, sobre um estrato herbáceo, composta por arbustos e árvores de 0,8-10 m de altura;
- m) chaco: vegetação arbustiva caducifólia, micrófila e espinescente, geralmente associada a solos salinos;
- n) mata semidecídua: composição de arbóreas de 8-20 m de altura, na qual a maioria das árvores perde as folhas no período seco;
- o) mata de galeria: matas de beira de rio e/ou sob sua influência direta, ocorrem espécies como piúva (*Tabebuia heptaphylla* (Vell.) Tol.) e ingás (*Inga* spp);
- p) paratudal: formação savânica alagável com estrato arbóreo quase exclusivo de paratudo (*Tabebuia aurea* (Manso) B. & H.), de 5-16 m de altura;
- q) pirizal/caetezal: áreas de alto grau de inundação com dominância de pirizeiro (*Cyperus giganteus* Vahl) e caeté (*Thalia geniculata* L.), respectivamente.
- r) outros: são corpos de água livre de vegetação.

**Quadro 1.** Representação dos ambientes e da flora do Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro (PEPRN)



**Sítio 1. Ponto 1.** Fazenda Redenção. Borda da mata ciliar (3-10 m de altura), com *Triplaris* (flor vermelha), *Cecropia*, *Erythrina*, *Ingá* e outros.



**Sítio 1. Ponto 2.** Fazenda Redenção, rio Aquidauana. Borda da mata ciliar com buriti, *Mauritia flexuosa* e *Ludwigia nervosa* (A), e com *Heliconia marginata*, pacova e acuri (B).

Plano de Manejo Encarte 3 – Análise da UC



Sítio 2. Ponto 1. Fazenda Redenção. Brejo com vegetação aquática, como aguapé *Eichhornia azurea* e *Pontederia parviflora*, e campo inundado com *Andropogon hypogynus* (A). Subarbusto de *Cephalanthus glabratus*.



Sítio 3. Ponto 4. Fazenda Esperança. Lagoa com macrófitas aquáticas, como *Eichhornia azurea*, e arbustos de *Ludwigia tomentosa*. Ao fundo mata ciliar com buriti.



Sítio 5. Ponto 1. Fazenda Redenção, Retiro Carandá Preto. Buritizal em vazante com espécies aquáticas no leito central no final da época seca (A). Espécies de macrófitas presentes como *Hydrocleys nymphoides*

B). Estipe de buriti danificada pelo fogo (C). Apesar de o buriti ser tolerante à queimada, aparentemente o fogo danifica as raízes aéreas respiratórias do tipo pneumatóforo que ficam expostas.

Esta é uma listagem preliminar da flora fanerogâmica do Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro, no Pantanal, com base em anotação de observações de ocorrência e coletas, depositadas no Herbário HMS (Embrapa Gado de Corte), incluídas plantas subspontâneas. Foram listadas 772 espécies, pertencentes a 513 gêneros e 117 famílias, das quais as mais numerosas (e o respectivo número de espécies) são Fabaceae (126), Poaceae (125), Cyperaceae (66), Asteraceae (44), Euphorbiaceae (41), Rubiaceae (29), Malvaceae (23), Sterculiaceae (23), Myrtaceae (19), Malpighiaceae (18), Bignoniaceae (18) e Sapindaceae (18). Os gêneros mais representados, por 10 ou mais espécies, são: *Cyperus* (25), *Paspalum* (20), *Panicum* (18), *Ludwigia* (14), *Rhynchospora* (12), *Polygala* (12), *Eleocharis* (11), *Eugenia* (11), *Utricularia* (10) e *Ficus* (10).

### Material e métodos

A compilação da lista foi baseada em observações de ocorrência e coletas, feitas pelos pesquisadores nas AERs, depositadas no Herbário HMS (Embrapa Gado de Corte). Foram incluídas plantas subspontâneas, porque também são indicadoras de condições ecológicas, como clima, solo, perturbação antrópica, etc.

### Resultados e discussão

A listagem da flora do PARQUE ESTADUAL DO RIO NEGRO consta da Tabela 16 foram arroladas 772 espécies, pertencentes a 513 gêneros e 177 famílias. A família mais numerosa é Fabaceae (Leguminosae) com 128 espécies, seguida de Poaceae (Gramineae, 127), Cyperaceae (66), Asteraceae (44), Euphorbiaceae (41), Rubiaceae (29), Malvaceae (23), Sterculiaceae (23), Myrtaceae (19), Malpighiaceae (...), Bignoniaceae (18) e Sapindaceae (18). Os gêneros mais representados, por 10 ou mais espécies, são: *Cyperus* (25), *Paspalum* (20), *Panicum* (18), *Ludwigia* (14), *Rhynchospora* (12), *Polygala* (12), *Eleocharis* (11), *Eugenia* (11), *Utricularia* (10) e *Ficus* (10). De modo geral, são gêneros

de ampla distribuição neotropical, ricos em espécies. Uma alta percentagem é de espécies ruderais ou subspontâneas, o que indica o alto grau de perturbação da área.

O número de espécies herbáceas é maior do que o de lenhosas, dada a predominância de áreas inundáveis, ocupadas por formações aquáticas, campestres e savânicas. Como flora preliminar do Parque foram listadas cerca de 43% do número de espécies arroladas para o Pantanal todo (Pott et al. 1986), o que indica boa representatividade da área, sendo que a intensificação do levantamento certamente fará aumentar o número de espécies encontradas na AER.

Não foram encontradas espécies novas, nem endêmicas. Tampouco, no âmbito do Parque, foram detectadas plantas de ocorrência inédita em Mato Grosso do Sul ou no Pantanal.

Quanto à fitogeografia das espécies encontradas, a maioria tem ampla dispersão, em segundo lugar vindo o contingente da Flora dos Cerrados.

Como exemplos do grupo de ampla distribuição têm-se muitas campestres: *Buchnera longifolia*, *Burmannia* spp., *Cissus erosa*, *Conyza bonariensis*, *Eupatorium macrocephalum*, *Funastrum clausum*, *Gomphrena elegans*, *Lippia alba*, *Merremia umbellata*, *Orthopappus angustifolius*, *Paullinia pinnata*, *Pluchea sagittalis*, *Polygala longicaulis*, *Rhabdadenia pohlii*, *Ruellia gemminiflora*, *Scoparia montevidensis* e *Senna pendula*; bem como árvores: *Aloysia virgata*, *Calophyllum brasiliense*, *Crataeva tapia*, *Rheedia brasiliensis*, *Sideroxylon obtusifolium*, *Spondias lutea* e *Tabebuia ochracea*. Algumas são politropicais ou pantropicais, como, p. ex., *Amaranthus lividus*, *Andira inermis*, *Cardiospermum grandiflorum*, *Cissampelus pareira*, *Heliotropium indicum*, *Ipomoea alba*, *Mimosa pellita*, *Passiflora foetida*, *Senna alata*, *S. occidentalis*, *Spondias lutea* e *Ximena americana*.

Algumas espécies de ampla distribuição são comuns à Mata Atlântica, como *Calophyllum brasiliense*, *Casearia sylvestris*, *Clitoria falcata*, *Enterolobium contortisiliquum*, *Genipa americana*, *Hymenaea courbaril* var. *stilbocarpa*, *Inga vera* ssp.

*affinis*, *Machaerium aculeatum*, *Psittacanthus cordatus*, *Salacia elliptica*, *Tabebuia heptaphylla*, *T. impetiginosa* e *Trema micrantha*.

Dos Cerrados podem ser citadas: *Annona cornifolia*, *Caryocar brasiliense*, *Cissus campestris*, *Couepia grandiflora*, *Diospyrus hispida*, *Dipteryx alata*, *Evolvulus pterygophyllus*, *Himatanthus obovatus*, *Jacaranda cuspidifolia*, *Kielmeyera coriacea*, *K. rubriflora*, *Lippia lupulina*, *Magonia pubescens*, *Paepalanthus giganteus*, *Pouteria ramiflora*, *Pseudobombax longiflorum*, *Qualea grandiflora*, *Q. parviflora*, *Rhodocalyx rotundifolia*, *Vochysia cinammomea* e *V. haenkeana*.

Entre as representantes do Chaco estão: *Copernicia alba*, *Jacaratia corumbensis*, *Melicoccus lepidopetalus*, *Pouteria glomerata* e *Tillandsia duratii*.

Da Amazônia: *Couepia uiti*, *Coutobea ramosa*, *Licania parvifolia*, *Triplaris americana*, *Vitex cymosa* e *Vochysia divergens*. São plantas encontradas ao longo dos rios e corixos.

Ainda há alguns contingentes menores. Do Sul do Brasil e Argentina, ao longo de cursos d'água, ocorrem: *Urera aurantiaca*. Da Caatinga vêm *Tillandsia loliacea* e *T. streptocarpa*, as quais são das poucas epífitas aqui ocorrentes e ainda perto de cursos d'água, o que indica que o Pantanal não é tão úmido como muitas vezes se supõe (Pott & Pott 1994b), sendo um dos nichos favoráveis para epífitas a palmeira *Attalea phalerata*, por reter umidade e substrato orgânico nas brácteas velhas. A origem de *Sterculia apetala* é a floresta do Caribe.

Várias espécies, abundantes na alta bacia, são pouco frequentes na planície, como *Senna silvestris* e *Urospatha sagittifolia*.

Plantas exóticas geralmente estão restritas a áreas muito alteradas (estradas, etc.), sendo exemplos *Calotropis procera* e *Dactyloctenium aegyptium*.



**Tabela 16:** Flora do Parque Estadual do Rio Negro, Pantanal, lista de fanerógamas, baseada no Herbário HMS e complementada com observações de ocorrência. (\* subespontânea)

Família ACANTHACEAE

*Hygrophila costata* Nees

*Justicia glaziovii* Lind.

*J. hassleri* (Lind.) V.A.W. Graham

*J. laevilinguis* (Nees) Lind.

*Ruellia erythropus* (Nees) Lind.

*R. gemminiflora* H.B.K.

*Staurogyne diantheroides* Lind.

*Stenandrium pohlii* Nees (caiapiá)

Família AIZOACEAE

*Glinus radiatus* L. (caruru-do-brejo)

Família ALISMATACEAE

*Echinodorus grandiflorus* (Cham. & Schltldl.) Mitch. (chapéu-de-couro)

*E. lanceolatus* Rataj (chapéu-de-couro)

*E. macrophyllus* Mich. ssp. *scaber* (chapéu-de-couro)

*E. paniculatus* Mich. (chapéu-de-couro)

*E. tenellus* (Mart.) Kunth

*E. teretoscapus* Haynes & Holm-Nielsen (chapéu-de-couro)

*Sagittaria guyanensis* H.B.K. (lagartixa)

*S. rhombifolia* Cham. (lagartixa)

Família AMARANTHACEAE

\**Achyranthes aspera* L. (carrapicho, rabo-de-coati, prega-prega)

*Alternanthera aquatica* (Parodi) Chodat

\**A. ficoidea* (L.) R. Br.

\**Amaranthus spinosus* L. (caruru-de-espinho)

*Froelichia procera* (Seub.) Pedersen

\**Gomphrena celosioides* Mart.

*G. elegans* Mart.

*Iresine macrophylla* R.E. Fries (pombeiro-branco)

*Pfaffia glomerata* (Spreng.) Pedersen (ginseng-do-pantanal, milagroso)

Família AMARYLLIDACEAE

*Hippeastrum puniceum* (Lam.) O. Kuntze (lírio-do-mato)

Família ANACARDIACEAE

*Anacardium humile* A. St.-Hil. (cajuzinho)

*Astronium fraxinifolium* Schott (gonçaleiro)

*Myracrodruon urundeuva* Fr. All. (aroeira)

\**Mangifera indica* L. (mangueira)

*Spondias lutea* L. (cajá)

Família ANNONACEAE

*Annona coriacea* Mart. (ata)

*A. cornifolia* A. St.-Hil. (ata-de-cobra)

*A. dioica* A.St.-Hil. (arixicum)

*A. nutans* R.E.Fries (ata-brava)

*A. phaeoclados* Mart. (ata-vermelha)

*Duguetia furfuracea* (A. St.-Hil.) Benth. (ata-de-lobo)

*Rollinia emarginata* Schldtl. (arixicum-do-mato)

*Unonopsis lindmanii* R.E. Fries (pindaíva-preta)

*Xylopia aromatica* (Lam.) Mart. (pindaíva)

Família APIACEAE

\**Apium leptophyllum* (Pers.) F. Muell.

*Eryngium ebracteatum* Lam.

*E. elegans* Cham. & Schldtl. (gravatazinho)

*Hydrocotyle ranunculoides* L.f.

*verticillata* Thunbg.

---

Família APOCYNACEAE

*Aspidosperma australe* Muell. Arg. (guatambu)

*A. pyrifolium* Mart.

*A. tomentosum* Mart. (peroba-do-campo)

*Bonafousia siphilitica* (L.f.) L.Allorge

\**Catharanthus roseus* (L.) G.Don

*Forsteronia pubescens* DC. (cipó-de-leite)

*Hancornia speciosa* Gomez (mangaba)

*Himatanthus obovatus* (Muell. Arg.) Woods. (angélica)

*Macrosiphonia petraea* (Muell. Arg.) Woods. (velame)

*Mandevilla pohliana* (Stadelm.) Gentry

*Mesechites mansoana* (A. DC.)

*Odontadenia lutea* (Vell.) Mgf.

*Prestonia coalita* (Vell.) Woods.

*Rhabdadenia pohlii* Muell.Arg. (cipó-de-leite)

*Rauwolfia mollis* Moore (AP )

*Rhodocalyx rotundifolia* Muell. Arg.

*Secondatia densiflora* DC.

*Thevetia bicornuta* Muell. Arg. (leiteirinho)

Família ARACEAE

*Philodendron* sp. (cipó-imbé)

*Pistia stratiotes* L. (alface-d'água, santa-luzia)

*Spathicarpa hastifolia* Hook.

*Taccarum weddelianum* Brong (milho-de-cobra)

Família ARECACEAE (Palmae)

*Acrocomia aculeata* (Jacq.) Lodd. (bocaiúva)

*Allagoptera leucocalyx* (Drude) Kuntze (iriri)

*Attalea phalerata* Mart. (acuri)

*A. speciosa* (babaçu)

---

*Bactris glaucescens* Drude (tucum, tucum-mirim, tucum-preto)

*Copernicia alba* Morong (carandá)

*Desmoncus cuyabensis* Barb.Rodr. (urumbamba)

*Mauritia flexuosa* Mart. (buriti)

Família ARISTOLOCHIACEAE

*Aristolochia esperanzae* O.Kuntze (buta)

*A. ridicula* N.E.Brown (buta)

Família ASCLEPIADEACEAE

\**Calotropis procera* (Ait.) R. Br. (paina-de-sapo)

*Cynanchum foetidum* (Cav.) H.B.K. (cipó-de-leite)

*Funastrum clausum* (Jacq.) Schltdl. (cipó-de-leite)

*Marsdenia altissima* (Jacq.) Dugand (cipó-de-leite)

*Metastelma berterianum* (Spreng.) Decne. (cipozinho-de-leite)

*Oxypetalum arnottianum* Buek

*Schubertia grandiflora* Mart. (cipó-de-leite)

*Telminostelma corymbosum* (Decne) Font. & Schw. (cipó-de-leite)

Família ASTERACEAE (Compositae)

\**Acanthospermum australe* (Loefl.) O.K.

*Achyrocline satureoides* (Lam.) DC. (macela)

*Ageratum conyzoides* L.

*Baccharis medullosa* DC.

*Bidens gardneri* Baker (picão)

\**Centratherum punctatum* Cass.

*Chaptalia nutans* (L.) Polak.

*Conyza bonariensis* (L.) Cronq.

*Eclipta prostrata* (L.) L.

\**Elephantopus mollis* H.B.K.

*Emilia forsbergii* Nicolson

\**E. sonchifolia* DC.

*Enydra anagallis* Gardn.

*Erechtites hieracifolia* (L.) Rafin (voadeira)

*Eupatorium* (Barrosoa) *candolleianum* Hook. & Arn.

*E. (Chromalaena) christianum* Baker

*E. (Praxelis) clematidea* (Griseb.) King & H. Rob.

*E. (Urolepis) hecatanthum* (DC.) Bak.

*E. (Chromalaena) ivaefolium* L.

*E. (Chromalaena) laevigatum* Lam.

*E. macrocephalum* Less.

*E. (Chromalaena) odoratum* L. (cruzinha)

\**E. (Chromalaena) squalidum* DC. (cruzinha)

*Gamochaeta americana* (L.) Wedd.

*Mikania cordifolia* (L.) Willd.

*M. micrantha* H.B.K. (jasmim-do-mato)

*Orthopappus angustifolius* (Sw.) Gleason (língua-de-vaca)

\**Parthenium hysterophorus* L. (fazendeiro)

*Pluchea sagittalis* (Lam.) Cabrera (lucera, voadeira)

\**Porophyllum ruderale* (Jacq.) Cass.

*Praxelis (Eupatorium) clematidea* (Griseb.)

*Pterocaulon alopecuroides* (Lam.) DC.

*Solidago chilensis* Meyen (arnica-do-campo)

*Stilpnopappus pantanalensis* H. Rob.

\**Synedrellopsis grisebachii* Hieron. & Kuntze (agriãozinho)

\**Tridax procumbens* L.

*Trixis divaricata* (Kunth) Spreng.

*Vernonia bahiensis* J.F.Toledo

*V. brasiliana* (L.) Druce (assapeixe)

*V. ferruginea* Less. (calção-de-velho)

*V. polyanthes* Less. (assapeixe)

\**V. remotiflora* Rich.

*V. rubricaulis* H.B.K.

*Wedelia brachycarpa* Baker

Família BALANOPHORACEAE

*Langsdorffia hypogaea* Mart.

Família BIGNONIACEAE

*Anemopaegma flavum* Morong

*Arrabidaea brachypoda* (DC.) Bur.

*A. candidans* (L.C. Rich.) DC. (cipó-branco)

*A. florida* P. DC.

*A. triplinervia* (DC.) Baill. ex Bur.

*Callichlamys latifolia* (L. Rich.) K. Schum. (cipó)

*Cuspidaria lateriflora* (Mart.) DC.

*Jacaranda cuspidifolia* Mart. (caroba)

*Jacaranda decurrens* Cham. (carobinha)

*Macfadyena unguis-cati* (L.) Gentry (cipó-unha-de-gato)

*Paragonia pyramidata* (L.C. Rich.) Bur. (cipó)

*Phryganocydia corymbosa* (Vent.) Bur.

*Pithecoctenium crucigerum* (L.) Gentry (pente-de-macaco)

*Tabebuia aurea* (Manso) B. & H. ex S. Moore (paratudo)

*T. heptaphylla* (Vell.) Toledo (piúva-do-pantanal)

*T. impetiginosa* (Mart.) Standl. (piúva-preta)

*T. ochracea* (Cham.) Standl. (piúva-cascuda)

*T. roseo-alba* (Ridl.) Sandw. (piuxinga, piruxinga)

Família BOMBACACEAE

*Eriotheca gracilipes* (K. Schum.) Robyns (paina)

*Pseudobombax longiflorum* (Mart. & Zucc.) Robyns (embiruçu)

*P. marginatum* (A. St.-Hil.) Robyns (embiruçu-da-mata)

*P. tomentosum* (Mart. & Zucc.) Robyns (embiruçu)

Família BORAGINACEAE

*Cordia alliodora* (Roem. & Schult.) Cham. (falso-louro)

*C. curassavica* (Jacq.) Roem. & Schult.

*C. glabrata* (Mart.) DC. (louro-preto)

*C. polycephala* (Lam.) I.M. Johnst.

*C. trichotoma* (Vell.) Arrab. ex Steud. (louro)

*Heliotropium filiforme* Lehm.

*H. indicum* L. (crista-de-galo)

*H. procumbens* Mill.

*Tournefortia maculata* Jacq.

Família BROMELIACEAE

*Aechmea distichantha* Lem. (caraguatá-chuça)

*Ananas ananassoides* (Bak.) L.B. Smith (abacaxizinho)

*Bromelia balansae* Mez (gravateiro)

*Dyckia leptostachya* Bak.

*Pseudananas sagenarius* (abacaxi-do-mato)

*Tillandsia duratii* Vis.

*T. loliacea* Mart.

*T. pohlii*

*T. streptocarpa* Bak.

Família BURMANNIACEAE

*Burmannia flava* Mart.

*B. capitata* (Walt.) Mart.

Família BURSERACEAE

*Protium heptaphyllum* March. (almécega)

Família CABOMBACEAE

*Cabomba furcata* Schult. & Schult. f (lodo)

Família CACTACEAE

*Cereus kroenleinii* N.P. Taylor (tuna)

*C. peruvianus* Mill. (arumbeva)

*Harrisia bonplandii* (Parm.) Britt. & Rose

Família CANNACEAE

*Canna glauca* L. (cana-do-brejo, banana-d'água)

Família CAPPARIDACEAE

*Capparis retusa* Gris.

\**Cleome affinis* DC. (espinho-de-sogra)

*C. spinosa* Jacq.

*Crataeva tapia* L. (cabaceira)

Família CARICACEAE

\**Carica papaya* L. (mamão, mamoeiro)

*Jacaratia corumbensis* O. Kuntze (mamãozinho)

Família CARYOCARACEAE

*Caryocar brasiliense* Cambess. (pequi)

Família CECROPIACEAE

*Cecropia pachystachya* Trec. (embaúba)

Família CELASTRACEAE

*Maytenus macrodonta* Reiss. (cancerosa, cancorosa)

Família CHENOPODIACEAE

\**Chenopodium ambrosioides* L. (erva-de-santa-maria)

Família CHRYSOBALANACEAE

*Couepia grandiflora* Benth. (genciana, suquiãna)

*C. uiti* (Mart. & Zucc.) Benth. (pateiro)

*Licania minutiflora* (Sagot) Fritsch (cedro-d'água)

*L. octandra* (Hoffmegg.) Kuntze (roxinho, cinzeiro)

*L. parvifolia* Hub. (pimenteira)

Família CLUSIACEAE (Guttiferae)

*Calophyllum brasiliense* Camb. (guanandi, landi)

*Garcinia brasiliensis* (cupari, acupari) (AP)



*Kielmeyera coriacea* (Spr.) Mart. (gordiana)

Família COCHLOSPERMACEAE

*Cochlospermum regium* (Mart. & Schltld.) Pilger (algodãozinho)

Família COMBRETACEAE

*Buchenavia tomentosa* Eichl. (tarumarana)

*Combretum discolor* Taub. (pombeiro-do-cerrado)

*C. laxum* Jacq. (pombeiro-branco)

*C. leprosum* Mart. (carne-de-vaca)

*Terminalia argentea* Mart. & Zucc. (capitão)

Família COMMELINACEAE

*Commelina erecta* L. (santa-luzia)

*C. nudiflora* L. (santa-luzia)

*C. schomburgkiana* Klotzsch ex Seub. (santa-luzia)

*Murdannia nudiflora* (L.) Brenan

*M. semifoliata* (C.B. Clarke) G. Bruckn.

*Murdannia* sp. nova Faden

Família CONNARACEAE

*Connarus suberosus* Planch. ssp. *fulvus* (Planch.) Forero

*Rourea induta* Planch. (conta)

Família CONVULVACEAE

*Aniseia martinicensis* Choisy (VJP)

*Cuscuta obtusiflora* H.B.K. (cabelo-de-anjo)

*Evolvulus elegans* Moric.

*E. filipes* Mart.

*E. nummularius* L.

*E. sericeus* Sw.

*Ipomoea alba* L. (abre-noite-fecha-dia)

\**I. aristolochiaefolia* (H.B.K.) Don.

*I. carnea* ssp. *fistulosa* (Mart. & Choisy) Austin (algodão-bravo)

*I. chiliantha* Hall. (cipó-de-leite)

*I. rubens* Choisy (cipó-de-leite)

*I. subrevoluta* Choisy

*Jacquemontia tamnifolia* Griseb.

*Merremia dissecta* (Jacq.) Hall.

*M. umbellata*

Família CUCURBITACEAE

*Cayaponia podantha* Cogn. (melancia-de-pacu)

\**Cucumis anguria* L. (maxixe)

*Cyclanthera hystrix* (Gill.) Arn. (buchinha-do-brejo)

\**Luffa aegyptica* Mill. (bucha)

*Melothria candolleana* Cogn. (melancia-de-pacu)

*M. fluminensis* Gardn.

*M. hirsuta* Cogn.

*Momordica charantia* L. (melão-caetano)

*Siolmatra brasiliensis* (Cogn.) Baill. (taiuiá)

Família CYPERACEAE

*Bulbostylis hirtella* (Schr.) Urban

*B. scabra* Lindm.

*Cyperus albomarginatus* Mart. & Schrad.

*C. brevifolius* (Rottb.) Hassk.

*C. cayennensis* (Lam.) Britt.

*C. compressus* L.

*C. cornelii-ostenii* Kük.

*C. corymbosus* var. *subnodosus* (Nees & Meyen) Kük.

*C. diffusus* Vahl ssp. *chalaranthus* var. *umbrosus* (Lindl. & Nees) Kük.

*C. digitatus* Roxb.

*C. entrerianus* Boeck.  
*C. esculentus* L. var. *leptostachyus* Boeck.  
*C. gardneri* Nees (bacero)  
*C. giganteus* Vahl (pirizeiro, piri-piri)  
*C. haspan* L. ssp. *juncooides* (Lam.) Kük. (cebolinha)  
*C. iria* L.  
*C. ligularis* L.  
*C. luzulae* (L.) Retz.  
*C. meyenianus* Kunth  
*C. ochraceus* Vahl  
*C. odoratus* L.  
*C. prolixus* H.B.K.  
*C. schomburgkianus* var. *leucanthus* (Schr.) Kük.  
*C. sesquiflorus* (Tor.) Mattf. & Kük.  
*C. surinamensis* Rottb.  
*C. unicolor* Boeck.  
*C. virens* Michx.  
*Eleocharis acutangula* (Roxb.) Steud. (cebolinha, três-quina)  
*E. barrosoi* Svens. (lodo)  
*E. elegans* (H.B.K.) Roem. & Schult. (cebolinha)  
*E. filiculmis* Kunth (cebolinha)  
*E. geniculata* (L.) Roem. & Schult.  
*E. interstincta* (Vahl) Roem. & Schult. (cebolinha)  
*E. maculosa* (Vahl) Roem. & Schult. (cebolinha-fina)  
*E. minima* Kunth (lodo)  
*E. nodulosa* (Roth) Schult.  
*E. nudipes* (Kunth) Palla  
*E. plicarhachis* (Griseb.) Svens. (cebolinha)  
*Fimbristylis autumnalis* (L.) Roem. & Schult.

*F. complanata* (Retz.) Link

*F. dichotoma* (L.) Vahl

*F. miliacea* (L.) Vahl

*F. vahlii* (Lam.) Link

*Fuirena umbellata* Rottb. (capim-navalha)

*Hemicarpha micrantha* (Vahl) Pax

*Lipocarpha sellowiana* Kunth

*L. sphacelata* (Vahl) Kunth

*Oxycaryum cubense* (Poepp. & Kük.) Lye (bacero, baceiro)

*Rhynchospora brevirostris* Griseb.

*R. confinis* (Nees & Esenb.) Clarke

*R. corymbosa* (L.) Britt. (capim-navalha)

*R. emaciata* (Nees) Boeck.

*R. eximia* (Nees) Boeck.

*R. globosa* (H.B.K.) Roem. & Schult.

*R. hirta* (Nees & Esenb.) Boeck.

*R. holoschoenoides* (L.C. Rich.) Herter

*R. nervosa* (Vahl) Boeck.

*R. tenuis* Link (barba-de-bode)

*R. trispicata* (Nees) Steud. (capim-navalha)

*R. velutina* (Kunth) Boeck. (capim-navalha)

*Scirpus supinus* L.

*S. validus* Vahl

*Scleria flagellum-nigrorum* Berg. (capim-navalha)

*S. melaleuca* Rchb. (capim-navalha)

*S. microcarpa* Nees

*S. minima* C.B. Clarke

Família DILLENACEAE

*Curatella americana* L. (lixreira)



*Davilla elliptica* A. St.-Hil. (lixerinha)

*Doliocarpus dentatus* (Aubl.) Standl. (cipó-de-fogo)

Família DIOSCOREACEAE

*Dioscorea amaranthoides* Presl. (japecanga)

*D. hastata* Vell. (japecanga)

Família EBENACEAE

*Diospyros hispida* DC. (fruta-de-boi)

*D. obovata* Jacq. (calunga-preta)

*Diospyros* sp.

Família ERIOCAULACEAE

*Paepalanthus lamarckii* Kunth

*P. speciosus* Koern. (canela-de-ema)

*Philodice hoffmannseggii* Mart.

*Syngonanthus gracilis* (Bong.) Ruhl

Família ERYTHROXYLACEAE

*Erythroxylum anguifugum* Mart. (pimenteirinha)

*E. cuneifolium* (Mart.) O.E. Schultz

*E. deciduum* A. St.-Hil. (ata-de-cobra)

*E. laetevirens* O.E. Schulz

*E. suberosum* A. St.-Hil. (sombra-de-touro)

Família EUPHORBIACEAE

*Acalypha communis* Muell. Arg.

*A. villosa* Jacq.

*Alchornea castaneaefolia* (Willd.) A. Juss. (sarã)

*A. discolor* Poepp. (uva-brava)

*Caperonia castaneaefolia* (L.) A. St.-Hil.

*C. palustris* (L.) A. St.-Hil.

*Cnidocolus albomaculatus* Pax (cansaçozinho)

*C. appendiculatus* (P. & H.) Pax & Hoffm. (urtiga)

*C. cnicodendron* Griseb. (cansação)

\**Croton bonplandianus* Baill.

*C. corumbensis* S. Moore (malva)

*C. cuyabensis* Pilger

*C. gardneri* Muell. Arg.

*C. glandulosus* (L.) Muell. Arg. (canela-de-seriema)

*C. lobatus* L.

*C. lundianus* (F. Diedr.) Muell.

*C. sarcopetaloides* S. Moore

*C. trinitatis* Millsp.

*Dalechampia scandens* L. (coça-coça)

\**Euphorbia heterophylla* L. (leiteirinho)

\**E. hirta* L. (leiteirinho)

*E. hyssopifolia* L. (leiteirinho)

*E. thymifolia* L. (leite-de-nossa-senhora)

\**Jatropha curcas* L. (pinhão-de-purga)

*J. elliptica* (Pohl) Muell. (purga-de-lagarto)

*Julocroton argenteus* (L.) Diedr. (malva)

*Mabea paniculata* Spruce ex Benth. (taquari)

*Manihot anomala* (Spreng.) Muell. Arg.

*Maprounea guianensis* Aubl.

*Phyllanthus amarus* K. Schum. (quebra-pedra)

\**P. niruri* L. (quebra-pedra)

*P. orbiculatus* L.C. Rich. (quebra-pedra)

*P. stipulatus* (Raf.) Webster (corticinha)

\**Ricinus communis* L. (mamona)

*Sapium haemospermum* Muell. Arg. (leiteiro)

*S. hasslerianum* Huber (leiteiro)

*S. obovatum* Kl. (sarã-de-leite)

*Sebastiania brasiliensis* Spreng. (laranjinha)

*S. corniculata* Vahl (mercurinho)

*S. hispida* (Mart.) Pax (mercúrio)

*Tragia melochioides* Griseb. (coça-coça, urtiga)

#### Família FABACEAE CAESALPINIOIDEAE

*Bauhinia bauhinioides* (Mart.) Macbr. (espinho-do-diabo)

*B. glabra* Jacq. (tripa-de-galinha)

*B. mollis* (Bong.) Dietr. (unha-de-vaca-de-espinho)

*B. pentandra* (Bong.) Vog. (pé-de-boi)

*B. rufa* (Bong.) Steud. (pé-de-boi)

*Caesalpinia pluviiosa* DC. (coração-de-negro, sibipiruna)

*Cassia grandis* L.f. (canafístula)

*Chamaecrista desvauxii* (Coll.) Killip

*C. flexuosa* (L.) Greene

*C. nictitans* L. ssp. *patellaria* (Coll.) Irw. & Barn.

*C. rotundifolia* (Pers.) Greene

*C. serpens* (L.) Greene

*Copaifera langsdorffii* Desf. (pau-óleo)

*C. martii* Hayne (guaranazinho)

*Dimorphandra mollis* Benth. (fava-de-anta)

*Diptychandra aurantiaca* (Mart.) Tul. (carvão-vermelho)

*Hymenaea courbaril* L. var. *stilbocarpa* (jatobá-mirim)

*H. stigonocarpa* (Mart.) Hayne (jatobá)

*Pterogyne nitens* Tul. (bálsamo)

*Sclerolobium aureum* (Tul.) Benth. (pau-bosta)

*Senna aculeata* (Benth.) Irw. & Barn. (mata-pasto-branco, guelra-de-dourado)

*S. alata* (L.) Roxb. (mata-pasto)

\**S. occidentalis* (L.) Link (fedegoso)

\**S. obtusifolia* (L.) Irw. & Barn. (fedegoso-branco)

*S. pendula* (Willd.) Irw. & Barn. (fedegoso-do-brejo)

*S. pilifera* (Vog.) Irw. & Barn. (papoula)

*S. splendida* (Vog.) Irw. & Barn.

*S. silvestris* (Vell.) Irw. & Barn. var. *bifaria* Irw. & Barn.

#### FABACEAE MIMOSOIDEAE

\**Acacia farnesiana* Willd. (aromita)

*A. paniculata* Willd. (espinheiro)

*Albizia niopoides* (Spruce ex Benth.) Burk. (mulateira, angico-branco)

*A. polyantha* (Spreng. f.) Lewis (bigueiro)

*Anadenanthera colubrina* var. *cebil* (Griseb.) Altschul (angico)

*Calliandra parviflora* Benth. (angiquinho)

*Desmanthus virgatus* (L.) Willd.

*Enterolobium contortisiliquum* (Vell.) Morong (ximbuva)

*Inga fagifolia* Willd. (ingazeira)

*I. vera* ssp. *affinis* (DC) T.D. Penn. (ingá)

*Mimosa adenocarpa* Benth. (espinheiro)

*M. debilis* Hook. & Arn. (dorme-dorme)

*M. pellita* H. & B. (espinheiro, vai-o-resto)

*M. polycarpa* Kunth (rosa-brava)

*M. tetragona* Poir. var. *leptocarpa* (DC.) Barn.

*M. weddelliana* Benth. (espinheiro)

*M. xavantinae* Barneby (espinheiro-do-cerrado)

*Neptunia prostrata* (Lam.) Baill. (drume-drume)

*Piptadenia viridiflora* (Kunth) Benth.

*Pithecellobium tortum* Mart. (barreiro)

*Plathymenia reticulata* Benth. (vinhático)

*Samanea tubulosa* Bth. (farinha-seca, maria-preta)

---

*Stryphnodendron obovatum* Benth. (barbatimão)

Família FABACEAE FABOIDEAE

*Acosmium dasycarpum* (Vog.) Yakol. (cascudinho, chapadinha)

*A. subelegans* (Mohl.) Yakol. (quina-genciana)

*Aeschynomene americana* L.

*A. falcata* (Poir.) DC.

*A. fluminensis* Vell. (cortiça)

*A. histrix* Poir.

*A. paniculata* Willd.

*A. sensitiva* Sw. (cortiça)

*Andira cuyabensis* Benth. (morcego-macho)

*A. humilis* Mart. (morceguinho)

*A. inermis* H.B.K. (morcegueira)

*A. vermifuga* Mart. (morcego)

*Arachis kuhlmannii* Krap. & Greg.

*Bowdichia virgilioides* H.B.K. (sucupira)

*Calopogonium caeruleum* (Benth.) Sauv.

*C. mucunoides* Desv.

*Camptosema ellipticum* (Desv.) Burkart

*Canavalia mattogrossensis* (Rodr.) Malme (feijão-bravo)

*Centrosema brasilianum* (L.) Benth.

*C. sagittatum* (Kunth) Brandeg.

*Clitoria falcata* Lam.

*C. stipularis* Benth.

\**Crotalaria incana* L. (xique-xique)

\**C. lanceolata* E. Mey (guizo)

\**C. maypurensis* H.B.K.

\**C. micans* Link (guizo)

\**C. pallida* Ait.

C. pilosa Mill.  
C. stipularia Desv.  
Dalbergia cuyabensis Benth.  
*Desmodium affine* Schltld. (prega-prega)  
*D. barbatum* (L.) Benth.  
*D. distortum* (Aubl.) Macbr. (remendo)  
\**D. incanum* DC. (prega-prega)  
\**D. spirale* DC.  
\**D. triflorum* DC.  
Dioclea burkartii Maxwell  
D. glabra Mart.  
*Dipteryx alata* Vog. (cumbaru)  
Discolobium pulchellum Benth. (cortiça)  
Eriosema crinitum (H.B.K.) Mey  
E. platycarpon Mich.  
E. simplicifolium (H.B.K.) G..Don  
*Erythrina dominguezzi* Hassler (maria-mole)  
*E. fusca* Lourt. (abobreira)  
*Galactia glaucescens* H.B.K. (alfafa-do-mato)  
\**Indigofera hirsuta* L.  
I. lespedezioides H.B.K.  
I. sabulicola Benth.  
\**I. suffruticosa* Mill. (anileira)  
Machaerium aculeatum Raddi (barreiro)  
*M. acutifolium* Vog. (carvão-branco)  
*M. amplum* Bth. (espinho-do-diabo)  
Macroptilium atropurpureum (DC.) Urban  
*M. bracteatum* (Nees & Mart.) Marech. & Baud.  
*Platypodium elegans* Vog. (jacarandá-amarelo)

*Pterocarpus michelii* Britt. (ingá-bravo)

*Rhynchosia balansae* var. *psilantha* Fortunato

*R. minima* (L.) DC. (feijãozinho)

*Riedeliella graciliflora* Harms

*Sesbania exasperata* H.B.K. (fedegoso-do-brejo)

*S. virgata* (Cav.) Pers. (saranzinho)

*Stylosanthes acuminata* M.B.Ferr. & N.Costa

*S. guianensis* (Aubl.) Sw.

*Swartzia jorori* Harms (justa-conta)

*Tephrosia adunca* Benth. (AP)

*Vatairea macrocarpa* (Benth.) Ducke (angelim)

*Vigna adenantha* (Meyer) Marech.

*V. lasiocarpa* (Benth.) Verd.

*V. longifolia* (Benth.) Verd. (feijãozinho-do-brejo)

*V. peduncularis* var. *clitorioides* (Benth.) Marech.

*Zornia crinita* (Mohl.) Vanni (nariz-de-vaca)

*Z. latifolia* Sw. (orelha-de-caxinguelê)

*Z. reticulata* Sw.

Família FLACOURTIACEAE

*Banara arguta* Briq. (sardinheira)

*Casearia aculeata* Jacq. (cruzeiro)

*C. gossypiosperma* Briq. (pururuca)

*C. rupestris* Eichl. (pururuca)

*C. silvestris* Sw. (chá-de-frade)

*Xylosma venosum* N.E. Brown (espinheiro)

Família GENTIANACEAE

*Coutoubea ramosa* Aubl.

*Curtia tenuifolia* (Aubl.) Knobl.

*Schultesia brachyptera* Cham.

*S. guianensis* Aubl.

*S. pohliana* Prog.

*S. stenophylla* Mart.

Família HELICONIACEAE

*Heliconia marginata* (Griggs) Pitt. (pacova)

*H. psittacorum* L.f. (bananinha-do-mato)

Família HYDROCHARITACEAE

*Egeria najas* Planch. (Iodinho-branco)

*Limnobium laevigatum* (H.B.K.) Heine (camalotinho)

Família HYDROPHYLLACEAE

*Hydrolea spinosa* L. (amoroso)

Família HIPPOCRATEACEAE

*Hippocratea volubilis* L.

*Salacia elliptica* (Mart.) Peyr (siputá)

Família ICACINACEAE

*Casimirella beckii* (F. Casas) Breteler

*Emmotum nitens* (Benth.) Miers (sobre)

Família IRIDACEAE

*Cipura paludosa* Aubl.

*Cypella gracilis* (Klatt.) Bak.

Família LAMIACEAE

\**Eriope crassipes* Benth.

*Hyptis brevipes* (Poit.) (hortelãzinha)

*H. crenata* Pohl (hortelã-brava)

*H. lappacea* Benth. (hortelãzinha)

*H. lorentziana* O. Hoffm. (hortelã-do-brejo)

*H. microphylla* Pohl ex Benth.

*H. mutabilis* (Rich.) Briq. (tapera, quebra-dor)

\**H. suaveolens* Poit. (tapera, quebra-dor)

*H. velutina* Pohl ex Benth.

\**Leonotis nepetaefolia* (L.) R.Br. (cordão-de-são-francisco)

*Marsypianthes chamaedrys* (Vahl) O. Kuntze (hortelã-peluda)

*Peltodon tomentosus* Pohl (papoula-do-campo)

Família LAURACEAE

*Cassytha filiformis* Jacq.

*Ocotea diospyrifolia* (Meissn.) Mez (caneleira)

*O. velloziana* (Meissn.) Mez (canela-branca)

Família LEMNACEAE (lentilha-d'água)

*Lemna aequinoctialis* Welwitsch

*L. valdiviana*

*Spirodela intermedia* W. Koch

*Wolffia brasiliensis* Wedd.

*Wolffiella lingulata* (Hegelm.) Hegelm.

Família LENTIBULARIACEAE

*Utricularia amethystina* A. St.-Hil.

*U. breviscapa* Wright ex Griseb.

*U. fimbriata* Kunth

*U. foliosa* L. (lodo)

*U. gibba* L. (lodo)

*U. hydrocarpa* Vahl

*U. myriocista* A. St.-Hil. & Girard

*U. poconensis* Fromm-Trinta (lodo)

*U. simulans* Pilger

*U. warmingii* Kamiénski

Família LIMNOCHARITACEAE

*Hydrocleys parviflora* Seubert (lagartixa)

*H. nymphoides* (Willd.) Buch. (lagartixa)

*Limnocharis flava* (L.) Buch. (camalote)

*L. laforestii* Duch. (camalote)

Família LOBELIACEAE (Campanulaceae)

*Lobelia nummularioides* Cham.

Família LOGANIACEAE

*Strychnos pseudoquina* A. St.-Hil. (quina, quina-do-cerrado)

Família LORANTHACEAE (inclui Viscaceae)

*Phoradendron* sp.

*Phthirusa stelis* (L.) Kuijt

*Psittacanthus calyculatus* (DC.) G.Don (erva)

*P. cordatus* (Hoffm.) Blume (erva-de-passarinho)

*P. corynocephalus* Eichl. (enxerto)

Família LYTHRACEAE

*Adenaria floribunda* H.B.K. (veludo)

*Ammannia auriculata* Willd.

*Cuphea antisiphilitica* H.B.K.

*C. inaequalifolia* Koehne

*C. melvilla* Lindl. (erva-de-bicho)

*C. racemosa* (L.f.) Spreng.

*C. repens* Koehne

*C. retrorsicapilla* Koehne

*Lafoensia pacari* A. St. Hil. (mangaba-brava)

*Rotala mexicana* Cham. & Schltld. (lodo)

*R. ramosior* (L.) Koehne

Família MALPIGHIACEAE

*Banisteriopsis pubipetala* (Juss.) Catr. (cipó-de-pomba)

*Bunchosia paraguariensis* Nied.

*Byrsonima coccolobifolia* H.B.K. (sumanera)

*B. crassifolia* H.B.K. (canjicão)

*B. intermedia* A. Juss. (canjiquinha)

*B. orbignyana* A. Juss. (canjiqueira)  
*B. verbascifolia* (L.) Rich. (murici)  
Camarea affinis A. St.-Hil.  
Galphimia brasiliensis (L.) Juss.  
*Heteropterys aphrodisiaca* O. Mach. (nó-de-cachorro)  
H. glabra Hook.  
H. hypericifolia A. Juss.  
H. tomentosa A. Juss.  
*Janusia guaranítica* (A. St.-Hil.) A. Juss.  
*Mascagnia cordifolia* Griseb. (cobertor-do-diabo)  
*M. psilophylla* (A. Juss.) Griseb.  
*M. stannea* (Griseb.) Nied. (AP )  
Peixotoa cordistipula A. Juss.  
Família MALVACEAE  
\*Abutilon ramiflorum A. St.-Hil.  
\*Gossypium hirsutum L. (algodão)  
Herissantha nemoralis (A. St.-Hil.) Briz.  
Hibiscus furcellatus Desr.  
H. sororius L.f.  
*H. striatus* Cav. ssp. *lambertianus* (H.B.K.) Blanch.  
Malachra radiata L.  
\*Malvastrum americanum (malva)  
\**M. coromandelianum* (L.) Gürck. (malva)  
*Pavonia laetevirens* R.E. Fr. (algodão-bravo)  
*P. sidifolia* H.B.K. (malva)  
*Peltaea riedelii* (Gürke) Standl.  
Sida cerradoensis Krap. (malva)  
\*S. cordifolia L. (malva)  
\**S. glomerata* Cav. (malva)

*S. linifolia* Cav. (malvinha)

*S. rufescens* A. St.-Hil.

\**S. rhombifolia* L. (malva)

*S. santaremensis* Mont. (malva)

\**S. viarum* A. St.-Hil. (malva)

\**Sidastrum paniculatum* (L.) Fryxell

\**Urena lobata* L. (malva-roxa)

*Wissadula* sp.

Família MARANTACEAE

*Calathea grandiflora* (Roscoe) K. Schum.

*Maranta arundinacea* L.

*Thalia geniculata* L. (caeté)

Família MAYACACEAE

*Mayaca sellowiana* Kunth

Família MELASTOMATACEAE

*Acisanthera alsinaefolia* Triana

*A. divaricata* Cogn.

*Clidemia bullosa* DC.

*Desmoscelis villosa* (Aubl.) Naud.

*Miconia albicans* (Sw.) Tr. (folha-branca)

*M. ferruginata* DC.

*M. prasina* (Sw.) DC. var. *attenuata* (DC.) Cogn.

*M. stenostachya* DC.

*Mouriri elliptica* Mart. (coroa-de-frade)

*Rhynchanthera novemnervia* DC.

*Tibouchina gracilis* (Bonpl.) Cogn.

Família MELIACEAE

*Cedrela fissilis* Vell. (cedro-rosa)

*Guarea guidonea* (L.) Sleumer (caiarana)

*G. macrophylla* Vahl (caiarana)

*Trichilia catigua* A. Juss. (pombeiro, cachuá-branco)

*T. elegans* A. Juss. (cachuá)

*T. pallida* Swartz (cachuá)

*T. stellato-tomentosa* O. Kuntze (guaranazinho)

Família MENISPERMACEAE

*Cissampelos ovalifolia* DC.

*C. pareira* L. (buta, orelha-de-gato)

*Hyperbaena hasslerii* Diels

*Odontocarya tamoides* (DC.) Miers (planta-de-macaco)

Família MENYANTHACEAE

*Nymphoides grayana* (Griseb.) Kuntze (lagartixa)

Família MOLLUGINACEAE

*Mollugo verticillata* L.

Família MONIMIACEAE

*Siparuna guianensis* Aubl.

Família MORACEAE

*Brosimum gaudichaudii* Tréc. (mama-cadela, algodãozinho)

*Dorstenia brasiliensis* Lam. (caiapiá, carapiá)

*Ficus calyptroceras* (Miq.) Miq. (figueira)

*F. enormis* (Mart. ex Miq.) Miq. (figueira)

*F. eximia* Schott (figueira)

*F. gardneriana* (Miq.) Miq. (figueira)

*F. gommeleira* Kunth & Bouche (figueira)

*F. insipida* Willd. (figueira)

*F. luschnathiana* (Miq.) Miq. (figueira)

*F. obtusifolia* Kunth

*F. organensis* (Miq.) Miq. (figueira)

*F. pertusa* L.f. (figueira-folha-miúda)

*Maclura tinctoria* (L.) Engler (taiúva)

*Sorocea sprucei* (Baill.) Macbr. ssp. *saxicola* (Hassler) C.C. Berg (figueirinha)

Família MYRTACEAE

*Campomanesia eugenioides* (Cambess.) Legr.

*C. sessiliflora* (O. Berg) Mattos var. *bullata*

*Eugenia angustissima* O. Berg

*E. aurata* O. Berg (cabeludinho)

*E. biflora* (L.) DC.

*E. chrysantha* O. Berg

*E. egensis* DC.

*E. florida* DC. (jamelão-do-campo)

*E. pitanga* (O. Berg) Kiaersk. (pitanga)

*E. puniceifolia* (Kunth) DC.

*E. pyriformis* Cambess. (eucaliptinho-do-mato)

*E. subcorymbosa* O. Berg

*E. tapacumensis* O. Berg (cambucá)

*Gomidesia palustris* (DC.) Kausel (balsemim, jacarezinho)

*Myrcia canescens* O. Berg

*M. guianensis* (Aubl.) DC.

*M. tomentosa* (Aubl.) DC.

\**Psidium guajava* L. (goiabeira)

*P. guineense* Sw. (araçá)

*P. nutans* Berg (araçá-do-mato)

Família NAJADACEAE

*Najas guadalupensis* (Spreng.) Magnus (lodo)

*N. microcarpa* K. Schum. (lodo)

Família NYCTAGINACEAE

\**Boehrvia diffusa* L. (amarra-pinto)

*Neea hermaphrodita* S. Moore (pau-de-sal)

---

Família NYMPHAEACEAE

- Nymphaea amazonum* Mart. & Zucc. (camalote-da-meia-noite, lagartixa)  
*N. gardneriana* Planch. (camalote-da-meia-noite, lagartixa)  
*N. jamesoniana* Planch. (camalote-da-meia-noite, lagartixa)  
*N. lingulata* Wiersema (camalote-da-meia-noite, lagartixa)

Família OCHNACEAE

- Ouratea castaneifolia* (DC.) Engl.  
*O. hexasperma* (A. St.-Hil.) Benth. (curte-seco)  
*O. inundata* Spruce ex Engl.  
*Sauvagesia erecta* L.

Família OLACACEAE

- Dulacia egleri* (Rangel) Sleumer (pau-de-rato)  
*Ximenia americana* L. (limãozinho)

Família OLEACEAE

- Priogymnanthus (Linociera) hasslerianus* (Chodat) P.S. Green (pau-de-vidro)

Família ONAGRACEAE

- Ludwigia affinis* (DC.) Hara  
*L. elegans*  
*L. grandiflora* (Michx.) Greuter & Burdet (florzeiro)  
*L. helminthorrhiza* (Mart.) Hara (lombrigueira)  
*L. inclinata* (L.f.) Raven (lodo)  
*L. irwini* Ramamoorthy  
*L. leptocarpa* (Nutt.) Hara  
*L. longifolia* (DC.) Hara  
*L. nervosa* (Poir.) Hara (lombrigueira)  
*L. octovalvis* (Jacq.) Raven  
*L. peruviana* (L.) Hara  
*L. rigida* (DC.) Hara (pau-de-anhuma)

*L. sedoides* (H.B.K.) Hara

*L. tomentosa* (Cambess.) Hara

Família OPILIACEAE

*Agonandra brasiliensis* Miers (tinge-cuia)

Família ORCHIDACEAE

*Campylocentrum* cf. *neglectum* (Rchb.f. & Warm.) Cogn.

*Catasetum fimbriatum* Lindl. (sumaré)

*Cattleya nobilior* Rchb.f.

*Cyrtopodium saint-legerianum* Rchb.f.

*Habenaria glazioviana* Kraenzl.

*H. pratensis* (Lindl.) Rchb.f. var. *parviflora* Cogn.

*H. repens*

*Oeococlades maculata* (Lindl.) Lindl.

*Stenorrhynchus australis* Lindl.

*Vanilla palmarum* Lindl. (baunilha-de-acuri)

Família OXALIDACEAE

*Oxalis barrelieri* L.

*O. physocalyx* Zucc. (azedinha)

Família PASSIFLORACEAE

*Passiflora chrysophylla* Chodat

*P. cincinnata* Mast. (maracujá-bravo)

*P. foetida* L.

*P. gibertii* N.E.Brown (maracujá-bravo)

*P. misera* H.B.K. (maracujazinho)

*P. tricuspis* Mast.

Família PHYTOLACACEAE

*Petiveria alliacea* L. (guiné)

*Rivina humilis* L.

*Seguieria paraguayensis* Morong (gaiuvira)

---

Família PIPERACEAE

*Piper aduncum* L.

*P. arboreum* Aubl. ssp. *tuberculatum* (Jacq.) Trebbs (pimenta-do-mato)

*P. angustifolium* R. & P. (pimenta-do-mato)

*P. cuyabanum* C. DC. (pimenta-do-mato)

*P. gaudichaudianum* Kunth

Família PLUMBAGINACEAE

*Plumbago scandens* L. (louco)

Família POACEAE (Gramineae)

*Acroceras zizanioides* (H.B.K.) Dandy (braquiária-do-brejo)

*Andropogon bicornis* L. (rabo-de-burro)

*A. hypogynus* Hack. (capim-vermelho, rabo-de-lobo)

*A. selloanus* (Hack.) Hack. (rabo-de-carneiro)

*Aristida capillacea* Lam. (barba-de-bode)

*A. megapotamica* Spreng. (barba-de-bode)

*A. setifolia* H.B.K. (barba-de-bode)

*Axonopus barbigerus* (Kunth) Hitchc. (capim-fino)

*A. chrysoblepharis* (Lag.) Chase

*A. compressus* (Sw.) Beauv. (capim-bananal)

*A. fissifolius* (Raddi) Kuhl. (mimoso)

*A. leptostachyus* (Flueg.) Hitchc. (capim-duro)

*A. marginatus* (Trin.) Chase

*A. paraguayensis* Black (capim-fino)

*A. purpusii* (Mez) Chase (mimoso)

*Guadua paniculata* (taboca)

\**Brachiaria brizantha* (Hochst.) Stapf (braquiarião)

\**B. decumbens* Stapf (capim-braquiária)

\**B. humidicola*

*B. paucispicata* (Morong) Henr.

- 
- \**B. subquadripara* (Trin.) Hitchc. (“tanner-grass”)  
\**Cenchrus echinatus* L. (carrapicho)  
*Chloris distichophylla* Lag.  
*Coelorhachis aurita* (Steud.) Camus  
*Cynodon dactylon* (L.) Pers. (grama-seda)  
\**Dactyloctenium aegyptium* (L.) Beauv. (mão-de-sapo)  
\**Digitaria bicornis* (Lam.) Roem & Schult. (milhã)  
\**D. ciliaris* (Retz.) Koel. (milhã)  
*D. cuyabensis* (Trin.) Henr.  
\**D. decumbens* Stent (pangola)  
*D. fuscescens* (Presl) Henr. (taquarizano)  
\**D. insularis* (L.) Mez (amargoso)  
*Echinochloa polystachya* (H.B.K.) Hitchc.  
*Echinolaena gracilis* Swallen  
\**Eleusine indica* (L.) Gaertn. (pé-de-galinha)  
*Elyonurus muticus* (Spr.) Kunth (capim-carona)  
*Eragrostis articulata* (Schrk.) Nees  
*E. bahiensis* Schult.  
*E. ciliaris* (L.) R. Br.  
*E. glomerata* (Walt.) Dewey  
*E. hypnoides* (Lam.) Britt.  
*E. pilosa* (L.) Beauv.  
*E. rufescens* Schr.  
\**E. tenella* (L.) Roem. & Schult.  
*Eriochloa punctata* (L.) Desv.  
*Gouinia brasiliensis* (S. Moore) Swallen  
*Gymnopogon fastigiatus* Nees  
*G. spicatus* (Spreng.) O. Kuntze (taquarinha)  
*Hemarthria altissima* (Poir.) Stapf. & Hubb. (mimoso-de-talo)

---

*Hymenachne amplexicaulis* (Rudge) Nees (capim-de-capivara)

*H. donacifolia* (Raddi) Chase

*Hypogynium virgatum* (Desv.) Dandy (capim-cabeçudo)

*Ichnanthus procurrens* (Nees) Swallen (talo-roxo)

*Imperata contracta* (H.B.K.) Hitchc. (sapé)

*I. tenuis* Hack. (sapé-fino)

*Lasiacis sorghoidea* (Desv.) Hitchc. (taquarinha)

*Leersia hexandra* Sw. (grameiro, arrozinho)

*Leptochloa filiformis* (Lam.) Beauv.

*L. virgata* (L.) Beauv. (capim-da-mata)

*Leptocoryphium lanatum* (H.B.K.) Nees

*Loudetia flammida* (Trin.) Hubb. (rabo-de-lobo)

*Luziola fragilis* Swallen

*L. subintegra* Swallen (capim-arroz)

*Mesosetum ansatum* (Trin.) Kuhlman

*M. chaseae* Luces (grama-do-cerrado)

*Olyra ciliatifolia* Raddi

*Oplismenus setarius* (Lam.) Roem. & Schult.

*Oryza latifolia* Desv. (arroz-do-brejo, capim-arroz)

*Panicum campestre* Nees

*P. cayennense* Lam.

*P. dichotomiflorum* Michx.

*P. discrepans* Doell (mimoso-peludo)

*P. elephantipes* Nees

*P. hirtum* Lam. (taquarinha)

*P. laxum* Sw. (grama-do-carandazal)

\**P. maximum* Jacq. (colonião)

*P. mertensii* Roth (capim-do-brejo)

*P. pilosum* Sw.

*P. polygonatum* (grama-do-carandazal)

\**P. repens* L. (castela)

*P. rivulare* Trin.

*P. rudgei* Roem. & Schult.

*P. stenodes* Griseb.

*P. trichanthum* Nees

*P. trichoides* Sw.

*P. tricholaenoides* Steud. (taquarinha)

*Pappophorum krapovickasii* Roseng. (rabo-de-lobo)

*Paratheria prostrata* Griseb. (mimoso-peludo)

*Paspalidium paludivagum* (Hitchc. & Chase) Parodi (mimoso-de-talo)

*Paspalum acuminatum* Raddi (pastinho-d'água)

*P. carinatum* Humb. & Bonpl. (barba-de-bode)

*P. conjugatum* Berg. (capim-bananal)

*P. eucomum* Nees

*P. fasciculatum* Willd. (praieiro)

*P. gardnerianum* Nees

*P. hydrophilum* Henr. (felpudo)

*P. intermedium* Munro

*P. lineare* Trin. (fura-bucho)

*P. macranthecium* Parodi

\**P. multicaule* Poir.

\**P. notatum* Fluegge (forquilha)

*P. oteroi* Swallen (grama-tio-pedro)

\**P. paniculatum* L.

*P. plicatulum* Michx. (felpudo)

*P. pontanalis* Swallen (felpudo)

*P. repens* Berg. (capim-camalote)

*P. stellatum* Humb. & Bonpl. ex Fluegge

*P. vaginatum* Sw. (grama-de-salina)  
*P. virgatum* L. (santa-fé)  
Pennisetum nervosum Trin.  
*Reimarochloa acuta* (Flueg.) Hitchc. (mimosinho)  
\**Rhynchelytrum repens* (Willd.) Hubb.  
*Rhytachne subgibbosa* (Winkler) Clayton (capim-carona)  
*Sacciolepis myuros* (Lam.) Chase (cebolinha)  
*Schizachyrium condensatum* (H.B.K.) Nees  
*S. microstachyum* (Desv.) Roseng. (rabo-de-burro)  
*S. tenerum* Nees  
*Setaria geniculata* (Lam.) Beauv. (mimoso-vermelho)  
*S. vulpiseta* (Lam.) Roem. & Schult. (capim-de-capoeira)  
*Sorghastrum setosum* (Griseb.) Hitchc.  
*Sporobolus jacquemontii* Kunth (firmeano)  
*S. pyramidatus* (Lam.) Hitchc.  
*Thrasya petrosa* (Trin.) Chase (capim-fino)  
*Trachypogon spicatus* (L.f) O. Kuntze  
*Tripsacum andersonii* Gray  
Família POLYGALACEAE  
*Bredemeyera floribunda* Willd. (pau-de-gemada)  
*Polygala brasiliensis* L.  
*P. celosioides* Benn.  
*P. extraaxillaris* Chodat  
*P. leptocaulis* (Torrey) Gray  
*P. linoides* Poir.  
*P. longicaulis* H.B.K. (brilhantina, iodeque)  
*P. molluginifolia* A. St.-Hil. (alcanfo-do-campo)  
*P. rhodoptera* Benn.  
*P. subtilis* H.B.K.

*P. tenuis* DC. (bengüê)

*P. timoutoides* Chodat

*P. timoutou* Aubl.

*Securidaca diversifolia* (L.) Blake

*S. ovalifolia* A. St.-Hil. & Miq. (branda-mundo)

Família POLYGONACEAE

*Coccoloba cujabensis* Wedd. (canjiquinha, uvinha)

*C. mollis* Casar. (novateiro)

*Polygonum acuminatum* H.B.K. (erva-de-bicho)

*P. ferrugineum* Wedd. (fumeiro, erva-de-bicho)

*P. hispidum* H.B.K. (erva-de-bicho)

*P. hydropiperoides* Michx. (erva-de-bicho)

*P. punctatum* Ell. (erva-de-bicho)

*P. meissnerianum* Cham. & Schltdl.

*Ruprechtia brachysepala* Meissn. (canjiquinha)

*Triplaris americana* L. (novateiro, pau-de-novato)

*T. gardneriana* Wedd. (novateiro-preto)

Família PONTEDERIACEAE

*Eichhornia azurea* (Sw.) Kunth (camalote)

*E. crassipes* (Mart.) Solms (camalote)

*Pontederia cordata* L. (guapé)

*P. parvifolia* (guapé)

*P. rotundifolia* (L.f) Castell. (camalote)

*P. subovata* (Seub.) Solms (camalotinho)

Família PORTULACACEAE

*Portulaca fluvialis* Legrand (nove-horas)

\**P. oleracea* L. (beldroega)

*P. pilosa* L. (beldroega)

---

*Talinum triangulare* (Jacq.) Willd. (caruru)

Família PRIMULACEAE

*Centunculus minimus* L.

Família RANUNCULACEAE

*Clematis campestris* A. St.-Hil. (barba-de-velho)

Família RHAMNACEAE

*Gouania mollis* Reiss. (cipó-mole)

*Rhamnidium elaeocarpum* Reiss. (cabrito)

Família RUBIACEAE

*Alibertia edulis* (L.C. Rich.) A.C. Rich. (marmelada)

*A. elliptica* (Cham.) K. Schum. (marmeladinha)

*A. sessilis* (Vell.) K. Schum. (marmelada-preta)

\**Borreria alata* DC.

*B. capitata* (Ruiz & Pav.) DC.

*B. eryngioides* Cham. & Schldl.

*B. ocymoides* (Burm.f.) DC.

*B. tenella* (Kunth) Cham. & Schldl.

*Chiococca alba* Hitchc.

*Chomelia obtusa* var. *pubescens* Hassler (espinheiro-do-cerrado)

*C. pohliana* Muell. Arg.

*Diodia kuntzei* K. Schum.

\**D. teres* Walt.

*Genipa americana* L. (jenipapo)

*Geophila repens* (L.) Johnston

*Guettarda viburnoides* Cham. & Schldl. (veludo)

*Palicourea rigida* H.B.K. (gritadeira)

*Psychotria carthagenensis* Jacq.

*Randia nitida* (veludo-de-espinho)

*Richardia brasiliensis* Gomez

*R. grandiflora* (Cham. & Schltldl.) Steud. (bernarda)

*Rudgea cornifolia* (H. & B.) Standl.

*Sabicea aspera* Aubl.

*Sipanea biflora*

*S. pratensis* Aubl.

*Staëlia vestita* K. Schum.

*S. virgata* K. Schum.

*Tocoyena brasiliensis* Mart. (olho-de-boi)

*T. formosa* (Cham. & Schltldl.) K. Schum. (olho-de-boi)

Família RUTACEAE

\**Citrus limon* (L.) Burm. f. (limoeiro)

*Ertela trifolia* (L.) O. Kuntze

*Zanthoxylum caribeum* Lam. (cera-cozida)

*Z. rigidum* H. & B. ex Willd. (maminha-de-porca)

*Z. riedelianum* Engl.

*Z. rhoifolium* Lam. (maminha-preta)

Família SAPINDACEAE

*Allophylus pauciflorus* Radlk.

*Cardiosperum grandiflorum* Sw. (poca)

*Cupania castaneaefolia* Mart. (camboatá)

*Dilodendron bipinnatum* Radlk. (mulher-pobre)

*Magonia pubescens* A. St.-Hil. (timbó)

*Matayba guianensis* Aubl.

*Melicoccus lepidopetalus* Radlk. (fruta-pomba-macho)

*Paullinia elegans* Cambess.

*P. pinnata* L. (cipó-cinco-folha)

*P. spicata* Benth.

*Sapindus saponaria* L. (saboneteira)

*Serjania caracasana* (Jacq.) Willd.

*S. erecta* Radlk. (cipó-cinco-folha)

*S. glutinosa* Radlk.

*S. minutiflora* Radlk.

*S. setigera* Radlk.

*Talisia esculenta* (A. St.-Hil.) Radlk. (fruta-pomba)

*Urvillea ulmacea* Kunth

Família SAPOTACEAE

*Chrysophyllum marginatum* (Hook. & Arn.) Radlk. (leiteirinho)

*Pouteria gardneri* (Mart. & Miq.) Baehni (cabritão, frutinha-de-veado)

*P. glomerata* (Miq.) Radlk. (laranjinha-de-pacu)

*P. ramiflora* (Mart.) Radlk. (fruta-de-veado)

*Sideroxylon obtusifolium* (R. & S.) Penn. (laranjinha-preta)

Família SCROPHULARIACEAE

*Angelonia salicariaefolia* Bonpl.

*Bacopa arenaria* (J.A. Schmidt) Edwall

*B. australis* V.C. Souza

*B. monnierioides* (Cham.) Robinson (vick, cânfora)

*B. myriophylloides* (Benth.) Wettst.

*B. salzmännii* (Benth.) Wettst. ex Edwall

*B. scabra* (Benth.) Descole et Borsini

*B. stricta* (Schr.) Wettst. ex Edwall

*Buchnera longifolia* H.B.K.

*B. palustris* (Aubl.) Spreng.

*Lindernia crustacea* (L.) F. Muell.

*L. dubia* (L.) Penn.

*Mecardonia procumbens* (Mill.) Small

\**Scoparia dulcis* L. (vassourinha)

*S. montevidensis* (Spreng.) R.E. Fries (vassourinha-do-brejo)

---

*Stemodia hyptoides* Cham. & Schltld. (hortelã-brava)

Família SIMAROUBACEAE

*Simarouba versicolor* A. St.-Hil. (perdiz)

Família SMILACACEAE

*Smilax brasiliensis* Spreng. (japecanga-do-campo)

*S. fluminensis* Steud. (japecanga-folha-larga)

*S. irrorata* Mart. ex Griseb. (japecanga-folha-fina)

Família SOLANACEAE

\**Capsicum baccatum* L. (pimentinha)

*Cestrum strigillatum* Ruiz & Pav. (pau-de-rato)

*Physalis angulata* L.

*Schwenckia americana* L.

*S. angustifolia* Benth.

*Solanum lycocarpum* A. St.-Hil. (lobeira)

*S. amygdalifolium* Steud.

*S. nigrescens* S. Martens & Galeotti (maria-preta)

\**S. paniculatum* L. (jurubeba)

\**S. sisymbriifolium* Lam. (joá)

*S. viarum* Dun. (joá)

Família STERCULIACEAE

*Ayenia O'Donellii* Cristóbal

\**A. tomentosa* L. (malva)

*Byttneria dentata* Pohl (espinheiro)

*B. genistella* Tr. & Pl. (raiz-de-bugre)

*B. palustris* Cristóbal (espinheiro)

*B. rhamnifolia* Benth. (rasga-olho)

*B. scabra* L. (espinheiro)

*Guazuma ulmifolia* Lam. (chico-magro)

---

*Helicteres guazumaefolia* H.B.K. (rosca)

*H. lhotzkyana* Schum. (rosquinha)

*H. sacarolha* A. St.-Hil. (saca-rolha)

*Melochia anomala* Griseb. (malva)

*M. arenosa* Benth. (malva)

*M. graminifolia* A. St.-Hil.

*M. kerriifolia* Tr. & Pl.

*M. parvifolia* H.B.K. (malvinha)

*M. pilosa* (Mill.) Fawc. & Rendle (malva)

*M. pyramidata* L. (malva-roxa)

*M. simplex* A. St.-Hil. (malva) (VJP)

*M. werdermannii* A. Goldb. (malva)

*Sterculia striata* A. St.-Hil. & Naud. (mandovi)

*Waltheria albicans* Turcz (malva-branca)

\**W. indica* L. (malva)

Família TEOPHRASTACEAE

*Clavija nutans* (Vell.) Stahl (chá-de-índio, chá-de-bugre)

Família TILIACEAE

*Apeiba tibourbou* Aubl. (esponja)

*Corchorus argutus* H.B.K.

\**C. hirtus* L.

*Luehea paniculata* Mart. (açoita-cavalo)

*Luehea grandiflora* Mart. (açoita-cavalo)

\**Triunfetta bartramia* L. (carrapicho)

Família TURNERACEAE

*Piriqueta australis* (Urban) Arbo

*P. cistoides* (L.) Griseb.

*P. corumbensis* Moura (guanxuma)

*P. tamberlikii* Urban

*Turnera concinna* Arbo

*T. grandiflora* (Urban) Arbo

*T. melochioides* Cambess. (guanxuma)

*T. orientalis* (Urban) Arbo

*T. weddelliana* Urban & Rolfe

Família TYPHACEAE

*Typha domingensis* Pers. (taboa)

Família ULMACEAE

*Celtis pubescens* H.B.K. (esporão-de-galo)

*Trema micrantha* (L.) Blume (piriquiteira)

Família URTICACEAE

*Urera aurantiaca* Wedd. (urtiga-de-pacu)

Família VERBENACEAE

*Aegiphila candelabrum* Briq.

*A. lhotskyana* Cham.

*Aloysia virgata* (Ruiz & Pav.) A. Juss. (cidreira-do-mato)

*Casselia mansoi* Schau.

\**Lantana aristata* (Schau.) Briq.

*L. canescens* H.B.K.

*L. trifolia* L.

*Lippia alba* N.E.Brown (cidreira-do-campo)

*L. lupulina* Cham.

*Phyla betulaefolia* (H.B.K.) Greene

*P. nodiflora* var. *reptans* (Spr.) Mold.

*Stachytarpheta. cayennensis* (Rich.) Vahl (gervão)

*S. elatior* Schrad.

*Verbena aristigera* S. Moore

*Vitex cymosa* Bert. (tarumã)

Família VIOLACEAE



---

*Hybanthus communis* (A. St.-Hil.) Taub.

*H. hirsuta* Rusby (*H. calceolaria* (L.) Schulze)

Família VITACEAE

*Cissus campestris* (Bak.) Cambess. (cipó-de-arraia-liso)

*C. erosa* L.C. Rich. (cipó-de-arraia-liso)

*C. spinosa* Cambess. (cipó-de-arraia)

*C. verticillata* (L.) Nicholson & Jarvis (uvinha)

Família VOCHYSIACEAE

*Callisthene fasciculata* Mart. (carvoeiro)

*Qualea grandiflora* Mart. (pau-terra-macho)

*Q. multiflora* Mart. (pau-terra-liso)

*Q. parviflora* Mart. (pau-terra)

*Salvertia convallariodora* A. St.-Hil.

*Vochysia cinnamomea* Pohl (casca-doce, pau-doce)

*V. divergens* Pohl (cambará)

*V. haenkeana* Mart. (cambarazinho)

*V. rufa* Mart. (casca-doce)

Família XYRIDACEAE

*Xyris savannensis* Miq.

*Xyris jupicai* L.C. Rich.

Família ZINGIBERACEAE (Costaceae)

*Costus arabicus* L (caninha-do-brejo)

---

#### 4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abdon, M.M. 2004. Os impactos ambientais no meio físico – erosão e assoreamento na Bacia Hidrográfica do Rio Taquari, MS, em decorrência da pecuária. EESC-USP, Tese de Doutorado, São Carlos, SP.
- Almeida, F.F.M. e Lima, M.A. 1959. Planalto Centro-Occidental e Pantanal Mato-grossense. In: União Geográfica Internacional, Congresso Internacional de Geografia, Roteiro de Excursão 28, Rio de Janeiro, 169 pp.
- Almeida, T. I. R.; Sigolo, J.B.; Fernandes, E. Queiroz Neto, J.P.; Barbiero, L. e Sakamoto, A.Y. 2003. Proposta de classificação e gênese das lagoas da baixa Nhecolândia-MS com base em sensoriamento remoto e dados de campo. *Revista Brasileira de Geociências*, 33(2-suplemento):83-90.
- American Public Health Association – APHA. 1995. Standard methods for the examination of water and wastewater. Washington, Byrd Prepress Springfield. 1134p.
- Assine, M. 2003. Sedimentação na Bacia do Pantanal Matogrossense, Centro-Oeste Brasil. UNESP, Tese de Livre Docência, Rio Claro, SP.
- Assine, M. 2004. A Bacia Sedimentar do Pantanal Mato-Grossense. In: Matesso Neto, V.; Bartorelli, A.; Carneiro, C.D.R. e Brito Neves, B.B. (eds.) *Geologia do Continente Sul-Americano: A evolução da Obra de Fernando Flávio Marques de Almeida*. São Paulo, Ed. Beca, p. 61-74.
- Assine, M. 2005. River avulsions on the Taquari megafan, Pantanal wetland, Brazil. *Geomorphology*, 70:357-371.
- Assine, M. and Soares, P.C. 2004. Quaternary of the Pantanal, West-Central Brazil. *Quaternary International*, 114:23-34.
- Assumpção, M. 1998. Focal mechanisms of small earthquakes in the southeastern Brazilian shield: a test of stress models of the South American plate. *Geophysical Journal International*, 133:490-498.
- Castelanau, F. de. 1857. *Expedition dans les parties centrales de l’Amerique du Sud*, etc. 15 vol. em 7 partes, Paris.



Plano de Manejo Encarte 3 – Análise da UC

Fernandes, E. 2000. Caracterização dos Elementos do Meio Físico e da Dinâmica da Nhecolândia (Pantanal Sulmatogrossense). Departamento de Geografia FFLCH-USP, Dissertação de Mestrado, São Paulo, SP.

Fernandes, E.; Sigolo, J. B.; Almeida, T. I. R.; Capellari, B.; Melero, M.G. e Queiroz Neto, J. P. 2005. Identification et organisation spatiale des milieux hydriques acides *et al.* calins et leurs rapports avec les formes du relief dans le Pantanal de Nhecolandia (Brésil). 6th International Conference on Geomorphology, Zaragoza, September, 7-11, Abst Vol, p. 123.

Godoi, H. O. 2001. Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil - PLGB. Corumbá – Folha SE.21-Y-D, Aldeia Tomázia, Folha SF.21-V-B, Porto Murtinho, Folha SF.21-V-D, Estado de Mato Grosso do Sul. Escala 1:250.000 / Organizado por Hélio de Oliveira Godoi, Edson Gaspar Martins, José Carlos Rodrigues de Mello [e Gilberto Scislewski]. – Brasília: CPRM/DIEDIG/DEPAT, CD-ROM.

Lisboa, M.A.R. 1909. Oeste de São Paulo, Sul de Mato Grosso; geologia, indústria mineral, clima, vegetação, solo agrícola, indústria pastoril. Rio de Janeiro, TYP. do Jornal do Commercio, 172 p.

Melero, M.G.; Fernandes, E.; Capellari, B.; Almeida, T.I.R. e Sigolo, J.B. 2005. Application des techniques de la télédétection pour la reconnaissance et quantification des formes du relief au Pantanal de Nhecolandia, (Brésil). 6th International Conference on Geomorphology, Zaragoza, september, 7-11, Abst Vol, p. 390.

Paiva, G. de e Leinz, V. 1939. Contribuição para a Geologia do Petróleo no Sudoeste de Mato Grosso. Boletim da Divisão de Fomento da Produção Mineral – Departamento Nacional de Produção Mineral, 37:1-99.

Paiva, G. de e Leinz, V. 1939. Contribuição para a Geologia do Petróleo no Sudoeste de Mato Grosso. Boletim da Divisão de Fomento da Produção Mineral – Departamento Nacional de Produção Mineral, 37:1-99.

Rabelo, L., and Soares, P.C. 1999. Lineamento Transbrasiliano e neotectônica na Bacia do Pantanal. In: Anais of 7th National Symposium on Tectonic Studies and International Symposium on Tectonics of the Brazilian Geological Society, Lençóis, Sessão 4:79-82.



Shiraiwa, S. 1994. Flexura da litosfera continental sob os Andes Centrais e a origem da bacia do Pantanal. IAG-USP, Tese de Doutorado, São Paulo, SP.

Sigolo, J. B.; Urakawa, M. K.; Almeida, T.I.R. e Dekayir, A. 2006. Geoquímica de elementos maiores (Mn, K, Na, Ca, Mg, Fe e Al) e traços (Pb, Cu, Zn, Cr, Ni, Ba e Sr) em lagoas do pantanal e sua implicação com a evolução da salinidade. Boletim de resumos do XLIII Congresso Brasileiro de Geologia, Aracajú-SE, 01 a 08 setembro.

Soares, P.C.; Assine, M.L. e Rabelo, L. 1998. The Pantanal Basin: Recent Tectonics, relationship do the transbrasiliano Lineament. Anais do VIII Simposio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, [www.sbsr.inpe.br/trabtema.htm](http://www.sbsr.inpe.br/trabtema.htm), 1(1)1-11.

Stern, F.G. 2003. Classificação geoquímica das lagoas da baixa Nhecolândia (MS) com base em sensoriamento remoto e parâmetros físico-químicos. Trabalho de Formatura 2003/24, Instituto de Geociências da USP, 37p.

Urakawa, M. K. 2005. Parâmetros físico-químicos e comportamento geoquímico de elementos maiores e traços em águas de lagoas hiperalcalinas e hipoalcalinas da baixa Nhecolândia-MS. Trab. De Formatura 2005/27, Instituto de Geociências da USP, 55p.

Ussami, N.; Shiraiwa, S. e Dominguez, J.M.L. 1999. Basement reactivation in a sub-Andean Foreland flexural bulge; the Pantanal wetland, SW Brazil. *Tectonics*, 18(1):25-39.

Uthermohl, H. 1958. On the perfecting of quantitative phytoplankton method. *Inst. Ass. Theor. Commum.* Vol 9.

ADÂMOLI, J. 1986. A dinâmica das inundações no Pantanal. Anais do I Simpósio sobre Recursos Naturais e Socioeconômicos do Pantanal. EMBRAPA, Ministério da Agricultura, Brasília

Adámoli, J.A. 1986. A dinâmica de inundações no Pantanal. In: Brock A. (ed) Anais do I Simpósio sobre Recursos Naturais e Socioeconômicos do Pantanal. EMBRAPA-CPAP, Documento 5, Corumbá/MS, Brasil.

ALFONSI, R. R. & CAMARGO, M. B. P. 1986. Condições climáticas para a região do Pantanal Mato-grossense. Anais do 1º Simpósio sobre Recursos Naturais e Socioeconômicos do Pantanal. EMBRAPA, Ministério da Agricultura, Brasília



- ALLEM, A.C. & VALLS, J.F.M. 1987. Recursos forrageiros nativos do Pantanal Mato-Grossense. Brasília: CENAGEM / EMBRAPA - CPAP (Documento 8)
- AMARAL FILHO, Z. P. 1986. Solos do Pantanal Mato-grossense. Anais do 1º Simpósio sobre Recursos Naturais e Socioeconômicos do Pantanal. EMBRAPA, Ministério da Agricultura, Brasília
- Ambientebrasil-Portal Ambiental. 2007. Unidades de Conservação. Disponível em <http://www.ambientebrasil.com.br/>.
- ARAUJO, A. C. 2001. Flora, fenologia de floração e síndromes de polinização em capões do pantanal sul mato-grossense. Dissertação de doutorado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas
- BARNETT, AA, EM SAMPAIO, EKV KALKO, RL SHAPLEY, E FISCHER, G CAMARGO & HB RODRIGUEZ. 2006. Bats of Jaú National Park, central Amazônia, Brazil. Acta Chiropterologica 8: 1-26.
- Barretto Filho, H. T. 2001. Da nação ao planeta através da natureza: uma abordagem antropológica das unidades de conservação de proteção integral na Amazônia brasileira. São Paulo, 2 vol., FFLCH/USP. Tese Doutorado em Antropologia Social.
- BREDT, A., ARAÚJO, F. A. A., CAETANO Jr, J., RODRIGUES, M. G. R., YOSHIKAWA, M., SILVA, M. M. S., HARMANI, N. M. S., MASSUNAGA, P. N. T., BÜRER, S. P., PORTO, V. A. R. & UIEDA, W. 1996. Morcegos em áreas urbanas: manual de manejo e controle. Ministério da Saúde, Brasília.
- Britski, H. A., Silimon, K. Z. de S. e Lopes, B. S. 1999. Ed. Embrapa Informação Tecnológica. 184p.
- BROSSET, A., CHARLES-DOMINIQUE, P., COCKLE, A., COSSON, J. F. & MASSON, D. 1996. Bat communities and deforestation in French Guiana. Canadian Journal of Zoology 74: 1974-1982.
- CAMARGO, G. & FISCHER, E. 2005. Primeiro registro do morcego *Mimon crenulatum* (Phyllostomidae) no Pantanal, sudoeste do Brasil. Biota Neotropica vol. 5, no. 1. <http://www.biotaneotropica.org.br/v5n1/pt/abstract?short-communication+BN00705012005>. ISSN 1676-0603.



- COIMBRA JR., C. E. A., BORGES, M. M., GUERRA, D. Q. & MELLO, D. A. 1982. Contribuição à zoogeografia e ecologia de morcegos em regiões de cerrado no Brasil central. Bol. Tec. Rev. Brasil Florestal - IBDF 7: 34-38.
- COSSON, J. F., PONS, J. M. & MASSON, D. 1999. Effects of forest fragmentation on frugivorous and nectarivorous bats in French Guiana. Journal of Tropical Ecology 15: 515-534.
- CUNHA, C.N. 1990. Estudos florísticos e fitofisionômicos das principais formações arbóreas do Pantanal de Poconé-MT. Tese de Mestrado, UNICAMP, São Paulo, Brasil.
- CUNHA, N.C.; POTT, A. & GONÇALVES, A.R. 1986. Solos calcimórficos da sub-região do Abobral, Pantanal Mato-Grossense. EMBRAPA - CPAP. 52p.
- SILVA, J. S. V. e M. M. ABDON. 1998. Delimitação do Pantanal brasileiro e suas sub-regiões. Pesq. Agropec. Bras., Brasília, vol. 33, Num, Espc.: 1703-1711.
- DAMASCENO Jr., G. A.; BEZERRA, M.A.O.; BORTOLOTTI, I.M.& POTT, A. 1996. Aspectos florísticos e fitofisionômicos dos capões do Pantanal do Abrobal. In: II Simpósio sobre Recursos Naturais e Sócio Econômicos do Pantanal: Manejo e Conservação. P.b 74-75
- Eisenberg, J.F. & Redford, K. 1999. Mammals of the neotropics: The center neotropic. University of Chicago Press. v. 3.
- EMMONS, L. H. 1990. Neotropical rainforest mammals: a field guide. The university of Chicago Press, Chicago
- EMMONS, L.H. & FEER, F. 1999. Mamíferos de los Bosques húmedos de América tropical: Una Guia de campo. F.A.N. Santa cruz de la Sierra, Bolivia.
- FAZZOLARI-CORRÊA, S. 1995. Aspectos sistemáticos, ecológicos e reprodutivos de morcegos na Mata Atlântica. Tese de doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- FENTON, M. B, ACHARYA, L., AUDET, D., HICKEY, M. B. C., MERRIMAN, C., OBRIST, M. K., SYME, D. M. & ADKINS, B. 1992. Phyllostomid bats (Chiroptera: Phyllostomidae) as indicators of ambiente disruption in the neotropics. Biotropica 24: 440-446.



- FERNANDEZ, F.A.S. 1998. Efeitos da fragmentação de ecossistemas: a situação das unidades de conservação. Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação – Anais Volume 1 – Conferências e Palestras, Curitiba. Pp 48-68.
- FINDLEY, J. S. 1993. Bats: a community perspective. Cambridge University Press, 167p.
- FISCHER, E. 1992. Foraging of nectarivorous bats on *Bauhinia unguolata*. *Biotropica* 24: 579-582
- FISCHER, E., FISCHER, W.A; BORGES, S; PINHEIRO, M.R; & VICENTINI, A. 1997. Predation of *Carollia perspicillata* by *Phyllostomus cf. elongatus* in Central Amazon. *Chiroptera Neotropical* 3:67-68
- FISCHER, E., JIMENEZ, F. A. & SAZIMA, M. 1992. Polinização por morcegos em duas espécies de *Bombacaceae* na Estação Ecológica de Juréia, São Paulo. *Revista Brasileira de Botânica* 15: 67-72
- FLEMING, T. H. & WILLIAMS, C. F., 1990. Phenology, seed dispersal, and recruitment in *Cecropia peltata* (Morácea) in Costa Rican tropical dry Forest. *Journal of Tropical Ecology* 6:163-178.
- FLEMING, T.H. 1986. Opportunism versus specialization: the evolution of feeding strategy in frugivorous bats. In: ESTRADA, A. & FLEMING, T.H. (eds.). *Frugivores and seed dispersal*. Dr. W. Junk Publishers, Dordrecht.
- FONSECA, G.A.B., HERMANN, G., LEITE, Y.L.R., Mittermeier, R.A., Rylands, A.B. & Patton, J.L.. 1996. Lista anotada dos mamíferos do Brasil. *Occasional Papers on Conservation Biology*, 4: 1-38.
- FRITZ, G.N. 1983. Biology and ecology of bat flies (Diptera: Streblidae) on bats in the genus *Carollia*. *Journal of Medical Entomology* 20: 1-10.
- GALINDO-GONZÁLES, J., GUEVARA, S. & SOSA, V. J. 2000. Bat and birds generate seed rains at isolated trees in pastures in a tropical rain forest. *Conservation Biology* 14:1693-1703.
- GARDNER, A. L. 1977. Feeding habits. Pp. 293-350. In: BAKER, R. J., JONES Jr., J. K. & CARTER, D. C. (eds.). *Biology of bats of the New World family Phyllostomatidae. Part II, Special Publication of the Museum, Texas Tech University*, 13: 1-364.



- GODOI FILHO, J. D. 1986. Aspectos geológicos do Pantanal Mato-grossense e de sua área de influência. Anais do I Simpósio sobre Recursos Naturais e Socioeconômicos do Pantanal. EMBRAPA, Ministério da Agricultura, Brasília
- GREGORIN, R & AD DITCHFIELD. 2005. New genus and species of nectar-feeding bat in the tribe Lonchophyllini (Phyllostomidae: Glossophaginae) from northeastern Brazil. *Journal of Mammalogy* 86: 403-414
- HAMILTON, K. S.; SIPPEL, S. J. & MELACK, J. M. 1996. Inundation patterns in the Pantanal wetland of south America determined from passive microwave remote sensing. *Archives of Hydrobiology* 137: 1-23
- HARRIS M. B., C. Arcangelo, E. C.T. Pinto, G. Camargo, M.B. Ramos Neto, e S.M. Silva 2005b. Estimativas de perda da área natural da Bacia do Alto Paraguai e Pantanal Brasileiro. Relatório técnico não publicado. Conservação Internacional, Brasil.
- HECKMAN, C. H. 1999. Geographical and climatic factors as determinants of the biotic differences between the northern and southern parts of the Pantanal Mato-grossense. Nos anais do II Simpósio sobre Recursos Naturais e Sócio-econômicos do Pantanal: Manejo e Conservação. Empr. Bras. de Pesq. Agropec. (Embrapa Pantanal), Corumbá, pp. 167-175.
- HOPKINS, H.C. & HOPKINS, M.J.G. 1982. Predation by a snake of a flower-visiting bat at *Parkia nitida* (Leguminosae Mimosoideae). *Brittonia*, 34(2): 225-227.
- HOWE, H. F. 1986. Seed dispersal by fruit-eating birds and mammals. In: Murray, D. R. (ed.) *Seed dispersal*. Academic Press, Sydney, Austrália, p. 123-189.
- JUNK, W. J. & C. da Silva, 1999. O conceito do pulso de inundação e suas implicações para o Pantanal de Mato Grosso. Nos anais do II Simpósio sobre Recursos Naturais e Sócio-econômicos do Pantanal: Manejo e Conservação. Empr. Bras. de Pesq. Agropec. (Embrapa Pantanal), Corumbá, pp. 17-28.
- KOMENO, C.A & LINHARES, A.X. 1999. Bat flies parasitic on some phyllostomid bats in Southeastern Brazil: parasitism rates and host-parasite relationships. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* 94: 151-156.
- KOOPMAN, K. F. 1981. The distributional patterns of New World nectar-feeding bats. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 68: 352-369



- LEITE, A. P., MENEGHELLI, M. & TADDEI, V. A. 1998. Morcegos (Chiroptera: Mammalia) dos Pantanaís de Aquidauana e da Nhecolândia, Mato Grosso do Sul. I. Diversidade de espécies. *Ensaíos e Ciências* 2: 141-148.
- LIM, B.K. & ENGSTROM, M.D. 2001. Bat community structure at Iwokrama forest, Guyana. *Journal of Tropical Ecology*. 17: 647-665.
- LONGO, J. M., FISCHER, E., CAMARGO, G. & SANTOS, C. F. 2007. Ocorrência de *Vampyressa pusilla* (Chiroptera, Phyllostomidae) no Pantanal sul. *Biota Neotropica* (no prelo).
- MARINHO-FILHO, J & SAZIMA, I. 1998. Brazilian bats and conservation biology: a first survey. Pp. 282-294. In: KUNZ, T.H. & Racey, P.A. (eds.) *Bat biology and conservation*. Smithsonian Institution Press. Washington DC.
- MARINHO-FILHO, J. 1996a. The brazilian cerrado bat fauna and its conservation. *Chiroptera Neotropical* 2: 37-39.
- MARINHO-FILHO, J. 1996b. Distribution of bat diversity in the southern and southeastern brazilian Atlantic Forest. *Chiroptera Neotropical* 2: 1-6.
- MARINHO-FILHO, J. S. 1991. The coexistence of two frugivorous bat species and the phenology of their food plants in Brazil. *Journal of Tropical Ecology* 7: 59-67.
- MARTUSCELLI, P. 1995. Avian predation by the round-eared bat (*Tonatia bidens*, Phyllostomidae) in the Brazilian Atlantic Forest. *Journal of Tropical Ecology* 11: 461-464.
- MOTTA Jr., J.C. & TADDEI, V.A. 1992. Bats as prey of Stygian Owls in southeastern Brazil. *Journal of Raptor Research* 26: 259-260.
- MOURA, M.O., BORDIGNON, M.O. & GRACIOLLI, G. 2003. Host characteristics do not affect community structure of ectoparasites on fishing bat *Noctilio leporinus* (L., 1758) (Mammalia: Chiroptera). *Memória do Instituto Oswaldo Cruz* 98: 811-815.
- NOWAK, R. M. 1994. *Walker's bats of the world*. Johns Hopkins University Press, Baltimore and London
- OCHOA, J. G. 2000. Efectos de la extracción de maderas sobre la diversidad de mamíferos pequeños en bosques de tierras bajas de la Guayana Venezolana. *Biotropica* 32: 146-164.



- OLIVEIRA, J. A., GONÇALVES, P. R., & BONVICINO, C. R. 2003. Mamíferos da Caatinga. In *Ecologia e conservação da Caatinga*, eds. I. LEAL, M. TABARELLI, & J. M. C. SILVA, pp. 275-333. Editora Universitária UFPE, Recife.
- PEDRO, W. A. & TADDEI, V. A. 1997. Taxonomic assemblage of bats from Panga Reserve, southeastern Brazil: abundance patterns and trophic relations in the Phyllostomidae (Chiroptera). *Boletim do Museu de Biologia Professor Mello Leitão* 6: 3-21.
- PEDRO, W. A. 1998. Diversidade de morcegos em habitats florestais fragmentados do Brasil (Chiroptera, Mammalia). Tese de doutorado, Universidade Federal de São Carlos, 128p.
- PEDRO, W. A., GERALDES, M. P., LOPEZ, G. G. & ALHO, C. J. R. 1995. Fragmentação de habitat e a estrutura de uma taxocenose de morcegos em São Paulo (Brasil). *Chiroptera Neotropical* 1: 4-6.
- PRANCE, G.T. & SCHALLER, G.B. 1982. Preliminary study of some vegetation types of the Pantanal, Mato Grosso, Brazil. *Brittonia* 34: 228-251
- REIS, N. R., PERACCHI, A. L., SEKIAMA, M. L. & LIMA, I. P. 2000. Diversidade de morcegos (Chiroptera, Mammalia) em fragmentos florestais no estado do Paraná, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia* 17: 697-704.
- RYLANDS, A. B. & K. Brandon. 2005. Unidades de conservação brasileiras. *MEGADIVERSIDADE*, vol 1, 1: 27:35.
- SAZIMA, I. 1978. Vertebrates as food items of the woolly false vampire, *Chrotopterus auritus*. *Journal of Mammalogy* 59: 617-618.
- SCHULZE, M. D., SEAVY, N. E. & WHITACRE, D. F. 2000. A comparison of the Phyllostomid bat assemblages in undisturbed neotropical forest and in forest fragments of a slash-and-burn farming mosaic in Petén, Guatemala. *Biotropica* 32: 174-.184.
- Secretaria do Meio Ambiente – SP. 1997. Cerrado: Bases para conservação sustentável das áreas de cerrado do Estado de São Paulo. Série PROBIO-SP.
- SILVA, M. P. S., R. MAURO, G. MOURÃO 2000. Distribuição e quantificação de classes de vegetação do Pantanal através de levantamento aéreo. *Rev. Bras. Bot.* [online], vol. 23, 2:143-152.



- TADDEI, V. A. & PEDRO, W. A. 1998. Morcegos (Chiroptera, Mammalia) do Vale do Ribeira, estado de São Paulo: diversidade de espécies. Anais do VIII Seminário Regional de Ecologia. Vol III: 911-919.
- TEIXEIRA, R.C., C.E. CORRÊA & E. FISCHER. 2007. Frugivory by *Artibeus jamaicensis* (Phyllostomidae) bats in the Pantanal, Brazil. Studies on Neotropical Fauna and Environment (submetido).
- TIRIRA, D. S. 1999. Mamíferos del Ecuador. Publicación especial 2, Museo de Zoología, Centro de Biodiversidad y Ambiente, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador, 392p.
- TRAJANO, E. 1985. Ecologia de populações de morcegos cavernícolas em uma região cárstica do sudeste do Brasil. Revista Brasileira de Zoologia 2: 255-320.

## ENCARTE 4

### SUMÁRIO

4. PLANEJAMENTO	<b>05</b>
4.1 Visão Geral do processo de Planejamento	<b>05</b>
4.2 Histórico do Planejamento	<b>05</b>
4.3. Avaliação Estratégica do Parque	<b>08</b>
4.4 Objetivos Específicos de Manejo do Parque	<b>17</b>
4.5 Zoneamento	<b>18</b>
4.5.1. Zona Intangível	<b>20</b>
4.5.2. Zona Primitiva	<b>23</b>
4.5.3. Zona de Uso Extensivo	<b>26</b>
4.5.4. Zona de Uso Especial	<b>30</b>
4.5.6. Zona Histórico-Cultural	<b>34</b>
4.5.7. Zona de Recuperação	<b>36</b>
4.5.8. Zona de Amortecimento	<b>38</b>
4.6 Normas Gerais do PEPRN	<b>49</b>
4.6.1. Normas Gerais para o PEPRN	<b>49</b>
4.7. Planejamento por área de atuação	<b>50</b>
4.7.1. Programas de Manejo	<b>51</b>
4.7.1.1. Programa de Proteção e Manejo dos Recursos	<b>51</b>
4.7.1.2. Programa de Pesquisa e Monitoramento	<b>62</b>
4.7.1.3. Programa de Uso Público	<b>78</b>
4.7.1.4. Programa de Operações Internas	<b>91</b>
4.7.1.5 Programa de Integração Comunitária	<b>112</b>
4.8. Cronograma físico-financeiro	<b>125</b>
4.8.1. Estimativa de custos por programas	<b>125</b>



## **LISTA DE QUADROS**

**Quadro 4.1.** Estágio de implementação dos programas de manejo propostos no PAE do PEPRN

**Quadro 4.2.** Análise da Efetividade do Plano de Ações Emergencial para o PEPRN

**Quadro 4.3.** Matriz de Análise Estratégica da Oficina de Planejamento do Plano de Manejo do Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro.



## LISTA DE TABELAS

**Tabela 4.1.** Zonas de manejo, áreas e porcentagem de ocupação na proposta de zoneamento do PEPRN para a condição fundiária regularizada.

**Tabela 4.2.** Pessoal necessário à gestão do PEPRN.

**Tabela 4.3.** Materiais e equipamentos necessários às atividades de monitoramento, fiscalização, Educação Ambiental e outras atividades.

**Tabela 4.4.** Listagem das necessidades de construção de infra-estrutura e aquisição de materiais para o manejo do PEPRN

**Tabela 4.5.** Necessidades de Recursos Humanos e algumas atribuições das funções para o manejo do PEPRN

**Tabela 4.6.** Programa de Proteção e Manejo dos Recursos



## **LISTA DE FIGURAS**

**Figura 4.1.** Carta Imagem com Zoneamento Ambiental e ZA do PEPRN.

**Figura 4.2.** Organograma preliminar do PEPRN.

## ENCARTE 4

### 4. PLANEJAMENTO

#### 4.1 Visão Geral do processo de Planejamento

Este encarte refere-se ao planejamento do Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro e sua Zona de Amortecimento, abordando o histórico dos planejamentos anteriores, seguido da análise estratégica, seus objetivos específicos para o manejo, zoneamento e o planejamento propriamente dito, estabelecido em áreas de atuação. A elaboração teve subsídio nas informações levantadas no diagnóstico geral da região e da Unidade, apresentado nos encartes 1, 2. Neles o PEPRN é contextualizado em seus vários enfoques: internacional, federal e estadual, sendo analisada também a região de interesse do Parque, englobando o município no qual o mesmo está inserido, além da área abrangida pela ZA. e estudos pormenorizados através de metodologia de Avaliação Ecológica Rápida dos aspectos bióticos e abióticos e histórico culturais, consolidados no encarte 3. Para a consolidação do Zoneamento considerou-se a as além das informações previas levantadas os aspectos de capacidade gerencial do IMASUL/Gerencia de Unidades de Conservação (GUC), isto é, as ações que podem ser viabilizadas, numa visão otimista porém contextualizadas, num horizonte de 5 (cinco anos);

Uma vez elaborado e aprovado o Plano de Manejo, segue a etapa de implementação, por um período de cinco anos. A monitoria e avaliação do PM fornecerão novas informações para os ajustes e para a revisão, completando-se ciclo processual do planejamento.

Para efeito de consolidação deste plano de manejo as ações voltadas à operacionalização de atividades de gestão com enfoque na implementação das zonas de manejo deverão ser implementadas à medida que o Estado adquira e, portanto, regularize fundiariamente as propriedades localizadas na unidade de conservação. Desta forma, apesar do zoneamento e dos programas de manejo abrangerem toda a área do Parque, a implementação dos mesmos se dará a partir da aquisição e indenização das áreas, notadamente Fazenda Redenção 48.726,9032 ha (63% do parque) e Rancho Alegre, em área de 17.244,6936 ha (22% do parque).

#### 4.2 Histórico do Planejamento

O primeiro documento de planejamento do Parque foi elaborado no contexto do Programa Pantanal (Programa este que previa no ano de 2000 a implantação de um Sistema Estadual de Unidades de Conservação na BAP, nos estados de MT e MS). Este programa, na sua fase de preparação deu suporte a estruturação do Termo de Referência para a elaboração do Plano de Manejo do PEPRN bem como previu os custos de implementação de infra-estrutura de administração da unidade por um período de 5 anos). Apesar deste programa, gerenciado pelo Ministério do Meio Ambiente não ter sido consolidado, seus projetos serviram de base conceitual e metodológica para dar o impulso inicial na elaboração deste plano.

A operacionalização de ações de elaboração deste plano foi finalmente impulsionada a partir da aquisição e posse de uma das propriedades inseridas no interior do Parque, a Fazenda Esperança



---

#### Plano de Manejo Encarte 4 – Planejamento

com 10.955,5307 ha (15% do parque). ha, em 2004. A aquisição desta propriedade foi viabilizada através de parceria entre Conservação Internacional e Secretaria do Meio Ambiente de MS, formalizada no ano de 2000, através de Fundos Gerenciados pela Conservação Internacional, para assegurar a proteção de grandes áreas silvestres. A viabilização deste parque no ano de 2000 permitiu que estes fundos fossem aplicados na aquisição de parte das terras desta unidade, bem como para a construção de uma sólida parceria entre CI e o Estado para a gestão do PEPRN. No ano de 2004, a ONG Forpus foi incorporada nesta parceria, para elaborar os estudos do Plano de Manejo do PEPRN. Um Termo de doação, assinado entre o Instituto Forpus e o Instituto de Meio Ambiente do Mato Grosso do Sul/IMASUL, em 2005, efetivou a doação de materiais permanente, que tinham como finalidade suprir as necessidades emergenciais do Parque.

O Quadro 4.1 apresenta as propostas e ações contidas no referido instrumento de planejamento, uma análise de sua implementação e os principais empecilhos.

**QUADRO 4.1 - Estágio de implementação dos programas de manejo propostos no PAE do PEPRN**

<b>Programas</b>	<b>Estágio de Implementação</b>	<b>Problemas encontrados para a implementação da Ação</b>
<b>PROGRAMA DE OPERACIONALIZAÇÃO E MANUTENÇÃO</b>		
Definição de funções e Pessoal Administrativo	<b>IO</b>	Falta de definição de prioridades de ação e recursos financeiros.
Apoio para o funcionamento e gerenciamento do Parque	<b>INO</b>	Necessidade de maior apoio administrativo para a Unidade
Estabelecer postos e sistemas de vigilância	<b>NI</b>	Necessidade de maior apoio administrativo para a Unidade
Manutenção das edificações da sede do Parque visto que estas deverão ser utilizadas como apoio para elaboração do plano de manejo do parque, pesquisadores com projetos de pesquisa na área e como moradia do funcionário	<b>IO</b>	
Manutenção da infra-estrutura e equipamentos já existentes	<b>IO</b>	
<b>Programa de Proteção</b>		
Prevenção de incêndios através da manutenção dos aceiros	<b>NI</b>	Falta de definição de prioridades de ação e recursos financeiros.
Estabelecer rotina de fiscalização e controle	<b>IO</b>	Necessidade de maior apoio administrativo para a Unidade
<b>PROGRAMA DE REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA</b>		
Recursos financeiros para regularização do Parque	<b>INO</b>	Falta de definição de prioridades de ação e recursos financeiros.

Legenda: IO - Implantada e em operação; INO - Implantada, mas não se encontra em operação; NI - Não implantada.

Em uma análise da efetividade do planejamento apresentado, observa-se que, desde a sua elaboração, a metade das ações propostas no PAE foram implementadas. As demais ações, pelos motivos já explicitados no Quadro 4.2, foram implementadas, mas não se encontram em operação (25%) ou nem foram implementadas (25%), conforme pode ser visualizado no Quadro 4.2.

#### QUADRO 4.2 – Análise da Efetividade do Plano de Ações Emergencial para o PEPRN

Ações/Nível de implementação	Quantidade	Porcentagem
IO	4	50%
INO	2	25%
NI	2	25%

#### 4.3. Avaliação Estratégica do Parque

Este item busca analisar a situação geral do PEPRN, no que se refere aos fatores internos e externos, que impulsionam ou que dificultam a consecução dos objetivos para os quais foi criado.

O Quadro 4.3 consiste em uma sistematização dos fatores identificados na Oficina de Planejamento, realizada entre os dias 01 a 03 de fevereiro de 2006, na Base de Estudos da UFMS, Passo do Lontra, Miranda, MS.

A oficina é de caráter consultivo onde os participantes ajudam a identificar os problemas referentes ao Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro e sugerem soluções para os problemas identificados. Estas sugestões consistem em hipóteses de perdas e ganhos, orientando a reflexão e planejamento de premissas defensivas, ou de recuperação, e de premissas ofensivas ou de avanço como estratégias para o manejo do Parque.

A metodologia utilizada foi a da Oficina de Futuro, a qual se constitui como um espaço onde os participantes são desafiados a confrontarem os sonhos e problemas encontrados na sua região ou lugar onde vivem de forma a obter um diagnóstico de forma participativa dos problemas e questões prioritários.

A Oficina de Futuro criada pelo Instituto Ecoar para a Cidadania, consiste em uma estratégia utilizada para estimular e propiciar a participação de todos os atores envolvidos na reflexão e no mapeamento dos problemas do dia-a-dia, no diagnóstico da realidade local e dos sonhos para a construção de um mundo melhor.

Essas Oficinas compõem-se de três momentos: a construção da Árvore dos Sonhos em que se vislumbram os desejos, individuais e coletivos, de transformação do mundo em um pedaço bonito, solidário e com igualdade de oportunidades para nós e para as gerações futuras; a montagem do Muro das Lamentações que consiste na indagação de como chegou-se a atual situação e o que dificulta a concretização dos sonhos; o terceiro momento constitui-se na formulação participativa de um projeto

transformador, que emerge da dialética entre o sonho e as dificuldades, entre a paixão e a resistência (Trajber & Costa, 2001:22). Portanto constitui-se no planejamento participativo de ações visando a melhoria da realidade local.

Na primeira etapa da metodologia foi aplicada a técnica conhecida por “Árvores dos Sonhos”, onde se identificou:

- Os interesses em relação ao entorno;
- as oportunidades para o ambiente externo;
- os pontos fortes em relação ao ambiente interno.

Na segunda etapa foi aplicada a técnica conhecida por “Muro das Lamentações”, onde se identificou:

- Os conflitos com moradores do entorno;
- as ameaças em relação ao ambiente interno;
- os pontos fracos para o ambiente externo.

Ao final da oficina os participantes identificaram os seguintes objetivos que deverão ser atingidos durante a execução do Plano de Manejo do Parque:

- Elaborar estudos que levantem as potencialidades (conservação, alternativas econômicas, entre outros) e direcionem os esforços para o manejo da unidade;
- Promover o envolvimento comunitário, especialmente de pescadores e ribeirinhos, no processo de elaboração do Plano de Manejo e Gestão da unidade;
- Implantar ações de turismo para o parque (científica, ecoturismo, etc...) envolvendo as estruturas e potenciais do entorno da unidade.
- Promover técnicas de manejo para os recursos naturais, gado, fogo e outros temas que levem em consideração o contexto da unidade;
- Elaborar programas de pesquisa científica para o PEPRN.
- Elaborar programa de educação ambiental para o PEPRN.

**QUADRO 4.3: MATRIZ DE ANÁLISE ESTRATÉGICA OFICINA DE PLANEJAMENTO DO PLANO DE MANEJO DO PARQUE ESTADUAL DO PANTANAL DO RIO NEGRO**

Área de atuação	Objetivo geral / Problema	Objetivos Específicos / Atividades	Parceiros
<b>EDUCAÇÃO AMBIENTAL</b>	Desenvolver um programa de Educação Ambiental para o PEPRN	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Propor mudanças de aproveitamento dos recursos naturais.</li> <li>- Capacitar multiplicadores com novo paradigma.</li> <li>- Criar alternativas de lazer para as comunidades do entorno</li> <li>- Criar biblioteca com enfoque regional.</li> <li>- Procurar parcerias para desenvolver as atividades de educação ambiental.</li> <li>- Propor e divulgar novas técnicas de manejo e conservação para pecuaristas das micro-bacias.</li> <li>- Criar um programa de divulgação científica do PEPRN</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Instituto Forpus</li> <li>- Universidades</li> <li>- Instituto Forpus</li> <li>- Secretaria Estadual de Educação</li> <li>- Secretaria Municipal de Educação</li> <li>- Instituto Forpus</li> <li>- Universidades</li> <li>- Embrapa</li> <li>- Instituto Forpus</li> <li>- ONGs</li> <li>- Estado</li> <li>-Município</li> <li>- Secretaria Estadual de Educação</li> <li>- Secretaria Municipal de Educação</li> <li>- ONGs</li> <li>- Universidades</li> <li>- Instituto Forpus</li> <li>- Senar</li> <li>- Universidades</li> <li>- Estado</li> <li>- Município</li> <li>- Secretaria Estadual de</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Criar um programa de envolvimento da comunidade do entorno do PEPRN nas atividades de pesquisas científicas e visitação.</li> <li>- Conscientização dos municípios e comunidades do entorno sobre a utilização de pesticidas, fertilizantes e metais pesados.</li> </ul>	<p>Educação</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Secretaria Municipal de Educação</li> <li>- ONGs</li> <li>- Instituto Forpus</li> <li>- Universidades</li> <li>- Estado</li> <li>- Município</li> <li>- Senar</li> <li>- Universidades</li> <li>- Embrapa</li> <li>- Estado</li> <li>- Município</li> </ul>
<b>ENVOLVIMENTO COMUNITÁRIO</b>	Promover o envolvimento comunitário, especialmente de pescadores e ribeirinhos, no processo de elaboração do plano de manejo e gestão da unidade.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dar prioridade a contratação de pessoas do local/comunidade para trabalhar no PEPRN</li> <li>- Criar o Conselho Consultivo multidisciplinar, representativo da sociedade Lindeira –“ribeirinhos, fazendeiros, turistas, técnicos”.</li> <li>- Divulgar as funções e a importância do Parque para a região.</li> <li>- Propor uma estratégia de manejo do porco-monteiro para a subsistência das comunidades locais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Representantes da classe</li> <li>- CI do Brasil</li> <li>- Bombeiros</li> <li>- Sema/ IMASUL</li> <li>- Proprietários do entorno</li> <li>- Prefeituras</li> <li>- Todas as unidades representativas da sociedade</li> <li>- Órgãos públicos</li> <li>- Mídia em geral</li> <li>- Órgãos Públicos</li> <li>- ONGs</li> <li>- Universidades</li> <li>- Embrapa</li> <li>- Sema/ IMASUL</li> <li>- Ibama</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Implantar programas de artesanato (confecção &amp; comercialização) e afins para a comunidade do entorno.</li> <li>- Obs: proposta de distribuição destes produtos em outras RPPNs com estrutura de turismo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Embrapa</li> <li>- Iniciativa Privada</li>   <li>- Fazendeiros</li> <li>- Comunidade</li> <li>- Ribeirinhos</li> <li>- Comércio ligado ao turismo</li> <li>- Hotéis, pousadas e postos de gasolina</li> <li>- Feiras</li> <li>- sociedades dos artesãos</li> <li>- Iniciativa Privada</li> <li>- Sebrae</li> </ul>
<b>TURISMO</b>	<p>Implantar ações de turismo para o parque (científico, ecoturismo, etc...) envolvendo as estruturas e potenciais do entorno da unidade.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Criar acessos aos pontos de atrativo turístico e construir torres de observação.</li>   <li>- Fazer treinamento satisfatório de guias de campo. (conhecimento de primeiros socorros e de avaliação física)</li>   <li>- Elaborar um manual de campo com o objetivo de incentivar o turismo contemplativo e o científico.</li>   <li>- Fazer parcerias com o setor privado e comunidades, visando a construção de estruturas físicas e serviços de turismo na região do</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prefeituras</li> <li>- Estado</li> <li>- Agesul</li>   <li>- Universidades</li> <li>- Corpo de Bombeiro</li> <li>- Senai</li> <li>- Senac</li> <li>- Sebrae</li> <li>- Boticário</li>   <li>- Embrapa</li> <li>- Universidades</li> <li>- Secretarias Públicas</li>   <li>- Proprietários Rurais</li> <li>- Proprietários de RPPN's</li> <li>- Donos de pousadas,</li> </ul>

		<p>entorno do parque.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estimular a criação de novas RPPNs na região do entorno do Parque.</li> <li>- Estabelecer parcerias com as unidades de conservação que trabalham com o turismo.</li> </ul>	<p>agencias de turismo</p> <p>Repams</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- WWF</li> <li>- CI</li> <li>- Boticário</li> </ul> <p>- Fazenda Rio Negro</p> <p>- Repams</p>
<b>PESQUISA</b>	Desenvolver atividades de pesquisa científica para o PEPRN	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Criar acessos aos pontos de atrativo turístico e construir torres de observação.</li> <li>- Fazer treinamento satisfatório de guias de campo. (conhecimento de 1<sup>os</sup> socorros e de avaliação física)</li> <li>- Elaborar um manual de campo com o objetivo de incentivar o turismo contemplativo e o científico.</li> <li>- Fazer parcerias com o setor privado e comunidades, visando a construção de estruturas físicas e serviços de turismo na região do entorno do parque.</li> <li>- Estimular a criação de novas RPPNs na região do entorno do Parque.</li> <li>- Estabelecer parcerias com as unidades de conservação que</li> </ul>	

<p><b>POTENCIALIDADES</b></p>	<p>Elaborar estudos que levantem as potencialidades (Conservação, alternativas econômicas, entre outros) e direcionem os esforços para o manejo da unidade.</p>	<p>trabalham com o turismo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Obter recursos do ICMS ecológico (junto as prefeituras), de ONGs, iniciativa privada, entre outras parcerias, além de medidas compensatórias.</li> <li>- Propor incentivos econômicos e outras formas de incentivos, para os proprietários e comunidades do entorno, para que realizem suas atividades dentro de uma perspectiva conservacionista.</li> <li>- Prever no plano de manejo que toda arrecadação do PEPRN ou parte dela possa ser utilizada na manutenção da unidade.</li> <li>- Garantir efetivo suficiente de guardas bem como infra-estrutura de trabalho.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prefeituras</li> <li>- ONGs</li> <li>- Comunidade local</li> <li>- Empresários</li> <li>- Poder Público</li> <li>- Comunidade do Entorno</li> <li>- Poder Público</li> </ul>
-------------------------------	---	---	---

<p><b>MANEJO</b></p>	<p>Promover técnicas de manejo para os recursos naturais, gado, fogo e outros temas que levem em consideração o contexto da unidade.</p>	<p>- Cercas - Reflorestamento como sendo fonte de moirões, evitando a compra de moirões de origem desconhecida. Moirão vivo: alternativa viável? (experimentos com boi e sem boi)</p>	<p>- Priorizar mão de obra local - Fazendeiros e comunidade como parceiros de reflorestamento - Embrapa e outras instituições de pesquisas para investigar morões vivos</p>
		<p>-Manejo do fogo: Promover ações de prevenção através de educação, treinamento para combate, capacitação e formação de brigadas (envolver os vizinhos).  -Maquinários e equipamentos.  -Monitoramento do fogo – plataformas de observação.</p>	<p>- Sema - Ibama - Corpo de Bombeiros - Associações locais (moradores, pecuaristas) - ONGs (CI, WWF) - Instituto Forpus - Universidades - Institutos de pesquisas  -Aquisição: abafadores - Trator  - Treinamento - Plataformas</p>
		<p>-Pesca : Estimular práticas alternativas para geração de trabalho e renda das comunidades pesqueiras.  - Conhecer os recursos pesqueiros</p>	<p>- ONGs (CI, Ecoa, WWF) - Associações de moradores e pescadores - Universidades - Instituições de pesquisa  - Universidades - Fórum permanente para a pesca sustentável do</p>

**Plano de Manejo Encarte 4 – Planejamento**

		da região – focar a biologia das spp e indicativos de manejo sustentável.	Pantanal - ONGs - Associações de pescadores
		- Uso, manejo e conservação de solos no entorno da unidade.  - Elaborar uma estratégia de uso, manejo e conservação de solos da unidade.	- Instituição de pesquisa (ex. Embrapa) - Universidades - Idaterra - Iagro - Pecuarista do entorno
		- Manejo do gado: Valorização das pastagens naturais – propor técnicas adequadas e apropriadas à realidade do Pantanal.  - Estabelecer parcerias com fazendeiros no modelo do Projeto Onça-social.	- Embrapa - Universidades - Idaterra - Iagro - Associações de pecuaristas  - Universidades - ONGs - Associações de moradores - Fazendeiros

#### **4.4 Objetivos Específicos de Manejo do Parque**

Os objetivos específicos de manejo do PEPRN foram estabelecidos com base nos objetivos estabelecidos no Decreto de Criação do Parque; no conhecimento adquirido sobre a Unidade; atendendo ao Art 4º do SNUC que trata dos temas estabelecidos para a categoria de manejo que pertence, são eles:

##### **Proteção**

- Proteger, em estado natural, amostras do ecossistema Pantanal, sua biodiversidade e recursos genéticos para o benefício desta e das futuras gerações;

##### **Pesquisa**

- Propiciar atividades de pesquisa científica, de monitoramento ambiental e de investigação da diversidade biológica, dos recursos hídricos, do patrimônio histórico e pré-histórico, bem como dos processos e dinâmicas ambientais;

##### **Diversidade Biológica**

- Valorizar econômica e socialmente a diversidade biológica presente no Parque;

##### **Visitação**

- Ofertar possibilidades de uso público e conscientização ambiental, levando o visitante e a população residente nas áreas próximas ao Parque, a compreenderem e a respeitarem o valor deste como uma área protegida e o valor da conservação ambiental;

##### **Desenvolvimento Regional**

- Contribuir para o planejamento e o ordenamento do uso e da ocupação do solo da ZA do Parque.

#### 4.5 Zoneamento

De acordo com o Art 2º do SNUC, entende-se por zoneamento a “definição de setores ou zonas em uma unidade de conservação, com objetivos de manejo e normas específicas, com o propósito de proporcionar os meios e as condições para que todos os objetivos da unidade possam ser alcançados de forma harmônica e eficaz.”

Para atender aos objetivos gerais estabelecidos na criação da Unidade de Conservação de Proteção Integral e aos objetivos específicos de manejo do PEPRN, foram definidas na reunião de estruturação do planejamento, em junho de 2006, sete (7) zonas de manejo internas, além da Zona de Amortecimento. São elas: Zona Intangível, Primitiva, Recuperação, Uso Especial, Uso Extensivo, Uso Intensivo e Histórico Cultural. Adaptações finais foram conduzidas, em reuniões da equipe técnica do IMASUL, onde foram finalmente propostas 6 zonas, eliminando a Zona de Uso Intensivo, tendo em vista a capacidade operacional do órgão gestor nos próximos 5 anos. Uma reunião técnica final foi realizada entre os dias 21 e 22 de maio, para consolidação final das ações de planejamento da unidade.

Na figura 4.1 é apresentado o Mapa , contendo o zoneamento geral do Parque.

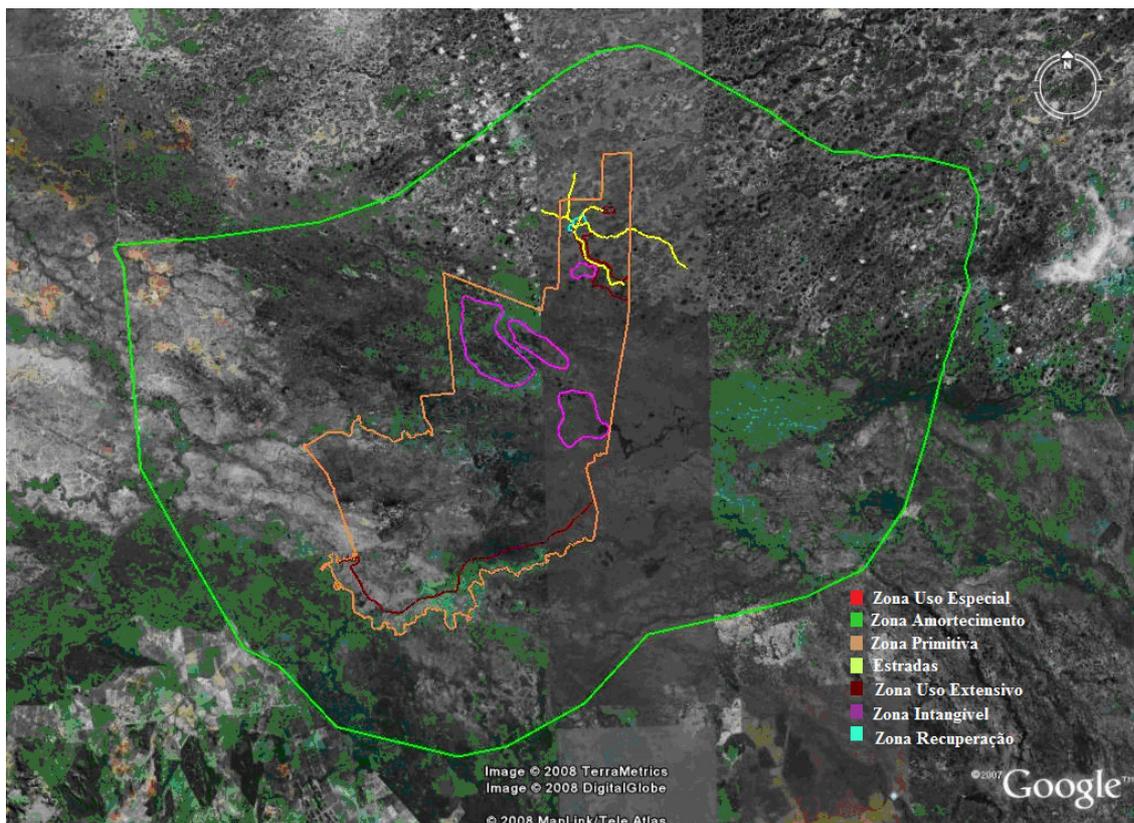
Entretanto, como a questão fundiária do PEPRN ainda está em processo de regulamentação o zoneamento pode ser considerado na área indenizada ( aproximadamente 15% do Parque), visando assim, a imediata implantação de ações que garantam a integridade dos recursos das áreas já adquiridas. Quanto a parte ainda não indenizada serão propostas ações para diminuir a velocidade da degradação das mesmas até a completa indenização das áreas internas da Unidade de Conservação. Após a completa integração das áreas particulares/não indenizadas ao patrimônio do Estado a condução do manejo poderá considerar o todo do zoneamento proposto neste plano.

A distribuição das porcentagens das zonas de manejo para esta proposta está apresentada na tabela 4.1.

**Tabela 4.1.** Zonas de manejo, áreas e porcentagem de ocupação na proposta de zoneamento do PEPRN para a condição fundiária regularizada.

Zonas	Soma (ha)	Percentual
Recuperação	136,0605	0,174%
Intangível	7.225,97	9,228%
Primitiva	63.166,4396	80,669%
Uso extensivo	7.750,68	9,898%
Uso especial	2,8211	0,004%
Uso histórico-cultural	21,00	0,027%
<b>Total</b>	<b>78.302,9781</b>	<b>100%</b>

A seguir serão descritas as zonas a serem estabelecidas, segundo o Roteiro Metodológico de Elaboração de Plano de Manejo de Unidades de Conservação de Proteção Integral (IBAMA, 2002), sua localização e as normas de uso indicadas.



**Figura 4.1** - Carta Imagem com Zoneamento Ambiental e ZA do PEPRN

Fonte: Google earth e IMASUL/2008

#### **4.5.1. Zona Intangível**

##### **Definição**

É aquela onde a primitividade da natureza permanece a mais preservada possível, não se tolerando quaisquer alterações humanas, representando o mais alto grau de preservação. Funciona como matriz de repovoamento de outras zonas onde já são permitidas atividades humanas regulamentadas. Esta zona é dedicada à proteção integral de ecossistemas, aos recursos genéticos e ao monitoramento ambiental.

##### **Objetivos Gerais**

Essa Zona é dedicada à proteção integral de ecossistemas, aos recursos genéticos e ao monitoramento ambiental. O seu objetivo básico de manejo é a preservação, garantindo a evolução natural.

##### **Objetivos Específicos**

- Preservar a integridade de ecossistemas únicos, tais como Floresta Estacional semidecidual, Savana Arbórea aberta (cerrado), Savana Arbórea Densa (cerradão) e campos naturais.
- Preservar amostras de sistemas aquáticos incluindo as comunidades de macrófitas aquáticas, sua fauna e flora associada e a sucessão em baceiros;
- Garantir a evolução natural dos processos de sucessão em áreas periodicamente inundáveis;
- Proteger áreas de alimentação de espécies de aves migratórias;
- Proteger área de salina, considerando que essas estão localizadas nas coordenadas mais extrema ao sul do Pantanal da Nhecolândia.

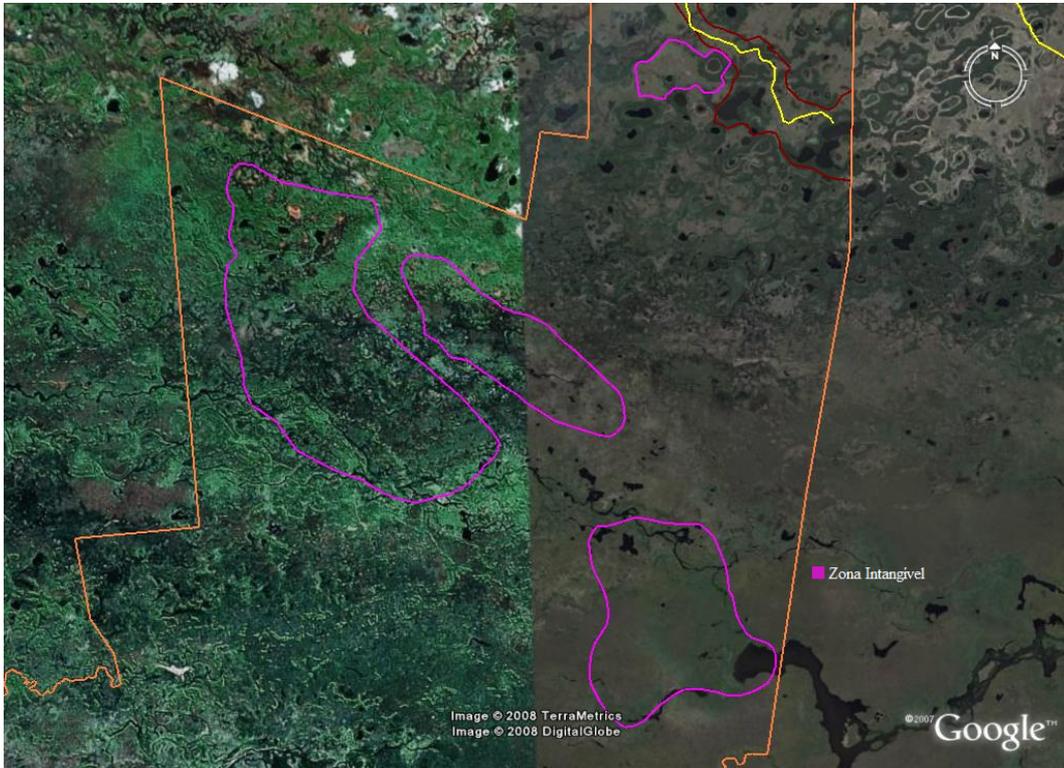
##### **Descrição da zona:**

Esta zona ocupa 7,225,97 e 9,228% da superfície total PEPRN. Esta dividida em quatro áreas, que representam amostras significativas de alguns ambientes considerados de extrema importância devido a seu caráter único, de elevada integridade e rica biodiversidade e/ou de difícil acesso. A área um localiza-se numa região tradicionalmente conhecida com água funda, localiza-se próximo da sede da antiga Fazenda Redenção. A região de baceiros (área 20 e buritizal (AEA 3), localizam-se próximo ao Carandá Preto, na fazenda Redenção. Ao Norte, foram consideradas áreas intangíveis os ambientes de



salina, devido seu caráter de exclusividade, pois somente uma pequena parcela do Parque engloba áreas com a presença de salinas, sendo, portanto de crucial importância reservar parte deste tipo de sistema (area 4). Além disso, foi incluído nesta zona uma amostra de campo de caronal, localizado na antiga Fazenda Esperança.

Considerando que grande parte do Parque está totalmente preservada, devida, principalmente ao seu difícil acesso, decidiu-se que seriam mantidas algumas área como zona intangível tendo como principal função a manutenção de uma matriz de repovoamento para os diferentes ambientes encontrados no Parque e seu entorno.



## Normas

- Não será permitida a visitação.
- As atividades humanas serão limitadas à pesquisa, ao monitoramento e à fiscalização, exercidas somente em casos especiais.
- A pesquisa ocorrerá exclusivamente com fins científicos, desde que não possa ser realizada em outras zonas.
- A fiscalização será sistemática.
- As atividades de fiscalização, pesquisa e monitoramento utilizarão técnicas e equipamentos que causem o mínimo impacto aos recursos naturais.
- As atividades permitidas nunca poderão comprometer a integridade dos recursos naturais.
- Não serão permitidas quaisquer instalações de infra-estrutura.

### 4.5.2. Zona Primitiva

#### **Definição:**

É aquela onde tenha ocorrido pequena ou mínima intervenção humana, contendo espécies da flora e da fauna ou fenômenos naturais de grande valor científico. Deve possuir características de transição entre a Zona Intangível e a Zona de Uso Extensivo..

#### **Objetivos Gerais:**

O objetivo geral do manejo é a preservação do ambiente natural e ao mesmo tempo facilitar as atividades de pesquisa científica e educação ambiental permitindo-se formas primitivas de recreação

#### **Objetivos Específicos:**

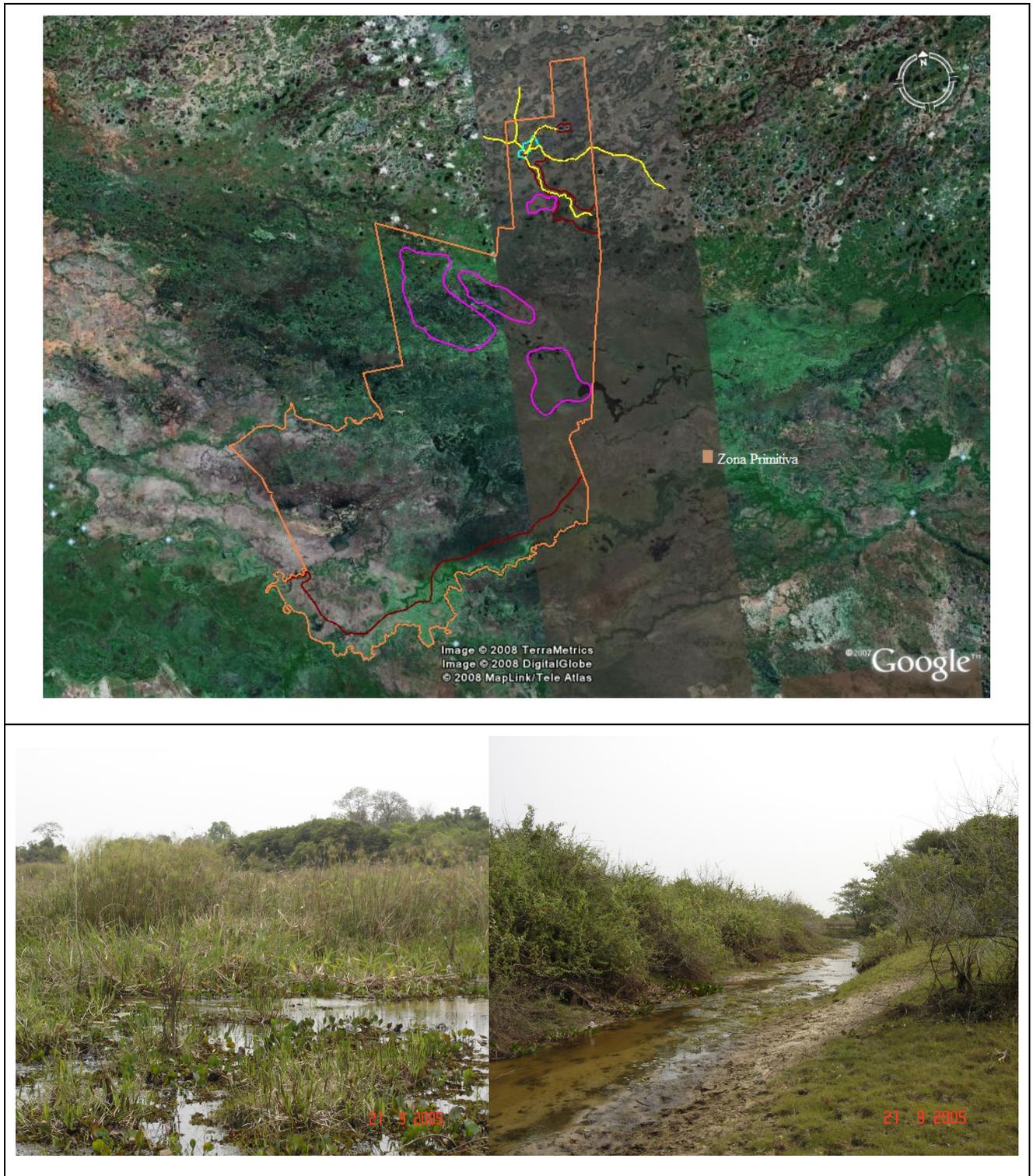
- Proteger a dinâmica dos sistemas sazonais de inundação dos rios negro, abobral e vermelho com suas formações peculiares de corixos, vazantes, baias e salinas que não sofram interferência humana;



- Proteger remanescentes florestais, cordilheiras localizadas ao longo das baias e salinas.

**Descrição da zona:**

Esta constitui-se na maior zona do Parque, ocupando 63.166,4396 e 80,669% da sua área total. Contém áreas que representam diferentes ambientes representativos da unidade provenientes dos rios negro, abobral e vermelho com associações vegetacionais de campos inundáveis, florestas Estacionais, Cerradão ao longo de cordilheiras, baias, corixos e vazantes.



### **Normas de Uso**

- Fiscalização sistemática, buscando eliminar a utilização dos recursos naturais desta área;
- Coibir a introdução de espécies exóticas
- Permitir e incentivar atividades científicas que não comprometam a integridade dos ecossistemas, cuja autorização será concedida pelo órgão gestor;
- Os pesquisadores e o pessoal da fiscalização serão advertidos para não deixarem lixo nessas áreas;
- Monitorar a integridade dos recursos naturais, tanto por sensoriamento remoto como por medições em campo;
- A interpretação ambiental dos atributos desta zona se dará somente através de folhetos e ou recursos indiretos, oferecidos no Centro de Visitantes;
- Não serão permitidas quaisquer instalações de infra-estrutura;
- É proibido o tráfego de veículos nesta zona, exceto em ocasiões especiais tais como as necessidades de proteção e de pesquisa. Quando necessário o trânsito de veículos deverá ser feito a baixas velocidades, e buzinas e outros sons, que não sejam naturais, não serão admitidos.
- O trânsito de embarcações só será permitido utilizando técnicas e equipamentos que causem o mínimo impacto aos recursos naturais, nas baias e salinas só será permitido utilização de barcos com remos.

#### **4.5.3. Zona de Uso Extensivo**

##### **Definição:**

É aquela constituída em sua maior parte por áreas naturais, podendo apresentar algumas alterações humanas. Caracteriza-se como uma transição entre a Zona Primitiva e a Zona de Uso Intensivo.

##### **Objetivos Gerais:**

O objetivo do manejo é a manutenção de um ambiente natural com mínimo impacto humano,



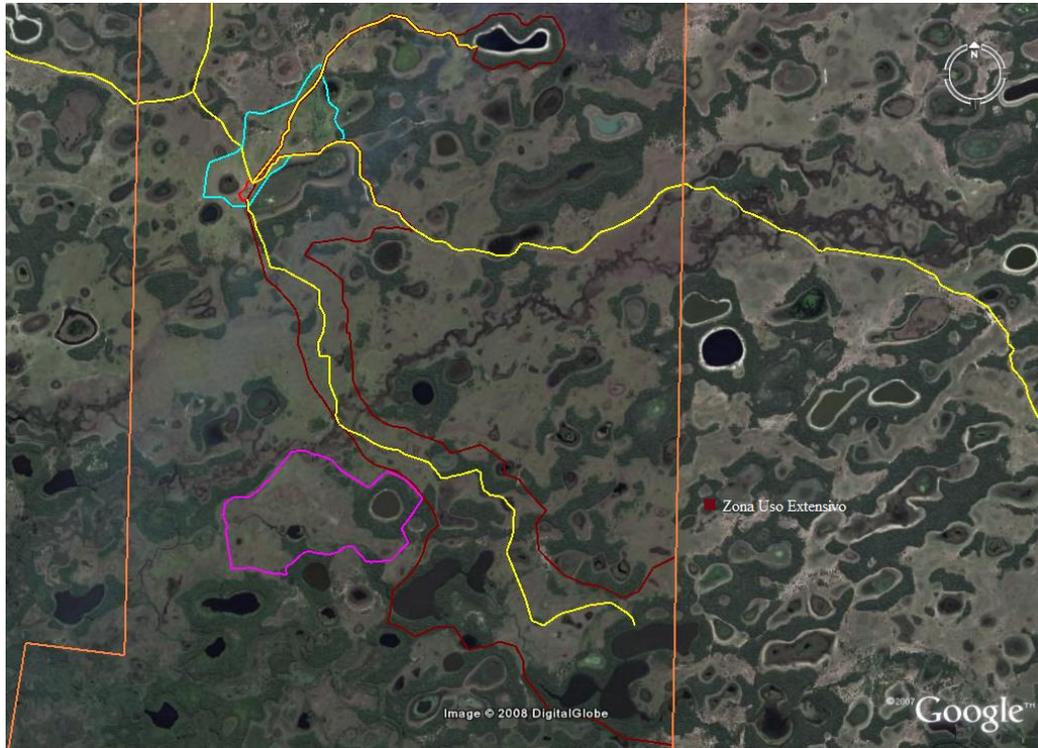
apesar de oferecer acesso aos públicos com facilidade, para fins educativos e recreativos.

**Objetivos Específicos:**

- Proteger os sistemas naturais de lagoas e salinas ao norte do parque e o rio Aquidauana com formações de Floresta Estacional nos limites ao sul da unidade.
- Propiciar atividades de uso público (conscientização ambiental, interpretação e recreação) nos ambientes de lagoas, salinas, margens do rio aquidauana e biodiversidade associada.

**Descrição da zona:**

Esta zona ocupa 7.750,68 ha e 9,898% da área total do PEPRN. Esta dividida em duas áreas, uma ao norte, próximo da antiga sede da Fazenda Esperança, constituída por uma trilha que interliga dois importantes atrativos: ao sul, três baias conectadas, e mais ao norte salinas. A área 2 localiza-se em faixa linear as margens do Rio Aquidauana.





### **Normas de Uso**

- Fiscalização permanente, buscando eliminar a utilização dos recursos naturais desta área;
- Permitir o acesso público somente com agendamento prévio, de até no máximo 25 pessoas em cada setor e sempre acompanhadas por monitor habilitado. Este número é sugerido até a conclusão de um estudo detalhado de capacidade de carga para as áreas;
- Permitir e incentivar a realização de pesquisas científicas, visando inclusive determinar o perfil do visitante, suas preferências e motivações;
- Implantar painéis e/ou placas informativas nas trilhas pré-existentes ou a serem implantadas, contendo dados do percurso, dificuldades, atrativos e tempo de utilizado no percurso. As trilhas deverão ser sistematicamente fiscalizadas em função da segurança do usuário e dos recursos protegidos;
- O trânsito de veículos, quando necessário, só poderá ser feito a baixas velocidades (máximo de 40 km), sendo proibido o uso de buzinas.
- O trânsito de animais domésticos só será permitido em locais previamente estudados, onde predominam percursos em locais inundáveis. A utilização de animais deverá seguir rigorosamente os padrões de manejo estabelecidos para as Unidades de Conservação, de modo a evitar disseminação de doenças e espécies exóticas;
- Coibir a introdução de espécies exóticas;
- Monitorar a integridade dos recursos naturais, tanto por sensoriamento remoto como por medições em campo.
- O trânsito de embarcações só será permitido utilizando técnicas e equipamentos que causem o mínimo impacto aos recursos naturais, permitindo motores de no máximo 15 hp ao longo do Rio Aquidauana.

#### **4.5.4. Zona de Uso Especial**

##### **Definição:**



É aquela que contém as áreas necessárias à administração, manutenção e serviços da Unidade de Conservação, abrangendo habitações, oficinas e outros. Estas áreas serão escolhidas e controladas de forma a não conflitarem com seu caráter natural e devem estar localizadas, sempre que possível, na periferia da Unidade de Conservação.

**Objetivos Gerais:**

O objetivo geral de manejo é minimizar o impacto da implantação das estruturas ou os efeitos das obras no ambiente natural ou cultural da unidade.

**Objetivos Específicos:**

Apoiar as atividades de proteção, manejo, pesquisa e fiscalização da unidade de conservação.

**Descrição da zona:**

Esta zona ocupa 2,8211 há e 0,004% da superfície total do PEPRN e que abriga as estruturas já instaladas como as áreas ao redor da sede da Fazenda Esperança.



### **Normas de Uso**

- Fiscalização permanente, buscando eliminar a utilização dos recursos naturais desta área;
- Esta zona destina-se a centralizar os procedimentos operacionais do Parque, comportando visitação em condições especiais;
- As construções e reformas deverão estar em harmonia com o meio ambiente;
- Substituição gradativa das espécies exóticas por nativas, sejam elas ornamentais ou frutíferas;
- O estacionamento de veículos, nesta zona, somente será permitido aos funcionários e prestadores de serviços;
- Esta zona deverá conter locais específicos para a guarda e depósito dos resíduos sólidos gerados na Unidade, os quais deverão ser removidos para o aterro sanitário público mais próximo, fora do Parque;
- Esta zona deverá conter local específico para manutenção dos animais domésticos que serão utilizados no manejo e visitação do Parque;
- Os veículos deverão transitar em baixas velocidades, sendo proibido o uso de buzinas;
- Os esgotos deverão receber tratamento suficiente para não contaminarem rios, riachos ou nascentes e; priorizando tecnologias alternativas de baixo impacto;
- A matéria orgânica gerada nas AEIs localizadas em áreas remotas deverão receber tratamento de compostagem;
- O asseio e a manutenção dos equipamentos da sede devem ser privilegiados em função dos usuários e da imagem do Parque.

#### **4.5.6. Zona Histórico-Cultural**

##### **Definição:**

É aquela onde são encontradas amostras do patrimônio histórico-cultural ou arqueopaleontológico, que serão preservadas, estudadas, restauradas e interpretadas para o público, servindo à pesquisa, conscientização ambiental e uso científico.

##### **Objetivos Gerais**

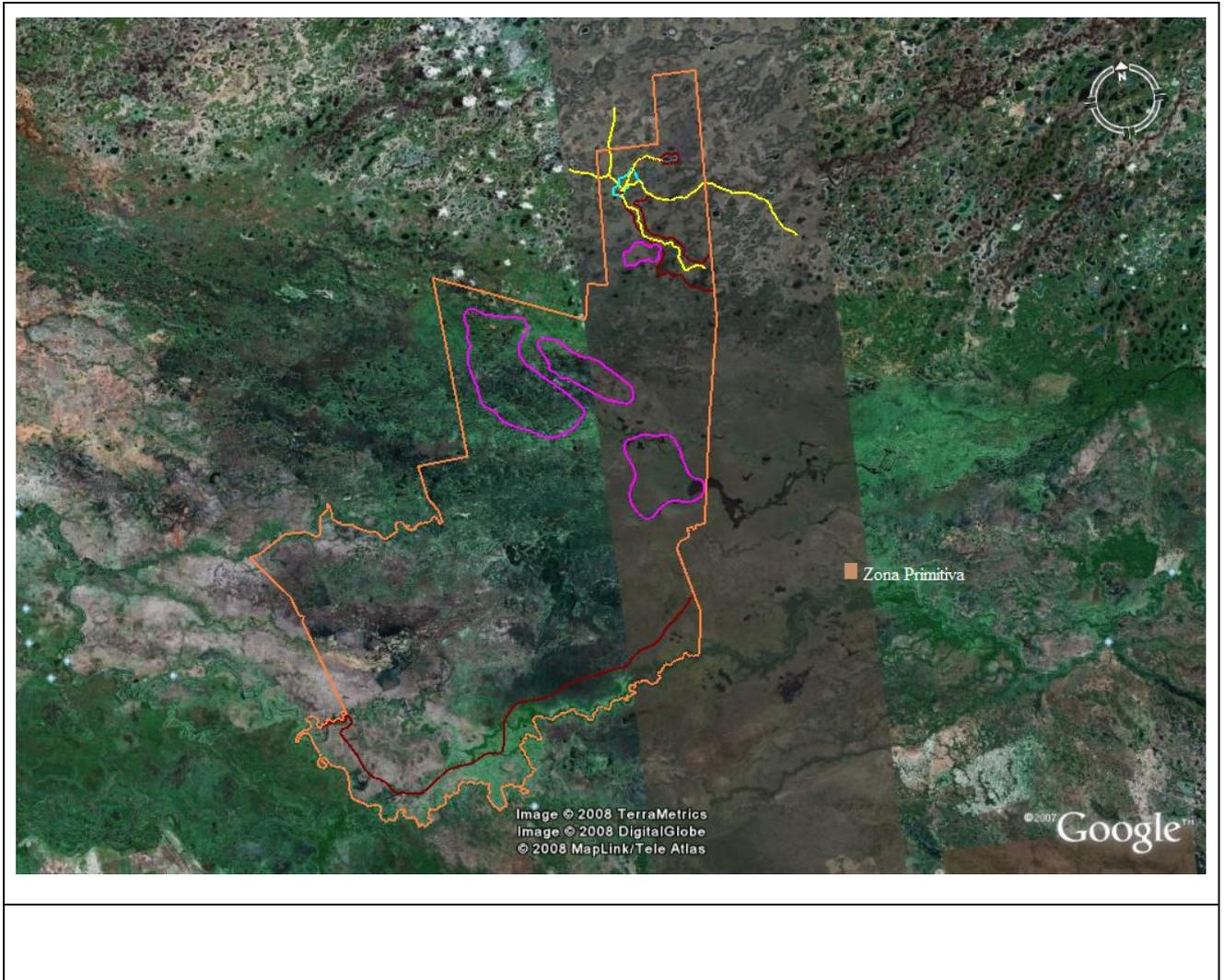
Preservar as manifestações históricas e culturais para pesquisas, estudos, conscientização ambiental e interpretação.

##### **Objetivos Específicos**

Proporcionar a vivência dos valores históricos/culturais, pelos visitantes.

##### **Descrição da zona**

Compõe 21 há e 0.027% x% do Parque. Localiza-se ao sudoeste da unidade, onde foram identificadas áreas de valor histórico e cultural do pantanal: sítio arqueológico situado no retiro do Carandá Preto – área da Fazenda Redenção.



### **Normas de uso**

- Não será permitida a alteração das características originais dos sítios histórico-culturais.
- Quaisquer infra-estruturas instaladas nesta Zona, quando permitidas, não poderão comprometer os atributos da mesma.
- A visitação pública será permitida quando os sítios históricos-culturais dispuserem de infra-estrutura que garanta a integridade dos mesmos.
- As pesquisas a serem efetuadas nesta Zona deverão ser compatíveis com os objetivos da Unidade e não poderão alterar o meio ambiente;
- Deverá haver fiscalização periódica em toda esta Zona.

#### **4.5.7. Zona de Recuperação**

##### **Definição**

É aquela que contém áreas consideravelmente antropizadas. Zona provisória, uma vez restaurada, será incorporada novamente a uma das Zonas Permanentes. As espécies exóticas introduzidas deverão ser removidas e a restauração deverá ser natural ou naturalmente induzida..

##### **Objetivo Geral**

O objetivo geral de manejo é deter a degradação dos recursos ou restaurar a área. Esta Zona permite uso público somente para a educação

##### **Descrição da zona**

A zona de recuperação abrange 136, 0605 há e 0,174% da superfície total da unidade. Esta está localizada no setor norte, próximo a Zona de Uso Especial em área cultivada com brachiaria, próximo a sede do PEPRN.



## **Normas de Uso**

- Fiscalização periódica, buscando eliminar a utilização dos recursos naturais desta área;
- Monitorar o re-estabelecimento da vegetação nativa, tanto por sensoriamento remoto como por medições em campo;
- Permitir a realização de pesquisas sobre recuperação de áreas degradadas;
- Incentivar as atividades de recuperação com espécies nativas das áreas,
- Estabelecer os pontos em que haja necessidade de aceleração do processo de recomposição, tendo como critérios o monitoramento das áreas.

### **4.5.8. Zona de Amortecimento**

#### **Definição**

Considera-se como zona de amortecimento o entorno de uma unidade de conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade (Lei n.º 9.985/2000 Art. 2º inciso XVIII).

#### **Objetivo Geral**

Minimizar os impactos antrópicos negativos gerados na região do entorno, sobre o Parque.

#### **Objetivos Específicos**

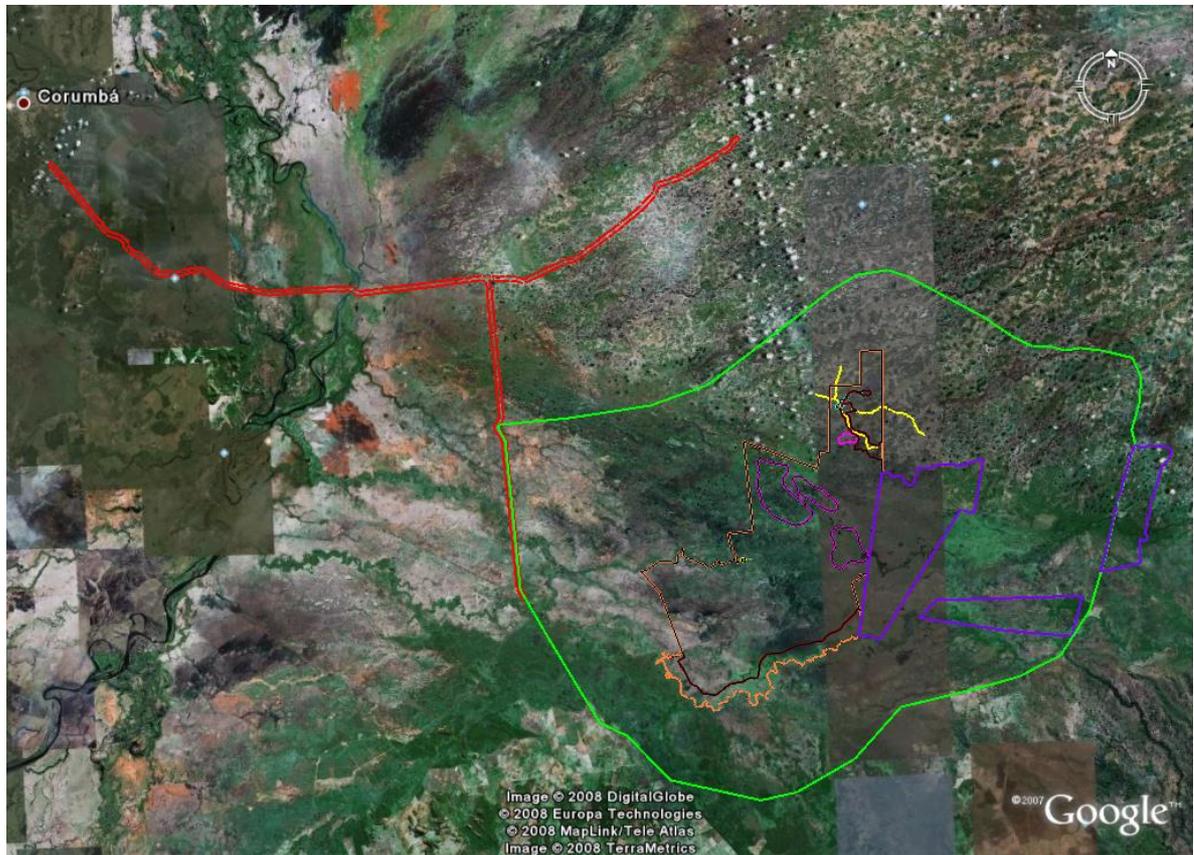
- Incentivar a implantação de atividades que utilizem técnicas ambiental e economicamente sustentáveis;
- Incentivar a implantação das RPPNs localizadas na ZA e entorno da Unidade, propiciando a formação de mosaicos ou corredores ecológicos;
- Incentivar a utilização de técnicas alternativas de manejo agrícola e pastoril, de forma a minimizar a ocorrência de incêndio no Parque;
- Incentivar o uso e ocupação do solo, para que sejam realizados em harmonia com os princípios estabelecidos para a ZA da UC.



- Ser referência regional no uso de técnicas ambientalmente corretas por meio do cumprimento de normas específicas que regulamentam a ocupação e o uso dos recursos dessa ZA.
- Preservar as manifestações históricas e culturais para pesquisas, estudos, conscientização ambiental e interpretação.

### **Descrição da zona**

Para o delineamento da zona de amortecimento desta fase de manejo, utilizaram-se os critérios de inclusão e exclusão listados no Roteiro Metodológico de elaboração de Planos de Manejo de Unidades de Conservação de Proteção Integral (IBAMA, 2002) e discutidos nas várias etapas participativas da elaboração do plano de manejo (Ver relatórios em anexo).



### **Diretrizes Gerais**

- Nesta zona os proprietários rurais deverão ser orientados para a necessidade de fazer conservação dos recursos naturais , utilizando tecnologias de manejo adequadas às condições locais;
- Estimular, através de programa específico estadual e/ou federal, a criação e implementação de Reservas Particulares do Patrimônio Natural nesta zona de manejo;
- Estabelecer relações com as escolas rurais inseridas nesta zona para explicar os motivos da criação e os objetivos do PEPRN;
- Não serão autorizados quaisquer tipos de corte e ou supressão da vegetação nativa;
- Manter rotinas de fiscalização para observação de ocorrências ambientais. Em caso positivo, entrevistar os interessados e acionar os órgãos competentes, se necessário;
- Promover parceria com outros organismos de atuação local, discutindo as ações para o desenvolvimento sócio-ambiental do entorno no âmbito do Conselho Consultivo do Parque.

As normas quanto ao processo de licenciamento ambiental na ZA, estarão especificadas na minuta a seguir

**DECRETO Nº 12.672, DE 8 DE DEZEMBRO DE 2008.**

***Regulamenta a ocupação, o uso do solo e da água da Zona de Amortecimento do Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro.***

O GOVERNADOR DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL, no exercício da competência que lhe confere o art. 89, inciso VII da Constituição Estadual, tendo em vista o disposto no art. 25 da Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000; no Decreto Federal nº 4.340, de 22 de agosto de 2002, e na Resolução CONAMA 013, de 6 de dezembro de 1990,

Considerando as proposições de normatização geral para uso e ocupação do solo na Zona de Amortecimento do Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro, constante em seu Plano de Manejo,

**DECRETA:**

Art. 1º A Zona de Amortecimento do Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro (PEPRN) será regida pelas seguintes diretrizes:

- I - orientar os proprietários rurais sobre a necessidade de fazer conservação dos recursos naturais, utilizando tecnologias de manejo adequadas às condições locais;
- II - estimular, por meio de programa específico estadual e ou federal, a criação e a implementação de Reservas Particulares do Patrimônio Natural, nesta zona de manejo;
- III - estabelecer relações com as escolas rurais inseridas nesta Zona de Amortecimento para explicar os motivos da criação e os objetivos do PEPRN;
- IV - promover parcerias, com outros organismos de atuação local, discutindo as ações para o desenvolvimento socioambiental do entorno, no âmbito do Conselho Consultivo do Parque.

Art. 2º O Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro é constituído por uma área contínua onde se inicia a descrição deste perímetro no vértice 1 de coordenadas N 7.870.512,1529m e E 548.516,3654m; deste segue confrontando com os seguintes azimutes e distâncias: 110°24'24" e 2.850,502 m até o vértice 2, de coordenadas N 7.869.518,2399m e E 551.187,9752m; 119°49'31" e 1.998,397 m até o vértice 3, de coordenadas N 7.868.524,3269m e E 552.921,6784m; 120°15'34" e 4.902,774 m até o vértice 4, de coordenadas N 7.866.053,7435m e E 557.156,4642m; 120°15'34" e

4.902,773 m até o vértice 5, de coordenadas N 7.863.583,1594m e E 561.391,2489m; 126°50'48" e  
1.420,640 m até o vértice 6, de coordenadas N 7.862.731,2340m e E 562.528,1043m; 126°08'06" e  
3.257,714 m até o vértice 7, de coordenadas N 7.860.810,1966m e E 565.159,1332m; 118°35'25" e  
3.204,453 m até o vértice 8, de coordenadas N 7.859.276,7310m e E 567.972,8494m; 92°30'53" e  
2.588,839 m até o vértice 9, de coordenadas N 7.859.163,1410m e E 570.559,1951m; 108°38'59" e  
1.903,707 m até o vértice 10, de coordenadas N 7.858.554,3730m e E 572.362,9413m; 82°18'37" e  
2.122,266 m até o vértice 11, de coordenadas N 7.858.838,3481m e E 574.466,1228m; 98°56'17" e  
3.107,240 m até o vértice 12, de coordenadas N 7.858.355,5908m e E 577.535,6314m; 105°46'34" e  
4.282,412 m até o vértice 13, de coordenadas N 7.857.191,2925m e E 581.656,7313m; 159°06'18" e  
2.948,464 m até o vértice 14, de coordenadas N 7.854.436,7340m e E 582.708,3227m; 186°11'17" e  
3.427,674 m até o vértice 15, de coordenadas N 7.851.029,0322m e E 582.338,8444m; 197°39'52" e  
3.937,810 m até o vértice 16, de coordenadas N 7.847.276,8923m e E 581.143,9413m; 167°44'13" e  
2.080,436 m até o vértice 17, de coordenadas N 7.845.243,9261m e E 581.585,8245m; 205°29'26" e  
1.322,046 m até o vértice 18, de coordenadas N 7.844.050,5727m e E 581.016,8665m; 197°29'45" e  
2.996,846 m até o vértice 19, de coordenadas N 7.841.192,3650m e E 580.115,9023m; 209°27'11" e  
539,511 m até o vértice 20, de coordenadas N 7.840.722,5808m e E 579.850,6191m; 208°20'23" e  
465,283 m até o vértice 21, de coordenadas N 7.840.313,0628m e E 579.629,7488m; 165°31'08" e  
81,116 m até o vértice 22, de coordenadas N 7.840.234,5243m e E 579.650,0328m; 199°06'30" e  
62,602 m até o vértice 23, de coordenadas N 7.840.175,3717m e E 579.629,5398m; 143°22'12" e  
99,225 m até o vértice 24, de coordenadas N 7.840.095,7432m e E 579.688,7420m; 165°03'24" e  
141,284 m até o vértice 25, de coordenadas N 7.839.959,2371m e E 579.725,1743m; 197°38'05" e  
885,422 m até o vértice 26, de coordenadas N 7.839.115,4235m e E 579.456,9394m; 193°21'34" e  
347,378 m até o vértice 27, de coordenadas N 7.838.777,4461m e E 579.376,6739m; 202°43'06" e  
1.032,372 m até o vértice 28, de coordenadas N 7.837.825,1712m e E 578.977,9702m; 208°15'27" e  
175,593 m até o vértice 29, de coordenadas N 7.837.670,5036m e E 578.894,8380m; 217°24'55" e  
85,602 m até o vértice 30, de coordenadas N 7.837.602,5142m e E 578.842,8277m; 208°05'33" e  
97,401 m até o vértice 31, de coordenadas N 7.837.516,5878m e E 578.796,9618m; 177°27'11" e  
129,017 m até o vértice 32, de coordenadas N 7.837.387,6980m e E 578.802,6950m; 153°24'57" e  
25,623 m até o vértice 33, de coordenadas N 7.837.364,7842m e E 578.814,1614m; 185°27'26" e

632,997 m até o vértice 34, de coordenadas N 7.836.734,6567m e E 578.753,9623m; 201°51'32" e  
285,687 m até o vértice 35, de coordenadas N 7.836.469,5090m e E 578.647,5952m; 222°28'45" e  
182,528 m até o vértice 36, de coordenadas N 7.836.334,8909m e E 578.524,3303m; 195°06'46" e  
1.474,925 m até o vértice 37, de coordenadas N 7.834.910,9768m e E 578.139,7887m; 193°46'25" e  
1.385,914 m até o vértice 38, de coordenadas N 7.833.564,9151m e E 577.809,8245m; 194°26'32" e  
3.336,839 m até o vértice 39, de coordenadas N 7.830.333,5222m e E 576.977,6029m; 197°50'50" e  
2.471,961 m até o vértice 40, de coordenadas N 7.827.980,5205m e E 576.219,9927m; 198°32'20" e  
5.484,307 m até o vértice 41, de coordenadas N 7.822.780,8006m e E 574.476,2785m; 214°55'44" e  
7.509,388 m até o vértice 42, de coordenadas N 7.816.624,1374m e E 570.176,6969m; 246°00'25" e  
3.330,436 m até o vértice 43, de coordenadas N 7.815.269,9033m e E 567.134,0250m; 244°52'25" e  
2.994,060 m até o vértice 44, de coordenadas N 7.813.998,5810m e E 564.423,2807m; 256°13'24" e  
4.642,239 m até o vértice 45, de coordenadas N 7.812.893,0837m e E 559.914,5933m; 257°49'51" e  
3.933,214 m até o vértice 46, de coordenadas N 7.812.063,9607m e E 556.069,7621m; 258°34'02" e  
8.146,147 m até o vértice 47, de coordenadas N 7.810.449,2314m e E 548.085,2545m; 223°44'07" e  
9.562,594 m até o vértice 48, de coordenadas N 7.803.539,8731m e E 541.474,3568m; 242°05'12" e  
9.110,186 m até o vértice 49, de coordenadas N 7.799.275,0836m e E 533.424,0733m; 259°32'22" e  
5.033,415 m até o vértice 50, de coordenadas N 7.798.361,2222m e E 528.474,3138m; 284°50'57" e  
12.690,607 m até o vértice 51, de coordenadas N 7.801.613,4938m e E 516.207,5197m; 317°58'02" e  
8.570,087 m até o vértice 52, de coordenadas N 7.807.979,0198m e E 510.469,3609m; 297°19'01" e  
4.043,467 m até o vértice 53, de coordenadas N 7.809.834,6228m e E 506.876,8179m; 330°44'55" e  
4.763,898 m até o vértice 54, de coordenadas N 7.813.991,0536m e E 504.548,9843m; 331°13'28" e  
8.974,327 m até o vértice 55, de coordenadas N 7.821.857,1649m e E 500.228,9344m; 332°00'29" e  
7.457,230 m até o vértice 56, de coordenadas N 7.828.442,0004m e E 496.728,9027m; 356°23'02" e  
20.612,240 m até o vértice 57, de coordenadas N 7.849.013,2040m e E 495.428,8868m; 333°46'10" e  
2.057,737 m até o vértice 58, de coordenadas N 7.850.859,0424m e E 494.519,4032m; 29°45'56" e  
457,991 m até o vértice 59, de coordenadas N 7.851.256,6075m e E 494.746,7738m; 86°38'48" e  
9.224,319 m até o vértice 60, de coordenadas N 7.851.796,1602m e E 503.955,2997m; 83°34'14" e  
3.803,968 m até o vértice 61, de coordenadas N 7.852.222,1229m e E 507.735,3432m; 83°14'02" e  
7.806,462 m até o vértice 62, de coordenadas N 7.853.141,8517m e E 515.487,4363m; 72°12'07" e

8.268,456 m até o vértice 63, de coordenadas N 7.855.669,2304m e E 523.360,1568m; 54°49'01" e 7.460,832 m até o vértice 64, de coordenadas N 7.859.968,0941m e E 529.458,0077m; 54°22'26" e 13.601,681 m até o vértice 65, de coordenadas N 7.867.891,0006m e E 540.513,9238m; 61°24'42" e 3.934,739 m até o vértice 66, de coordenadas N 7.869.773,8174m e E 543.968,9448m; 66°03'19" e 559,759 m até o vértice 67, de coordenadas N 7.870.000,9973m e E 544.480,5296m; 82°46'54" e 4.068,077 m até o vértice 1, ponto inicial da descrição deste perímetro, totalizando uma área de 340.901,8919 ha. Todas as coordenadas aqui descritas estão georreferenciadas no Sistema Geodésico Brasileiro, de coordenadas N m e E m, e encontram-se representadas no Sistema U T M, referenciadas ao Meridiano Central nº 57°00', fuso -21, tendo como *datum* o SAD-69. Todos os azimutes e distâncias, área e perímetro foram calculados no plano de projeção U T M.

Art. 3º As atividades a serem implantadas na Zona de Amortecimento (ZA) não poderão conflitar com os objetivos e normas de manejo do Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro (PEPRN), nem comprometer a integridade do seu patrimônio natural.

Art. 4º A fiscalização do PEPRN deverá contemplar rondas sistemáticas na região da Zona de Amortecimento.

Parágrafo único. A fiscalização da Zona de Amortecimento deverá ser planejada pelo Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul (IMASUL), e realizada em parceria com a Polícia Militar Ambiental e o Ministério Público.

Art. 5º Para o monitoramento contínuo dos remanescentes de vegetação na Zona de Amortecimento, deverá ser feito uso de sensoriamento remoto por imagens de satélite com atualização semestral.

Art. 6º Fica permitido somente o uso de agrotóxicos da Classe IV, ou seja, pouco ou muito pouco tóxicos e de Faixa Verde.

§ 1º O conceito de agrotóxico utilizado neste Decreto é o definido nas alíneas “a” e “b” do inciso I do art. 2º da Lei Federal nº 7.802, de 11 de julho de 1989, regulamentada pelo Decreto Federal nº 98.816, de 11 de janeiro de 1990.

§ 2º Nas propriedades, o agrotóxico, seus componentes e afins deverão ser armazenados em local adequado, evitando que eventuais acidentes de derrames ou vazamentos possam comprometer o solo e os cursos d'água superficiais e subterrâneos.

§ 3º Não é permitida a aplicação de agrotóxico por sobrevôo de aeronave nas propriedades do entorno do PEPRN.

§ 4º O chefe da Unidade de Conservação deverá ser comunicado quando da utilização de agrotóxicos na Zona de Amortecimento.

§ 5º O proprietário deverá manter cópia da receita agrônômica emitida por profissional legalmente habilitado, disponibilizando-a para a fiscalização no local da aplicação.

§ 6º Todas as embalagens vazias de agrotóxicos deverão ser devolvidas aos estabelecimentos comerciais onde foram adquiridos, devendo estes contar com local adequado para recebimento e armazenamento, até que sejam recolhidas pelas empresas responsáveis pela destinação final, conforme previsto no art. 6º, § 5º da Lei Federal nº 7.802, de 1989, na redação dada pela Lei Federal nº 9.974, de 6 de junho de 2000, e em atendimento à Resolução Conama nº 334, de 3 de abril de 2003.

§ 7º Fica proibida a lavagem dos equipamentos de aplicação dos agrotóxicos nos corpos d'água.

Art. 7º Toda atividade passível de impacto ambiental, bem como de utilização de recursos ambientais, nos termos da Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981; das Resoluções Conama nº 001, de 23 de janeiro de 1986 e nº 237, de 19 de dezembro de 1997, deverá ser licenciada pelo setor competente do IMASUL, após análise do parecer técnico do Chefe do PEPRN.

Art. 8º No processo de licenciamento de empreendimentos novos para a Zona de Amortecimento do PEPRN deverão ser observados o grau de comprometimento da conectividade dos remanescentes, da vegetação nativa e de seus corredores ecológicos.

Art. 9º Fica proibida, nessa Zona de Amortecimento do PEPRN, a disposição ou a incineração de resíduos químicos.

Art. 10. O transporte de produtos perigosos deverá seguir as normas dispostas no Regulamento para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos aprovado pelo Decreto Federal nº 96.044, de 18 de maio de 1988.

Art. 11. O asfaltamento, a duplicação, as obras de arte tais como viadutos e pontes, nas estradas e rodovias do entorno do PEPRN dependerão de parecer do Chefe do PEPRN antes de serem licenciados pelo setor competente do IMASUL.

Art. 12. A pavimentação de estradas deverá, preferencialmente, ser feita com paralelepípedos ou similares: bloquetes, pedras, entre outros, que possibilitem maior infiltração de águas pluviais em relação ao pavimento asfáltico.

Art. 13. A duplicação, construção, asfaltamento e manutenção de estradas e rodovias deverão observar técnicas que permitam a contenção, o escoamento e a infiltração de águas pluviais para locais adequados, devendo-se prever medidas mitigadoras para o trânsito de animais silvestres.

Art. 14. O cultivo da terra será feito de acordo com as práticas de conservação do solo recomendadas pelos órgãos oficiais de extensão rural.

Art. 15. A vegetação nativa das Áreas de Preservação Permanente (APPs), principalmente as remanescentes de Florestas Estacionais, nos capões na Zona de Amortecimento do PEPRN, deverá ser conservada ou, se necessário, recuperada, conforme disposições legais vigentes.

Art. 16. As propriedades situadas na Zona de Amortecimento que não tenham averbação da Reserva Legal nas suas escrituras, deverão providenciar sua regularização, em conformidade com as disposições da Lei Federal nº 4.771, de 15 de setembro de 1965 e suas alterações, e do Decreto Estadual nº 12.528, de 27 de março de 2008.

Art. 17. Objetivando estabelecer a conectividade, as Reservas Legais das propriedades confrontantes com a Unidade de Conservação deverão ser localizadas, preferencialmente, com os seus limites.

Art. 18. Com amparo na Lei Estadual nº 2.406, de 29 de janeiro de 2002, deverá ser providenciada a obtenção de outorga para o uso da água quando seu fornecimento for destinado ao uso recreativo e ou desportivo, para irrigação, e outros de caráter comercial.

Art. 19. Todos os empreendimentos que não estiverem de acordo com as normas estabelecidas para a Zona de Amortecimento, terão um prazo de dois anos após a aprovação do plano de manejo para efetuarem a sua regularização.

Art. 20. Todas as atividades de turismo deverão ser regularizadas.



§ 1º Todo empreendimento turístico implantado ou a ser implantado deverá ser licenciado pelos órgãos competentes e atender às normas sanitárias, bem como as de proteção dos recursos naturais.

§ 2º As atividades de turismo não poderão comprometer a integridade dos recursos naturais da região.

Art. 21. Ficam proibidas a criação e a instalação de aterros sanitários, assim como de indústrias, usinas de álcool e de depósitos de rejeitos tóxicos na Zona de Amortecimento.

Art. 22. A instalação de apiários com abelhas exóticas da espécie *Apis mellífera* só poderá ocorrer a uma distância de, no mínimo, 1 (um) km do limite do Parque e deve ser licenciada pelo IMASUL com anuência do setor responsável pela gestão do Parque.

Art. 23. Não são permitidas atividades de mineração de qualquer natureza, principalmente garimpo.

Art. 24. Na publicidade de produtos e serviços realizados na Zona de Amortecimento do Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro os proprietários poderão mencionar nos rótulos dos seus produtos a procedência dos mesmos, mediante autorização da chefia do Parque, desde que atendidas as normas estabelecidas para a Zona de Amortecimento.

Art. 25. Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Campo Grande, 8 de dezembro de 2008.

André Puccinelli

Governador do Estado

Carlos Alberto Negreiros Said Menezes

Secretário de Estado do Meio Ambiente, das Cidades, do

Planejamento, da Ciência e Tecnologia

## 4.6 Normas Gerais do PEPRN

São apresentadas neste item as normas gerais de manejo do PEPRN as quais consistem em procedimentos a serem adotados na Unidade, de modo a servir como orientação institucional às ações e restrições que se fizerem necessárias ao manejo da área, de acordo com os Arts. 25 e 27 do SNUC (Sistema Nacional de Unidades de Conservação).

### 4.6.1. Normas Gerais para o PEPRN

- A fiscalização dos recursos naturais e patrimoniais deverá ser permanente e sistemática;
- As pesquisas deverão ser autorizadas pelo órgão estadual ambiental, segundo as determinações da legislação vigente;
- O lixo seco gerado pelos moradores das AEI deverá ser retirado da Unidade pelas empresas certificadas ou terceirizada(s), como forma de contrapartida, devendo esta norma constar dos contratos;
- O lixo orgânico gerado pelos moradores da AEI será enterrado em local adequado, a ser definido ou irá receber tratamento de compostagem;
- É proibida a caça, a pesca, a coleta e apanha de espécies de flora e de fauna, em todas as zonas de manejo, ressalvadas aquelas com finalidades científicas, desde que devidamente autorizada pelo órgão estadual ambiental;
- A introdução e reintrodução de espécies da flora ou fauna dependerão de aprovação de projetos de pesquisa científica, quando autorizadas pelo órgão estadual ambiental;
- Será permitida a manutenção utilização de equinos, segundo normas e estudos específicos. A utilização de cavalos será exclusivamente para atividades de fiscalização em locais onde não é adequado o uso de veículo motorizado, para atividades turísticas, prescinde de estudos específicos;
- Não será permitida a criação e presença qualquer outro animal doméstico;
- Será permitido pomar e horta, apenas nos locais próximos a moradia do pessoal administrativo do Parque, com regras específicas pré-definidas pelo órgão ambiental estadual;

- É proibido o ingresso no Parque, de pessoas portando armas, materiais e instrumento destinados à corte, a caça e a pesca ou quaisquer outras atividades prejudiciais à flora e a fauna do local;
- A infra-estrutura a ser instalada no Parque limitar-se-á àquela necessária para sua administração e manejo, priorizando a utilização daquelas já instaladas;
- O acompanhamento e avaliação das atividades realizadas no interior do Parque devem ser sistemáticos e fazer parte de sua gestão;
- As regras para visitação serão estabelecidas em encarte específico referente ao uso público.

#### **4.7. Planejamento por área de atuação:**

O planejamento por áreas de atuação está associado ao zoneamento, as oficinas de planejamento. A metodologia utilizada para elaboração do planejamento, aos estudos especialistas e a experiência da equipe responsável pela gestão do Parque. Segundo o Roteiro Metodológico de Planejamento - IBAMA/2002, as áreas de atuação *são aqueles espaços específicos que visam o gerenciamento da UC, estabelecendo, tanto no seu interior com no seu exterior (ZA), áreas estratégicas, as ações a serem desenvolvidas em cada uma dessas áreas, organizando seu planejamento segundo programas temáticos* (Brasil 2002). A metodologia utilizadas para estabelecer o planejamento do PEPRN foi a contida no Roteiro Metodológico do IBAMA/2002, com adaptações conforme detalhado abaixo:

##### **Ações Gerenciais Gerais:**

As ações gerenciais gerais permitem direcionar a gestão do Parque e se aplicam aos programas de manejo para as Áreas Estratégicas Internas (AEI) e para as Áreas Estratégicas Externas (AEE), conforme descrito abaixo:

##### **Áreas Estratégicas Internas (AEI):**

Contêm os programas de proteção e manejo, pesquisa e monitoramento, uso público e operações, as quais abordam as Ações Gerenciais Gerais Internas – AGGI.

Segundo Brasil (2002), as áreas estratégicas internas “são áreas relevantes para o manejo e o alcance dos objetivos de criação da UC, com identidade fundamentada em condições ecológicas peculiares e/ou vocação para atividades específicas, para as quais serão direcionadas estratégias para reverter ou otimizar as forças/fraquezas da UC.”

Foram definidas as seguintes AEI para o PEPRN (Ver relatório em anexo):

#### **4.7.1. Programas de Manejo**

##### **4.7.1.1. Programa de Proteção e Manejo dos Recursos**

###### **a) Subprograma de Proteção:**

#### **Objetivo geral**

Esse Subprograma tem o objetivo de garantir que a dinâmica dos ecossistemas, a biodiversidade e a proteção de patrimônio natural e físico (equipamentos e infra-estrutura) do PEPRN sejam mantidas, assim como garantir a segurança dos usuários. Suas atividades e normas serão direcionadas para a proteção dos recursos através de atividades específicas que visem a coibir ações que comprometam a integridade dos recursos naturais da unidade. As atividades desse Subprograma devem constituir-se num dos elementos para o monitoramento da área.

#### **▪ Objetivos específicos:**

- Proteger os recursos naturais, históricos e culturais do Parque;
- Proteger os recursos patrimoniais;
- Proteger a integridade física de funcionários, pesquisadores, visitantes e voluntários.

#### **▪ Resultados Esperados:**

- Mapas do zoneamento ambiental do Parque divulgado e entregues aos funcionários do Parque, aos postos da Polícia Militar Ambiental da região, órgãos municipais e parceiros;
- Rotinas de fiscalização/vigilância sistemáticas/permanentes estabelecidas e implementadas;
- Guaritas e Torres de vigilância construídas e implantadas;

- Recursos naturais – flora, fauna, solos e hídricos protegidos.
  - Programa de combate e prevenção de incêndios florestais implementado;
  - Equipamentos de combate a incêndios florestais adquiridos;
  - Extração de produtos da flora, caça e pesca reduzidos;
  - Bom relacionamento entre vizinhos e pesquisadores;
  - Autorização dos proprietários vizinhos para circulação nos limites de suas propriedades;
  - Parceria com a PMA e prefeituras na fiscalização e monitoramento nas partes navegáveis do rio Vermelho, Aquidauana e Negro estabelecida;
  - Cercas de divisas fiscalizadas
  - Aceiros em áreas de risco implantados;
  - Placas de sinalização em áreas restritivas instaladas;
  - Sistema de comunicação ligando sede aos rádios móveis implantados.
- **Indicadores:**
- Mapas do zoneamento distribuídos para todos os órgãos parceiros na gestão e fiscalização do PEPRN;
  - Plano de fiscalização integrado em operação;
  - Número de rondas de fiscalização mensais realizadas;
  - Boletins de ocorrência e relatórios de fiscalização dos funcionários;
  - Número denúncias de caça, pesca e outros danos ambientais no interior e limites do Parque diminuídos;
  - Número de focos de incêndio próximos ao Parque diminuídos;
  - Quantidade de equipamentos de prevenção e combate de incêndios florestais adquiridos;

- Número de ações conjuntas com a PMA e municípios realizadas;
  - Parcerias estabelecidas entre organizações não governamentais e RPPNs, PMA e municípios.
- **Ações gerenciais:**
- Elaborar e instituir um sistema de proteção para o PEPRN, segundo as seguintes normas:
  - nesse sistema, a ser elaborado junto com o Subprograma de Administração, deverão ser contempladas a formação e capacitação dos recursos humanos necessários, o equipamento e a infra-estrutura necessários, bem como as rotinas de fiscalização;
  - as ações previstas nesse sistema deverão estar classificadas como sendo desenvolvidas a curto, médio e a longo prazo;
  - as ações a curto prazo devem ser direcionadas para mitigar as atividades conflitantes já existentes, identificados nos levantamentos realizados (caça, desmatamento para pecuária e queimadas);
  - as ações a médio e a longo prazo contemplarão as necessidades previstas de proteção aos usuários e da infra-estrutura física do PEPRN e de atividades conflitantes potenciais;
  - uso de fogo são proibidos fora das áreas estabelecidas pelo Programa de Uso Público;
  - o uso do fogo somente será permitido para cozinhar, em áreas de uso público e na presença dos guias credenciados;
  - são proibidas a utilização, perseguição, caça, apanha ou introdução de espécies da fauna e flora silvestres, ressalvadas atividades científicas devidamente autorizadas pelo IBAMA ou IMASUL;
  - é vedada a introdução de animais silvestres caçados na região para dentro da área do PEPRN;

- essa proibição estende-se a todos os animais silvestres, que embora nativos da região, provenham de áreas situadas fora do PEPRN; e
- advertir todos os usuários que é proibido dar qualquer espécie de alimento aos animais silvestres.
- Montar e capacitar uma equipe de proteção para atuar no PEPRN.
- o coordenador da equipe será um funcionário do IMASUL devidamente capacitado;
- cada posto deverá contar com dois fiscais cada um;
- cada setor deverá contar com um chefe de fiscalização que deverá estar subordinado a um coordenador geral. No total, os recursos humanos necessários para a fiscalização são de 6 pessoas (4 guardas-parque fixos);
- a equipe será formada por funcionários do IMASUL, agentes da Polícia Militar Ambiental, moradores do PEPRN e da Zona de Amortecimento;
- moradores locais poderão fazer parte dessa equipe no papel de Fiscais Colaboradores ou similares, desde que devidamente treinados e credenciados pelo IMASUL;
- integrantes da Polícia Militar Ambiental podem fazer parte da equipe de acordo com o estabelecido no Subprograma de Cooperação Institucional;
- a capacitação dos fiscais poderá ser realizada em convênios com instituições competentes, a ser estabelecido pelo Subprograma de Cooperação Institucional;
- o treinamento dos fiscais incluirá práticas de primeiros socorros e normas de conduta;
- o Sistema Nacional de Prevenção aos Incêndios Florestais do IBAMA (PREVFOGO) deverá ser contactado para orientar sobre as técnicas de prevenção e combate à incêndio;
- a equipe de proteção deverá ser periodicamente treinada;
- nesse treinamento, serão incluídas práticas de primeiros socorros, normas de conduta, noções de educação ambiental e relações públicas, segundo as orientações do Subprograma de Interpretação & Educação Ambiental;

- os fiscais serão orientados no sentido de primeiramente conscientizar os usuários, somente tomando medidas repressivas em último caso; e
- os funcionários do IMASUL e das instituições colaboradoras deverão respeitar e fazer respeitar todas as Normas Gerais da Unidade e as Normas do Zoneamento.
- Providenciar em conjunto com o Subprograma de Administração & Equipamentos a infraestrutura, equipamentos e recursos humanos necessários nos dois? Postos de Fiscalização a serem estabelecidos.
- Postos de Fiscalização deverão estar localizados nos seguintes pontos: ao Norte próximo a sede; e ao Sudeste nas margens do Rio Aquidauana;
- esses postos deverão também fornecer apoio ao monitoramento e à pesquisa;
- os Postos de Fiscalização devem contar com a seguinte infra-estrutura mínima: 1 sala, 1 cozinha, 2 banheiros e dois quartos;
- esses postos deverão possuir sistema para tratamento do lixo orgânico produzido no interior do PEPRN e sistema de esgoto sanitário apropriado visando ao tratamento do material fecal e águas servidas;
- os equipamentos necessários em cada postam inclui: gerador de energia, GPS, sistema de radiocomunicação, equipamentos de segurança pessoal (armas, botas, perneiras, capacetes, etc.), kit de primeiros socorros (incluindo soro antiofídico);
- os postos deverão ser dotados de equipamentos para combate a fogo, conforme as recomendações do PREVFOGO;
- almoxarifado: ferramentas em geral para conserto de veículos e equipamentos; e
- os móveis de escritório necessários em cada posto, a saber: 1 escrivaninha, 1 armário, 2 cadeiras, 1 geladeira, 2 beliches e 1 fogão.
- Implementar uma rotina de fiscalização para mitigar os efeitos das atividades conflitantes já existentes no PEPRN.

- a rotina de fiscalização deverá ser divulgada entre todos os funcionários envolvidos nessa atividade;
- a fiscalização será permanente nas áreas de uso público, nas margens do rio Aquidauana e ao norte do parque, próximo da sede da unidade;
- as fiscalizações serão mais intensas nas áreas de maiores riscos de agressões ao PEPRN;
- as atividades de fiscalização deverão ser acompanhadas e avaliadas periodicamente pela administração do PEPRN;
- o chefe da equipe de proteção deverá emitir relatórios mensais sobre as atividades e eventos observados e autuações efetuadas na rotina de fiscalização;
- as atividades da fiscalização devem ser integradas com as de monitoramento; e
- os fiscais deverão estar devidamente munidos de equipamentos de segurança e proteção pessoal.
- Solicitar ao Programa de Operacionalização para implantar lixeiras e sistema de tratamento de lixo em todas as áreas de desenvolvimento.
- é expressamente proibido que qualquer tipo de lixo seja abandonado em quaisquer áreas do PEPRN;
- o lixo inorgânico deverá ser levado para fora do PEPRN preferencialmente para a sede administrativa ou para o posto de fiscalização;
- o lixo orgânico assim como material fecal e áreas servidas (esgotos e fossas sépticas) deverá receber tratamento adequado de compostagem, a ser definido em projeto específico;
- Centro de Visitantes e as trilhas para uso público deverão receber especial atenção quanto à periodicidade do recolhimento do lixo; e
- o material utilizado nas lixeiras deverá se harmonizar com o meio ambiente e não poderá ser retirado do PEPRN.

- Contactar o programa PREVFOGO para dotar o PEPRN com um sistema de prevenção e combate aos incêndios.
- Elaborar curso de treinamento de Prevenção e Combate aos incêndios Florestais em parceria com o Corpo de Bombeiros e o Comitê de Prevenção e Combate aos incêndios florestais para os funcionários do Parque, fazendas e RPPNs localizadas no entorno do Parque;
- Intensificar a fiscalização na época de seca nos limites com as Fazendas São Jorge, Palestina, no limite Norte do Parque;
- Fazer contatos freqüentes com as propriedades vizinhas ao Parque, com relatórios constantes elaborados pelos funcionários, sobre as situações de risco de fogo;
- Solicitar do Subprograma de Infra-estrutura & Equipamentos a implantação de um sistema de sinalização indicativa (30 placas) visando à proteção dos usuários e atividades permitidas, de acordo com as regras de zoneamento e de Interpretação e Educação Ambiental.
- uma avaliação periódica de acidentes com os usuários deverá ser implementada, determinando sua freqüência e principais causas;
- os usuários deverão ser advertidos contra os perigos existentes no PEPRN, tais como incêndios e deslizamentos de terras e mordeduras de animais peçonhentos em todas as trilhas;
- deverão ser implantados marcos nos limites do PEPRN;
- os limites das áreas de visitação pública deverão receber placas de sinalização, proibindo a continuidade de acesso para as Zonas onde o uso público não é permitido; e
- de imediato devem ser instaladas 18 placas indicativas, medindo 2m x 1m, em locais a serem indicados.
- Respeitar e fazer respeitar as Normas Gerais da Unidade e as Normas Gerais do Zoneamento.

**Requisitos:**

Existência de recursos financeiros para:

Contratação de guarda-parques;

Uniformes para guarda-parques;

Kit de combate a incêndios florestais;

Veículo ideal para rondas (um veículo com tração nas quatro rodas e duas motos off-road) e/ou cavalos, conforme estudo específico;

Ferramentas e outros;

Quantidade de pessoal disponível: contratação de no mínimo quatro guarda-parques em caráter permanente;

Parcerias para fiscalização firmadas;

Veículos e equipamentos em perfeitas condições.

**Normas:**

Elaborar regulamento normatizando o uso por visitantes e pesquisadores, de equipamentos e instalações de acordo com o zoneamento;

A fiscalização em estradas, caminhos e trilhas deverão ser realizados preferencialmente a pé, a cavalo (conforme estudos específicos) ou utilizando veículo motorizado, conforme determinação e autorização do responsável pelo Parque;

É proibido qualquer tipo de coleta de material biológico, fauna e flora sem a devida autorização do órgão estadual ambiental e anuência do responsável pelo Parque;

É proibida a soltura e permanência de animais exóticos e domésticos no interior e limites do Parque;

Não é permitido alimentar animais selvagens, exceto com fins científicos, aprovados em projetos;

Todos os funcionários do Parque serão informados a respeito dos projetos de pesquisa e métodos em

execução e os métodos empregados pelos pesquisadores;

A fiscalização realizada por parceiros deverá ser realizada por agentes devidamente capacitados e credenciados pelo Parque.

### **b) Subprograma de Manejo dos Recursos**

#### Objetivo Geral

Este Programa visa a proteção dos recursos naturais englobados pelo PEPRN e, também, dos recursos culturais, quando couber. O maior objetivo é o de garantir a evolução natural dos ecossistemas, ou suas amostras, hábitat, comunidades e a manutenção da biodiversidade, de tal maneira que estes recursos possam servir à ciência, em caráter perpétuo.

#### Objetivos:

Conservar e recuperar as condições primárias do parque, através do manejo dos recursos abióticos e, principalmente, bióticos, conforme recomendações científicas.

Manejar a população de porco monteiro (*sus scrofa*), visando o controle da sua densidade.

#### Resultados Esperados

Diminuição da densidade populacional de porco monteiro (*sus scrofa*), e aumento ou manutenção da densidade das populações de espécies nativas.

Espécies da fauna e flora exóticas e invasoras manejadas;

Áreas alteradas manejadas, recuperadas e restauradas;

Animais domésticos encontrados no interior do Parque capturados.

#### Indicadores

Diminuição da população de porco monteiro.

Áreas alteradas manejadas, recuperadas e restauradas integralmente;

100% dos animais domésticos capturados no interior do Parque retirados;

#### Ações

- Providenciar a elaboração de plano específico para conservar as espécies identificadas como frágeis ou ameaçadas:
- para definir o sistema de manejo das espécies, a elaboração do plano deve ser feita com ajuda de especialistas em cada grupo;
- manutenção da cobertura vegetal tanto dentro do PEPRN, quanto na sua Zona de amortecimento. A manutenção da cobertura vegetal na ZA é tão importante quanto à manutenção dentro da UC, para que se constituam em “corredores de fauna” permitindo o fluxo gênico nestas populações animais;
- Para aves, O elevado número de espécies migrante-visitantes, tanto das espécies Setentrionais (Corrente Migratória do Rio Negro) como das Austrais, evidencia a importância do monitoramento constante da área em decorrência dos eventos futuros relacionados a patologias como a Gripe Aviária e Febre do Nilo Ocidental, esta última já registrada em 2006 na Argentina (Luna 2003).
- Especial atenção deve ser dada a espécies de áreas abertas. A ocupação humana na Planície Pantaneira da-se, basicamente, em função da pecuária extensiva, o que leva a substituição dos campos nativos por pastagens cultivadas.
- Considerou-se, que ambientes como o taboal (*sensu* Pott & Pott, 2000), merecem atenção prioritária. Além de abrigarem inúmeras espécies exclusivas, das quais muitas são migrantes / visitantes.
- prioridade deve ser dada à contenção das atividades incompatíveis mais impactantes já detectadas, que são: pastagens e criação de animais domésticos; caça de subsistência; pesca de subsistência;
- as áreas degradadas deverão, preferencialmente, ser submetidas ao processo de regeneração natural;
- no processo de recuperação dessas áreas, deve-se criar mecanismos para retirar todos os animais domésticos presentes nestes locais, porque são eles os maiores causadores dos impactos;

- para o caso de recuperação induzida nas áreas totalmente desmatadas para pastagens, nenhuma prática de manejo dos recursos da Unidade poderá ser implementada sem a orientação de um projeto específico autorizado pelo IMASUL; e
- enquanto a situação fundiária não se encontrar definida, as criações domésticas deverão ser mantidas em cativeiro, ou terrenos cercados, impedindo o trânsito pelas áreas do Parque.
- Junto com a equipe de monitoramento, acompanhar:
  - a recuperação das áreas degradadas, para reincorporação às zonas permanentes, conforme orientações do Subprograma de monitoramento ambiental;
  - a evolução e crescimento das populações ameaçadas, particularmente de mamíferos e aves sobre maior pressão de caça e implementar estratégias de manejo adequadas;
  - efeito do fogo particularmente , para que sejam implementadas ações de manejo; e
  - acompanhar as alterações do ambiente provocadas por influência dos visitantes.
- Elaborar um plano mais detalhado de manejo, baseado nos resultados das pesquisas previstas no programa de Conhecimento a serem realizadas nos próximos 5 anos.
- Elaborar projeto de manejo das populações de porco monteiro em parceria com instituições de pesquisa.
- Adotar medidas de conservação da água e do solo em pontos críticos, como por exemplo, na atual estrada interna do Parque que dá acesso as Fazendas vizinhas, visando à correção do sistema de drenagem para evitar a formação de processo erosivo.
- Elaborar plano de prevenção, combate e controle de espécies exóticas invasoras da fauna (mexilhão dourado, tucunaré, etc) e flora (braquiárias, etc) no interior do Parque;
- Elaborar projeto de pesquisa em parceria com instituições de pesquisa visando o conhecimento e manejo do porto monteiro;
- Substituir gradativamente as espécies exóticas plantadas para fins de ornamentação e jardinagem da área por espécies nativas.

### **Requisitos:**

Existência de recursos financeiros e humanos suficientes para o desenvolvimento das ações;

Parcerias com instituições de pesquisas que trabalham com os temas: recuperação de áreas alteradas e manejo populacional de espécies exóticas;

### **Normas:**

O manejo das espécies de flora será baseado em projetos técnico-científico e será necessária a autorização do órgão ambiental estadual e anuência do responsável pelo Parque;

O manejo das espécies de fauna deverá ser precedido de estudos técnico-científico e acompanhado por especialista, e mediante a autorização do órgão ambiental estadual e anuência do responsável pelo Parque;

A coleta de sementes será autorizada mediante apresentação de projetos técnico-científico autorizado e aprovado pela administração do Parque e pelo órgão ambiental estadual;

A recuperação das áreas alteradas será realizada mediante elaboração de projeto técnico-científico, visando a utilização de espécies autóctones.

#### **4.7.1.2. Programa de Pesquisa e Monitoramento**

O objetivo deste é um melhor conhecimento sobre os recursos naturais e histórico-culturais presentes no PEPRN, proporcionando subsídios para o detalhamento, cada vez maior, de seu manejo.

Tem por objetivo também o registro e a avaliação dos resultados de quaisquer fenômenos e alterações naturais, ou induzidos, através do acompanhamento da evolução dos recursos do parque e da zona de amortecimento, por meio da identificação de indicadores e/ou espécies-chave; obtenção de subsídios para o melhor manejo da área; acompanhamento da regeneração de áreas degradadas; monitoramento de todo e qualquer uso admitido, como: fiscalização, visitação, administração, manutenção e pesquisa.

##### **a) Subprograma de Pesquisa**

O objetivo deste sub-programa é um melhor conhecimento sobre os recursos naturais e culturais presentes no Parque, proporcionando subsídios para o detalhamento, cada vez maior, de seu manejo.

## Objetivo Geral

Indicar as pesquisas e os estudos necessários, para o manejo dos recursos naturais presentes no PEPRN e sua zona de amortecimento.

### Objetivos específicos

- identificar espécies da fauna e flora, processos ecológicos, comunidades e *habitats* de valor especial para conservação não detectada pelas pesquisas e levantamentos realizados para subsidiar o presente Plano de Manejo;
- conhecer as áreas de ocorrência de espécies da fauna e flora de distribuição restritas e endêmicas, assim como seu *status* populacional no PEPRN;
- avaliar os impactos causados ao PEPRN pela ocupação humana na unidade e zona de amortecimento;
- conhecer melhor os aspectos abióticos (lagoas e salinas);
- conhecer melhor os aspectos sócio-econômicos e culturais regionais;
- analisar o perfil dos possíveis usuários, objetivos das visitas e possíveis impactos das atividades;
- conhecer melhor o impacto das atividades de pecuária presente na Zona de Amortecimento do PEPRN;
- conhecer o patrimônio histórico e arqueológico com a realização de prospecções na área para melhor definir a zona histórico cultural; e
- divulgar melhor os resultados das pesquisas.

### Resultados esperados

- conselho consultivo da unidade formado e atuante;
- pesquisas e estudos prioritários listados neste programa viabilizados;
- PEPRN conhecido em seus aspectos bióticos, abióticos, sócio-econômicos e culturais;

- acervo bibliográfico sobre o PEPRN organizado e atualizado anualmente;
- maior conhecimento do PEPRN para subsidiar constantemente a gestão e manejo do mesmo;
- divulgação ampla das pesquisas;
- divulgação ampla das pesquisas em nível popular alcançada; e
- as novas informações para melhor manejo e conservação do PEPRN aplicadas.

#### Indicadores

- número de reuniões realizadas para o estabelecimento e realização de reuniões ordinárias do Conselho Consultivo;
- número de pesquisas realizadas;
- número de autorizações para pesquisa no PEPRN expedidas;
- número de pesquisadores desenvolvendo pesquisas no PEPRN;
- volume de recursos destinados ao Subprograma de Pesquisa;
- pesquisas necessárias para melhorar o manejo e administração da unidade;
- número de artigos científicos sobre o PEPRN publicados;
- número de relatórios de pesquisa recebidos;
- número de palestras, resumos e apresentações em congressos científicos apresentados;
- cartilha em linguagem popular sobre pesquisas no PEPRN produzida; e
- o boletim Informativo sobre pesquisas no PEPRN produzido.
- Número de pesquisas sobre espécies exóticas/invasoras, tais como com o *sus scrofa*, em andamento;

#### Ações Gerenciais:

- Subsidiar e orientar a elaboração dos seguintes Projetos Específicos (PE) previstos nos outros Subprogramas de Manejo:

- PE de Interpretação & Educação Ambiental;
- PE de Recuperação das Áreas Degradadas; e
- PE de Regularização Fundiária.
- Estruturar e operacionalizar um Conselho Consultivo da unidade
- esse Conselho terá como função à análise, priorização, acompanhamento e avaliação dos projetos de pesquisa propostos para o PEPRN;
- devem integrar minimamente o Conselho Consultivo: o chefe do PEPRN, um representante da GUC/IMASUL, um representante das escolas municipais que executam projetos locais de Educação Ambiental, pesquisadores das instituições que desempenham(ram) atividades no PEPRN, além dos parceiros do IMASUL envolvidos na elaboração e implementação do presente Plano de Manejo; e
- esse Conselho será responsável pela elaboração de suas normas de funcionamento.
- Junto com o Conselho Consultivo, organizar um cronograma de execução das pesquisas prioritárias para subsidiar o manejo e gerenciamento da unidade e enviar para apreciação da GUC
- Divulgar as necessidades e oportunidades para as pesquisas que irão subsidiar o manejo do PEPRN para instituições de pesquisa através de um folheto informativo e solicitar a submissão de projetos.
- Os institutos de pesquisa e universidades a serem contactados são aqueles que contam com cursos de pós-graduação. Esse material deve ser particularmente disponibilizado para estudantes de mestrado e doutorado.
- Estabelecer parcerias com universidades, ONG's e instituições de pesquisa que se mostrem interessadas e capacitadas para a realização das pesquisas prioritárias que irão subsidiar o manejo do Parque.
- Destinar e captar recursos para execução dos estudos e pesquisas considerados prioritários.

- Essa atividade deverá ser realizada em conjunto com as instituições de pesquisa interessadas e capacitadas.
- Selecionar e encaminhar GUC, os projetos de pesquisas propostos pelas instituições interessadas e considerados pelo Conselho Consultivo como prioritárias para subsidiar o manejo do Parque.
- os pesquisadores deverão estar previamente informados sobre as orientações da Guc em relação à legislação vigente para pesquisas num Parque Estadual; e
- os pesquisadores que estiverem interessados em trabalhar no PEPRN,, poderão ter uma autorização de pesquisa em conjunto a ser solicitada diretamente à administração do PEPRN, que providenciará a sua autorização junto a Guc.
- Orientar, solicitar e acompanhar o Programa de Operacionalização na implantação de infraestrutura logística e equipamento para pesquisa (alojamento, transporte, comunicação) e para seleção de recursos humanos que irão estar envolvidos no Subprograma de Conhecimento.
- as instalações no PEPRN sejam elas voltadas para a administração (Fazenda Esperança), uso público (Centro de Visitantes na Fazenda Esperança) e fiscalização deverão, sempre que possível, também prover apoio às atividades de pesquisa e monitoramento;
- Divulgar os resultados das pesquisas em nível científico através de um Boletim Informativo.
- Esse Boletim Informativo de natureza técnico-científico deverá ser elaborado com a assessoria de um pesquisador.
- Divulgar os resultados das pesquisas científicas em linguagem popular.
- essa atividade deverá ser realizada em conjunto com o Programa de Integração com a Área de Influência; e
- os resultados das pesquisas deverão ser divulgados para a população local com o uso de estratégias apropriadas (programas de rádio e de televisão, cartilhas, palestras, etc.).
- Organizar e divulgar periodicamente o acervo bibliográfico sobre o PEPRN;

- a administração do PEPRN e o Conselho Consultivo deverão ser responsáveis pela estruturação desse acervo;
- cópias de todas as publicações relativas ao PEPRN e de todos os relatórios das pesquisas aí desenvolvidas deverão ser mantidas nesse acervo;
- nesse acervo deverão estar registradas as pesquisas (e seus resultados) que já foram feitas no PEPRN anteriores aos levantamentos realizados para o presente Plano de Manejo, e que não foram localizados e/ou disponibilizados àquela época;
- deverá também fazer parte desse acervo informações sobre todos os pesquisadores envolvidos em qualquer atividade de pesquisa dentro do PEPRN e sua Zona de Amortecimento; deverão conter os objetivos da pesquisa, os resultados obtidos e as recomendações para manejo;
- todo o material do acervo deverá ser corretamente registrado;
- todos os empréstimos deverão ser corretamente registrados;
- o material emprestado deverá ser devolvido ao acervo no tempo estabelecido;
- o Conselho Consultivo deverá ser responsável pela interpretação dos resultados das pesquisas para manejo e conservação do PEPRN; e
- os acervos das pesquisas deverão estar localizados na sede da unidade e na biblioteca do IMASUL.
- À medida que novos dados forem sendo produzidos, continuar a alimentar o Sistema de Informações Geográficas, de forma a agilizar e sistematizar as informações obtidas.
- Zelar para que as pesquisas atendam as orientações da GUC.
- os trabalhos de campo dos pesquisadores deverão ser previamente agendados com o Chefe do PEPRN;
- na medida do possível haverá sempre um funcionário do PEPRN acompanhando os pesquisadores, zelando para que os mesmos cumpram as Normas Gerais estabelecidas para

o PEPRN; e

- como equipe básica, além dos técnicos das instituições de pesquisa e equipe local, deverá haver um técnico que exerça a função de coordenador de pesquisas.
- Respeitar as Normas Gerais e as Normas do Zoneamento do PEPRN.
- Viabilizar a execução das linhas de pesquisas consideradas prioritárias sumarizadas a seguir:
  - as pesquisas consideradas prioritárias são as já listadas no presente documento;
  - as pesquisas que serão desenvolvidas na área do PEPRN devem estar devidamente autorizadas pela GUC;
  - os pesquisadores quando utilizarem as instalações e equipamentos do PEPRN serão responsáveis pela sua conservação;
  - essas pesquisas estarão voltadas para o melhor conhecimento do PEPRN de forma a subsidiar o manejo Parque;
  - a GUC juntamente com o Conselho Consultivo terão a responsabilidade de solicitar as autorizações para as pesquisa previstas no Plano de Manejo no menor tempo possível;
  - as pesquisas científicas poderão ser realizadas em qualquer uma das zonas do PEPRN, sendo que as pesquisas desenvolvidas na Zona Intangível serão preferencialmente aquelas que não são possíveis de serem realizadas em nenhuma outra zona;
  - os estudos sobre os impactos ocorrentes na unidade serão priorizados na medida de sua gravidade, de acordo com o parecer do Conselho Consultivo;
  - as pesquisas voltadas para a Zona de Amortecimento deverão objetivar o conhecimento das situações que possam causar impactos positivos ou negativos ao PEPRN ou que possam influenciar o manejo da Unidade a fim de fornecer subsídios para o Subprograma de Incentivo a Alternativas de Desenvolvimento;
  - as comunidades da Zona de Transição e os atuais moradores do PEPRN deverão ser

esclarecidos sobre a natureza e os objetivos das pesquisas sendo realizadas; e

- as pesquisas sobre perfil dos usuários, capacidade de suporte e potencial para recreação e ecoturismo fornecerão subsídios para as atividades previstas para as áreas de uso público.
- Estudos necessários para subsidiar atividades do Programa de Uso Público.
- análise de paisagem e potencial para ecoturismo para identificar outros pontos do PEPRN especialmente do Setor Sul e Norte para atividades do Programa de Uso Público;
- estudo sobre perfil dos possíveis usuários (visitantes e pesquisadores) e seus possíveis impactos; e
- Determinação mais acurada da capacidade de suporte das Áreas de Desenvolvimento.

Estudos relacionados a aspectos abióticos

- Estudos sobre aspectos sócio-econômicos e uso da terra
- estudos mais detalhados dos padrões de uso da terra, atividades econômicas e características culturais das comunidades residentes na Zona de Amortecimento do PEPRN e da forma que estes impactam os recursos naturais do PEPRN;
- estudos mais detalhados das alternativas de uso dos recursos na Área de Influência que sejam sustentáveis e ecologicamente compatíveis com os objetivos do PEPRN; e
- estudos etno-ecológicos, visando ao resgate do conhecimento popular sobre os recursos do PEPRN, em relação às plantas medicinais, tipos e materiais de construção, alimentação, etc..
- Estudos de impacto ambiental
- estudo da intensidade da degradação dos ecossistemas locais, resultante das atividades antrópicas mais impactantes (pecuária, desmatamento, caça e pesca predatória e queimadas no entorno e dentro do Parque);
- estudos dos impactos da fragmentação dos ecossistemas dentro do PEPRN e na sua Zona de Amortecimento;
- estudos das inter-relações de fauna e flora (exemplo: impactos na dispersão de sementes,

polinização, etc.) nas áreas dos ecossistemas aluviais sobre maior pressão antrópica para subsidiar o manejo destas áreas degradadas; e

#### Estudos botânicos

- levantamento botânico complementar aos desenvolvidos por este Plano, para identificação de outras comunidades vegetais;
- coleta botânica geral em sítios de observação além dos já estudados;
- dinâmica populacional e distribuição das espécies raras e endêmicas, de modo a se diagnosticar o status de conservação das mesmas; e
- o estudo da regeneração das populações de plantas sob maior pressão antrópica.

#### Estudos faunísticos

- estudos populacionais complementares das espécies mais ameaçadas para se diagnosticar o status para conservação;
- levantamento complementar de pequenos mamíferos e mamíferos roedores;
- levantamento complementar da herpetofauna;
- levantamento complementar de avifauna principalmente no taboal (*sensu* Pott & Pott, 2000), pois além de abrigarem inúmeras espécies exclusivas, das quais muitas são migrantes / visitantes.
- estudo da distribuição das espécies de valor especial para conservação (em perigo, endêmicas, raras ou indicadoras);
- investigação de espécies da anurofauna que possam ser utilizados como bioindicadoras de condições ambientais, principalmente nos ecossistemas aluviais;
- levantamento sistemático mais aprofundado dos répteis PEPRN;
- levantamento de Entomofauna considerando a diversidade geral de insetos em nível de táxons supra-específicos (família);

- estudos populacionais e de distribuição das espécies de aves novas para a ciência;
- inventário mais abrangente de quirópteros,
- investigar a ocorrência e distribuição espécies de primatas previstas na literatura para o PEPRN;
- status populacional dos felinos;
- Confirmação da ocorrência, distribuição e situação populacional de espécies endêmicas e ameaçadas de extinção, tais como:
- Avaliar a área de ocorrência de braquiárias (*B. brizantha*, *B. decumbens*, *B. quadrix*, *B. humidicula*) e colonião (*Panicum maximumi*).
- Avaliar a distribuição de espécies exóticas de peixes e moluscos, em todo o sistema lacustre do PEPRN e de sua zona de amortecimento;
- Determinar o impacto da criação de abelhas (*Apis mellifera*), nas áreas limítrofes do PEPRN, sobre a fauna de abelhas silvestres e sobre a flora da UC;
- a avaliação da Pressão de Caça no PEPRN.

#### **Estudos histórico-culturais e arqueológicos**

- levantamentos dos sítios arqueológicos em áreas de campo aberto;
- registrar devidamente estes sítios e estimular as pesquisas arqueológicas para aprofundar os conhecimentos dos grupos étnicos culturais que ocuparam a região; e
- aplicar estas informações para aprimorar o manejo e gerenciamento do PEPRN.

#### **Requisitos:**

Existência de recursos financeiros para construção de infra-estruturas voltadas para pesquisa;

Existência de recursos financeiros para realização e apoio as pesquisas;

Sistema de acompanhamento as pesquisa adequado e em funcionando com pelo menos dois computadores completos e internet;

Estabelecimento de convênios e parcerias com instituições de ensino e pesquisa públicas ou privadas e Ongs para realização das pesquisas necessárias ao manejo do PEPRN;

**Normas:**

Poderão desenvolver pesquisas no Parque pesquisadores de qualquer instituição ou nacionalidade, desde que o projeto seja autorizado pelo órgão ambiental estadual e com anuência do responsável pela UC;

Os convênios e parcerias e outros acordos deverão ser regidos pelas normas oficiais do órgão ambiental estadual;

**b) Subprograma de Monitoramento Ambiental**

Tem por objetivo o registro e a avaliação dos resultados de quaisquer fenômenos e alterações naturais, ou induzidos, através do acompanhamento da evolução dos recursos do parque e da zona de amortecimento, por meio da identificação de indicadores e/ou espécies-chave; obtenção de subsídios para o melhor manejo da área; acompanhamento da regeneração de áreas degradadas; monitoramento de todo e qualquer uso admitido, como: fiscalização, visitação, administração, manutenção e pesquisa.

**Objetivo Geral**

Monitorar os impactos provocados pelas atividades desenvolvidas no PEPRN, e Zona de Amortecimento.

**Objetivos Específicos**

Formar as bases de conhecimento, ou de comparação do PEPRN;

Proporcionar informações, para que a visitação ocorra, de acordo com os objetivos do Parque;

**Resultados Esperados**

Bases de conhecimento/ sistema de monitoramento ambiental implantado;

recuperação dos recursos naturais do PEPRN monitorado;

PEPRN utilizado de acordo com a sua categoria de Parque Estadual; e

monitoramento do Plano de Manejo do PEPRN realizado.

Visitação, ocorrendo de acordo com os objetivos do PEPRN;

Informações sobre as atividades e pesquisas realizadas no Parque, para se avaliar a eficiência do plano de manejo;

### **Indicadores**

Banco de dados, sobre os fatores bióticos e abióticos, formado; dados sobre as atividades e pesquisas realizadas no Parque, disponíveis.

### **Ações Gerenciais:**

- Elaborar e instituir um Sistema de Monitoramento Ambiental para o PEPRN
- esse Sistema de Monitoramento Ambiental deverá conter as rotinas, os atributos e atividades a serem monitoradas, que deverão constar no Subprograma de Administração;
- para o detalhamento da rotina de monitoramento e a indicação de atributos a serem monitorados deve-se buscar subsídios junto aos técnicos e pesquisadores envolvidos na elaboração desse Plano de Manejo que já conhecem o PEPRN; e
- essas rotinas deverão prioritariamente abranger as seguintes áreas:
  1. Áreas já modificadas classificadas como Zona de Recuperação.
  2. Áreas passíveis de sofrerem modificações em virtude de causas naturais (área de ocorrência de pastagem artificial e nas encostas com ocorrência dos cambauvais muito susceptíveis ao fogo e áreas serranas muito susceptíveis tanto ao fogo quanto a solapamentos).
  3. Aquelas áreas de uso público.
  4. As margens dos rios limítrofes do PEPRN que são parte da Zona de Amortecimento como a margem esquerda do Rio Aquidauana, margem esquerda do Rio Miranda e margem direita do Rio Vermelho.

- prioridade deve ser dada ao monitoramento das atividades que já tenham gerado algum tipo de impacto sobre o PEPRN das atividades de pecuária na Zona de Amortecimento como a caça, desmatamento, caça e queimadas
- o Programa de Operacionalização deverá ser instruído para a formação de uma equipe de monitoramento e a aquisição dos equipamentos e infra-estrutura necessária;
- as atividades de monitoramento poderão ser realizadas por funcionários do IMASUL e moradores locais devidamente capacitados e credenciados pelo IMASUL e pesquisadores;
- como equipe básica, além dos técnicos das instituições de pesquisa e equipe local, poderá haver um técnico que exerça a função de coordenador de monitoramento;
- deverá ser estabelecido um sistema de indicadores e espécies chaves que facilitem o monitoramento da evolução dos recursos e das alterações causadas pelas atividades no PEPRN;
- instruções para a escolha destes indicadores deverão ser procuradas junto a instituições/pesquisadores especializados;
- para o monitoramento do nível de degradação e integridade dos ecossistemas existentes no PEPRN, sugere-se, entre outras: técnicas de acompanhamento de espécies bio-indicadoras de áreas alteradas e não alteradas; e
- qualquer fato anormal que ocorra no PEPRN deverá ser registrado em relatório que será enviado à GUC.
- Estabelecer convênios e acordos de cooperação técnica com instituições de pesquisa para colaborar no monitoramento da Unidade.
- utilizar sempre que possível às informações disponíveis (imagens de satélite, fotografias aéreas, etc.) em outras instituições como INPE, UCDB, CI e EMBRAPA;
- as ações de monitoramento devem ser articuladas com as ações do Subprograma de Controle Ambiental, Pesquisa e Proteção; e
- esses acordos de cooperação devem ser articulados junto ao Subprograma de Cooperação

Institucional.

- Alimentar o banco de dados existente para o monitoramento.
- Este banco de dados deverá ser criado em conjunto com o Subprograma de Pesquisa.

Deverão constar nesse banco de dados informações tais como:

- densidade das espécies que estão sob pressão de caça (Espécies mais caçadas/consumidas pelos moradores do);
- densidade das espécies que são consideradas especiais para conservação;
- densidade das espécies já mencionadas na “Lista de Pesquisas Prioritárias” no Subprograma de Pesquisa;
- densidade das espécies da avifauna;
- mortalidade e regeneração da vegetação em especial das áreas classificadas como de recuperação; e
- área de ocorrência das espécies exóticas e/ou invasoras e sua distribuição no PEPRN.
- Intensidade de visitação - ainda não existe nenhum dado quantitativo a esse respeito. Este levantamento está previsto para ser realizado no Subprograma de Pesquisa.
- Monitorar o uso da terra e nas propriedades e posses dentro da UC e na Zona de Amortecimento, dada a situação de ocupação humana no PEPRN e entorno imediato sujeitos a modificações com impactos negativos à UC.
- Um dos aspectos prioritários a serem monitorados é o avanço da ocupação.
- Monitorar a integridade da cobertura vegetal no Parque e na Zona de Amortecimento.
- para o monitoramento da integridade da cobertura vegetal no que concerne ao desmatamento é aconselhável a utilização de recursos de sensoriamento remoto; e
- Monitorar e registrar o aparecimento e os efeitos das espécies exóticas e invasoras registradas no PEPRN.

- Instruções para o controle ou erradicação destas espécies deverão ser procuradas junto a instituições/pesquisadores especializados.
- Monitorar a frequência, intensidade e efeitos das queimadas para a formação de roçados e pastagens. Como em toda a área de campos naturais, a prática de queimadas é um trato cultural típico usado pela população local para a limpeza de áreas para a pecuária.
- Instruções para o monitoramento e controle de incêndios deverão ser desenvolvidas junto com o Subprograma de Proteção e com subsídios do programa de prevenção à incêndios - PREVFOGO.
- Monitorar a integridade os habitats mais frágeis sob pressão antrópica ou natural identificados:
- Monitorar a fauna no que se refere ao seu status populacional e ameaças, prioritariamente, àquelas consideradas como especiais para conservação pelo seu grau de endemismo e raridade e aquelas consideradas ameaçadas de extinção segundo a IUCN e CITES.
- Monitorar a densidade das espécies da fauna mais sujeitas à pressão de caça.
- Para o monitoramento da fauna sugere-se o uso de fichas com o registro da forma de detecção dos animais (visualização direta, vocalizações, rastros e fezes de animais, entrevistas com moradores locais), além de outras informações como número de armadilhas apreendidas ou encontradas (tipo, local encontrado, época, etc.). Utilizar ficha de monitoramento da fauna caçada, comercializada dentro e na Zona de Amortecimento da UC.
- Além do pessoal alocado especificamente para monitoramento, estas fichas poderão ser preenchidas por pessoal da fiscalização (Polícia Militar Ambiental) ou pesquisadores.
- Acompanhar a recuperação das áreas degradadas da Zona de Recuperação.
- as áreas de recuperação, que reflete a pressão a que cada uma está submetida são aquelas listadas no item “Zoneamento”, e
- é fundamental que a recuperação seja acompanhada de metodologia simplificada orientada

pelo Subprograma de Pesquisa.

- Monitorar a adequação da capacidade de suporte estabelecida para as Áreas de Desenvolvimento os possíveis impactos causados pela visitação nas áreas onde o acesso ao público é permitido.
- Qualquer sinal de aumento da degradação nessas áreas indicará a necessidade de diminuir-se o número de pessoas que visitam o local ou orientar o comportamento do visitante, de modo a adequar-se à capacidade de suporte estabelecida. Medidas para recuperação destas áreas devem ser imediatamente implantadas.
- Monitorar as condições climatológicas.
- a instalação de duas estações climatológicas (uma, no Setor Norte; outra, no Setor Sul) será necessária para a obtenção dos dados sobre o clima do PEPRN; e
- os moradores locais poderão ser treinados para a leitura dos aparelhos utilizados para a obtenção destes dados.
- Monitorar a implementação do Plano Operativo Anual.
- Monitorar a implementação do Plano de Manejo.
- a avaliação e a adaptação do Plano de Manejo e do Plano Operativo Anual deverão ser realizadas sistematicamente;
- todas as ações desencadeadas pelos programas de pesquisa, manejo, administração e pelo uso público devem ser monitoradas; e
- essa avaliação deverá contar obrigatoriamente com a participação de um técnico da Gbio e do Chefe do PEPRN.
- Zelar pela observação das Normas Gerais e do Zoneamento do PEPRN.

**Requisitos:**

Recursos humanos e financeiros disponíveis;

Banco de dados com imagens de satélite ;

#### **4.7.1.3. Programa de Uso Público:**

Este programa tem como objetivo ordenar, orientar e direcionar o uso do parque pelo público, promovendo o conhecimento do meio ambiente como um todo e, principalmente, do Sistema Nacional de Unidades de Conservação, situando o PEPRN e seu entorno. Este programa abordará, também, ações relacionadas à recepção e atendimento ao visitante.

Compõem este Programa, os seguintes sub-programas:

##### **a) Subprograma de Recreação**

Destina-se ao estabelecimento e ordenamento das atividades que o público pode se envolver no PEPRN, em relação à recreação e lazer. O objetivo maior é o enriquecimento das experiências de caráter ambiental dos visitantes, de acordo com as aptidões e potencialidades dos recursos específicos da Unidade de Conservação.

##### **Objetivo Geral**

Ordenar, direcionar e estabelecer as atividades de recreação, para os visitantes do PEPRN.

##### **Objetivos Específicos**

Propiciar atividades recreativas e de lazer, estabelecidas de acordo com as potencialidades do PEPRN, através de um melhor aproveitamento das trilhas, paisagens e biodiversidade associada;

Melhoria da percepção e experiência do visitante a respeito do Parque;

Garantir a segurança do visitante, através da disponibilização de equipamentos, normas de segurança e presença institucional, em todas as áreas de uso público;

##### **Resultados Esperados**

visitantes utilizando o PEPRN de acordo com as Normas Gerais do Parque;

atividades e estruturas de recreação harmonizadas com o ambiente natural do PEPRN;

visitantes orientados por guias capacitados nas atividades de recreação;  
visitantes desfrutando com segurança as experiências de recreação; e  
as visitas já existentes reordenadas e orientadas.

### **Indicadores**

Número de atividade de visitação implantadas;

Percentual de aumento, no número anual de visitantes do PEPRN;

Percentual de aumento no volume de recursos financeiros arrecadados, anualmente, através da atividade de visitação;

Percentual de aumento, no número de visitantes em finais de semana, não pertencentes a feriados prolongados

### **Ações Gerencias:**

- Elaborar um manual com normas para as áreas de visitação contendo placas, indicando o que é ou não é permitido nos pontos mais visitados e nos principais pontos de acesso, bem como a divulgação pelos meios de comunicação da existência de normas e do seu teor. Esta ação terá como objetivo principal o desenvolvimento de atividades (caminhadas, acampamentos e banhos) com o zoneamento e as Normas Gerais do PEPRN.
- Elaborar um Projeto Específico de Recreação para ordenar as áreas de uso público situadas na zona de uso extensivo, na trilha e salina ao norte e margem do rio aquidauana ao sul.
- a infra-estrutura mínima sugerida para essas áreas de uso público nas quais serão desenvolvidas atividades recreativas são: Centro de Visitantes; Mirante ao lado da salina; Sistema de sinalização nas trilhas acima mencionadas; Abrigos rústicos (banheiros, bancos, lixeiras, tapiris com ganchos para rede) ao longo da Trilha turística. Croqui da área de uso público com todos os seus componentes para ser exposto no Centro de Visitantes;

- para construção das instalações, deve-se dar preferência aos materiais de construção disponíveis na região;
- o Centro de Visitantes deve incluir preferencialmente: uma sala de exposições, escritório de funcionários, banheiros, oficina para preparação de material interpretativo, lugar para atendimento de primeiros socorros e central de rádio para emergências;
- os abrigos das trilhas devem ser rústicos, possuir armadores de redes, banheiros, bancos e bancadas para colocar pertences pessoais, mantimentos e utensílios. Devem ser instalados preferencialmente próximo a uma fonte de água;
- as trilhas e áreas de circulação devem conter placas indicativas, educativas e informativas;
- o desenho arquitetônico das estruturas deve ser padronizado;
- todas as estações (pontos de parada) devem ser identificadas com placas;
- as mensagens e conteúdos das placas educativas e interpretativas deverão ser elaborados em conjunto com o Subprograma de Interpretação e Educação Ambiental. Além da infraestrutura esse projeto específico deverá definir as regras e o calendário de visitação de acordo com a capacidade de suporte do ambiente para a visitação;
- todas as trilhas mencionadas acima não suportam um grande número de visitantes de uma só vez. São locais frágeis e a princípio deveriam não ultrapassar em torno de 15 pessoas, incluindo guias;
- esse ordenamento indicará quais os locais que podem ser visitados, os meios de transporte possíveis de serem utilizados e as atividades que serão possíveis em cada área de visitação permitida;
- esse projeto recreativo deverá prever a elaboração de material informativo (folhetos, painéis, placas, etc.), contendo as normas de visitação, referentes às atividades de recreação e disponibilizá-los para o público no Centro de Visitantes;

Normas:

- o tempo de visitação e o tamanho dos grupos de visitantes devem ser planejados em função

da infra-estrutura física existente e do pessoal disponível para atender visitantes;

- todo visitante deverá passar pelo Centro de Visitantes para pagar ingresso, pegar mapas, ver exposições e receber orientações sobre: programas de excursões, medidas de segurança, guias, trilhas interpretativas, alterações provocadas pelo homem e procedimentos na visita ao Parque;

Esse material deverá conter advertências ao visitante do tipo:

- da existência de quaisquer perigos potenciais que possam colocar sua vida ou saúde em risco;
- que em hipótese alguma poderão desenvolver atividades fora das zonas permitidas;
- que não é permitido deixar lixo em qualquer parte do Parque a não ser nos locais estabelecidos;
- que fotos e filmes sobre a fauna só poderão ser feitas de maneira que os animais não sejam molestados;
- que exemplares da flora/fauna somente poderão ser fotografados e/ou filmados em seus habitats naturais; e
- que será proibida a retirada de flores, frutos ou galhos, para efeitos de filmagem ou fotografia.
- Adequar periodicamente as atividades propostas, a infra-estrutura e ritmo de visitação, conforme as avaliações do impacto (capacidade de suporte) que estas estejam provocando no ambiente, de acordo com os subsídios oferecidos pelo Subprograma de Monitoramento Ambiental:
- as avaliações de impacto podem ser feitas visualmente pelo chefe da unidade e/ou através de estudo específico a ser desenvolvido pelo programa de monitoramento;
- as atividades de recreação de impactos maiores serão suprimidas;
- nessa fase do planejamento não será permitida a ampliação das atividades; e

- o chefe do PEPRN tem poderes para suprimir imediatamente qualquer atividade que visivelmente esteja causando impacto.
- Formar uma equipe de funcionários, guias locais e condutores para atender os visitantes.
- guias locais devem ser preferencialmente moradores da região bons conhecedores das trilhas;
- os guias locais deverão ser treinados, capacitados e devidamente cadastrados para receberem os visitantes, conforme estabelecido no Subprograma de Interpretação e Educação Ambiental;
- os regulamentos de condutas e normas das atividades guiadas serão elaborados pela GEUC/IMASUL e o grupo de guias; e
- essa atividade deverá ser realizada junto com o Subprograma de Administração.
- Em articulação com o Subprograma de Pesquisa, investigar a existência de outras áreas no PEPRN com potencial para desenvolvimento de atividades de uso público.
- Um estudo mais detalhado das potencialidades turísticas do PEPRN deverá ser realizado através de um projeto específico para esse fim, conforme previsto no Subprograma de Pesquisa e de acordo com a capacidade de suporte.

### **Requisitos**

recursos financeiros e humanos disponíveis;

placas, folders indicativos/informativos elaborados e instalados;

infra-estrutura implantada; e

grupo de condutores de visitantes (guias locais e funcionários) formado, organizado e capacitado.

### **b) Subprograma de Interpretação e Educação Ambiental**

Esse Subprograma visa a promover a compreensão do meio ambiente natural e cultural e das suas inter-relações com o Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro, e a adoção de atitudes adequadas à



proteção e conservação global do meio ambiente, através da organização de serviços de interpretação e educação ambiental.

### **Objetivo Geral**

Promover a compreensão do meio ambiente natural, cultural e das suas inter-relações no parque e promover, também, a adoção de atitudes para a proteção e conservação do meio ambiente.

### **Objetivos específicos**

processos educativos no PEPRN desenvolvidos e implementados; e

sistemas de interpretação desenvolvidos e implementados.

### **Resultados esperados**

visitantes conscientizados do papel fundamental que o PEPRN representa para a conservação da natureza;

visitantes estimulados ao aprendizado pela infra-estrutura e os serviços oferecidos;

visitantes informados e orientados por pessoal preparado na área de educação e interpretação ambiental; e

o programa de Interpretação e Educação Ambiental divulgando conhecimentos e valorizando o PEPRN.

### **Indicadores**

número de eventos apresentados no Centro de Visitantes;

número de ingressos e/ou visitantes registrados anualmente;

número de atividades de educação ambiental oferecida no PEPRN;

número de pessoas conduzindo atividades de educação ambiental no PEPRN; e

número e variedade de instrumentos educativos/interpretativos elaborados e distribuídos.

## Ações Gerenciais

- Elaborar um Projeto Específico (PE) de Interpretação & Educação Ambiental.
- Nesse PE, deverá estar contemplado o sistema de sinalização educativa e interpretativa do PEPRN de modo a que a mesma atenda aos objetivos para os quais foi proposto.

Nesse projeto específico, os instrumentos de interpretação e educação ambiental deverão ser criados em linguagem adequada e específicos para o PEPRN, utilizando os recursos naturais/culturais mais característicos dessa UC (nas trilhas já identificadas) como por exemplo:

- Os aspectos biogeográficos do pantanal, e suas inter-relações com ecossistemas do;
- a diversidade de ambientes, paisagens e habitats presentes;
- a extrema diversidade de tipologias vegetais;
- as espécies da flora e fauna que ocorrem na UC seja de distribuição geral e/ou restrita;
- as espécies da fauna de valor especial para conservação; e
- os aspectos históricos como a ocupação humana, e seus artefatos ainda remanescentes, etc.

O conteúdo dos materiais interpretativos e educativos deve utilizar as seguintes abordagens:

- aspectos abióticos do relevo, tais como lagoas, salinas, abordando o desenvolvimento dessas formas de relevo, sua composição litológica e o efeito na fisionomia da vegetação, seu papel na história geológica das Bacia do Negro, Abobral e Vermelho;
- formações vegetais: as comunidades naturais e as espécies predominantes em cada uma delas, e a interrelação da vegetação com o ambiente (fauna, solo e clima);
- fauna: Informar sobre os mamíferos de grande porte (primatas, felinos, etc.), as espécies de morcegos (destacando-se as mais importantes e atraentes para observação pública), os insetos, as espécies de aves (destacando-se as migratórias, as de grande porte, as vocalizações, as raras e as novas para a ciência, etc);
- as paisagens mais atraentes do ponto de vista cênico (salinas) vista panorâmica do PEPRN e de acesso proibido como as paisagens da área intangível, utilizando fotos e exibindo filmes;

e

- a história de ocupação da região, particularmente da atividade extrativista, exibindo documentos, artefatos, fotos antigas de pessoas, paisagens, meios de transporte, fotos das edificações mais antigas ainda existentes no interior do PEPRN.
- Orientar o Subprograma de Operacionalização na estruturação do Centro de Visitantes de forma que seja adequado para a realização de exposições (mapas, ilustrações, fotografias e maquetes) sobre os recursos naturais e culturais do PEPRN citados acima.
- Providenciar a elaboração de um mapa pictórico do PEPRN com seu zoneamento, na escala 1:100.000, e um croqui da área de uso público para exposição no Centro de Visitantes, na escala aproximada de 1:100.000 .
- Providenciar a elaboração de duas maquetes do PEPRN na escala 1:100.000: para exposição no Centro de Visitantes.
- Identificar outras trilhas com potencial para interpretação e educação ambiental através de estudos complementares.
- essas trilhas deverão ser identificadas em outros ambientes naturais que poderão ser usados como pontos de visitação no PEPRN ainda não contemplados nas trilhas já existentes e identificadas por levantamentos de campo, para a viabilização no futuro da Zona de Uso Intensivo;
- os roteiros devem apresentar:
  - mapa das trilhas com seus componentes;
  - temas a serem abordados em cada uma;
  - pontos de parada; e
  - o (s) tópico (s) a ser (em) tratado (s).
- Criar calendário de ocorrências naturais que possam ser observadas em épocas previstas no PEPRN.

- as ocorrências naturais mencionadas seriam do tipo: as espécies animais possíveis de serem avistados, espécies vegetais que estão florindo, espécies de aves migratórias que estão passando pela UC, etc; e
- essas informações deverão acompanhar os elementos ilustrativos no Centro de Visitantes.
- Elaborar material interpretativo sobre a trilha da salina e ao longo do rio Aquidauana. E outras que possam ser indicadas por estudos nos projetos específicos.
- Esse material deve conter mapas, informações sobre os ecossistemas, recursos naturais e culturais específicos do Parque, tais como: os de natureza geológica, biológica ou histórica, encontrados ao longo dos percursos, além da importância das espécies animais e vegetais ameaçadas, raras e endêmicas do PEPRN.
- Elaborar material interpretativo (fotos, vídeos e slides) sobre os recursos naturais do PEPRN, que não podem ser visitados pelo público presentes na Zona Intangível, explicando sua importância para conservação e porque não podem ser visitados.
- Esses materiais devem ser expostos no centro de Visitantes.
- Implementar, junto com o Programa de Operacionalização, os roteiros interpretativos na área de uso público, de acordo com os temas ambientais e culturais já identificados.
- Capacitar a equipe de guias, condutores e funcionários do IMASUL que irão atender os visitantes do PEPRN.
- essa atividade deverá ser realizada em colaboração com Fundação Estadual de Turismo e Embratur; e
- a equipe de guias e condutores deve ser capaz de:
  - promover a conscientização do visitante de que o meio ambiente não se constitui somente de recursos naturais, mas inclui também todos os ambientes que o homem vive; b) Respeitar e fazer respeitar as normas definidas no Zoneamento do PEPRN;
  - promover a compreensão pública do papel conservacionista da GUC/IMASUL; e

- orientar os visitantes em caso de acidentes, tempestades e outros infortúnios durante os passeios.
- a capacitação deve envolver cursos que tratarão dos atributos naturais do PEPRN, condução das atividades de Interpretação/Educação Ambiental, aspectos de comunicação e contato com o público, segurança e atendimento de 1º socorros.
- Em ação conjugada com o Subprograma de Apoio Institucional, estabelecer parceria com outras instituições para apoiar as atividades de Interpretação e Educação Ambiental.
- Subsidiar o Programa de Integração com a Área de Influência no desenvolvimento de estratégias para a inclusão da temática PEPRN na educação ambiental formal e informal na Área de Influência e Zona de Amortecimento em particular.
- Essa atividade deverá ser realizada em colaboração com a Secretaria Estadual de Educação, as prefeituras municipais de Aquidauana e Corumbá.

### **Requisitos**

recursos humanos e financeiros disponíveis;

equipe de Interpretação/ Educação Ambiental formalizada;

equipe de guias e monitores contratados e capacitados; e

a infra-estrutura implementada.

Estabelecimento de Parcerias para realizar as atividades de interpretação da natureza.

### **Normas**

Deverão ser consideradas as normas gerais estabelecidas neste plano, as quais deverão ser detalhadas no plano de uso público a ser elaborado no prazo de seis meses.

É proibido fumar nas trilhas interpretativas;

É proibida a entrada de visitantes com animais domésticos;

### **c) Subprograma de Ecoturismo:**



**Objetivos:**

Sistematizar e organizar a visitação;

Realizar parcerias para implantação do circuito de ecoturismo na região;

**Resultados Esperados:**

Ações integradas de turismo comercial, rural e ecológico implantadas;

Visitantes orientados sobre a importância da conservação do Parque;

Monitores ambientais capacitados para condução dos visitantes (grupos) nas diversas áreas de visitação;

Monitores credenciados junto ao Parque visando a orientação e acompanhamento das atividades;

Integração e parceria com organizações que atuam na área de conservação, turismo e cultura;

Avaliação do subprograma realizada;

Conhecimento do potencial e dos impactos das atividades de ecoturismo.

**Indicadores:**

Número de monitores capacitados e credenciados;

Número de visitas organizadas e agendadas;

Número de pacotes ecoturísticos que incluem visitação ao Parque;

Minimização de impactos negativos nas áreas de visitação;

Número de parceiros estabelecidos;

Número de avaliações realizadas;

**Ações gerenciais:**

Incluir o Parque no roteiro turístico da região;

Oferecer caminhadas ou cavalgadas monitoradas e autoguiadas em trilhas estabelecidas no plano de uso público;

Capacitar os funcionários do Parque para o acompanhamento dos trabalhos realizados pelos monitores ambientais para orientação daqueles visitantes que não constituem grupos organizados;

Capacitar e credenciar os monitores ambientais da região;

Desenvolver atividades integradas com as outras áreas de recreação, turismo e cultura da região, incluindo aquelas realizadas nas RPPNs e das Fazendas com pousadas ou hotéis, localizadas no entorno do Parque;

Elaborar código de ética e roteiro de visitação;

Estudar e avaliar o sistema de cobrança de ingressos e outras fontes de renda;

Incentivar e envolver os proprietários ou associações de posadas e hotéis vizinhos ao Parque a participarem do subprograma de ecoturismo.

Propiciar a observação da natureza e das belezas cênicas;

Criar pacotes de ecoturismo incluindo o Parque no roteiro de visitação;

Monitorar as atividades de ecoturismo quanto aos aspectos cognitivos, afetivos e físicos;

Avaliar os impactos positivos e negativos das atividades de ecoturismo nas áreas de visitação.

**Requisitos:**

Contratação de estagiários e monitores;

Estabelecimento de parcerias com órgãos governamentais e não governamentais visando estabelecer uma rota de turismo ecológico na região;

Atividades de ecoturismo relacionadas com a educação e interpretação ambiental;

**Normas:**

Deverão ser consideradas as normas gerais estabelecidas neste plano, as quais deverão ser detalhadas no plano de uso público a ser elaborado no prazo de seis meses;

As atividades de ecoturismo serão permitidas somente nas trilhas definidas no plano de uso público e no plano de manejo do PEPRN;

Os monitores ambientais locais e regionais deverão ser capacitados e credenciados pelo PEPRN em parceria com outras instituições de interesse e objetivos em comum.

**d) Subprograma de Eventos:**

**Objetivos:**

Oferecer eventos ecológicos e culturais à comunidade local e regional.

Integrar cultura com conservação da natureza para resgatar e valorizar a cultura local e regional.

Sensibilizar a comunidade para a conservação e valorização do Parque.

**Resultados Esperados**

Eventos em datas comemorativas realizados.

Atividades culturais diversas oferecidas.

Calendário ecológico-cultural distribuído à comunidade.

Cultura e conservação da natureza integradas na proteção do Parque.

Participação do Parque em eventos locais e regionais.

Exposições itinerantes realizadas.

Comunidade conhecedora da importância ecológico-cultural do Parque.

**Indicadores**

02 eventos ecológicos/culturais por ano.

01 calendário ecológico-cultural por ano.

Número de participantes nos eventos comemorativos.

06 “releases” por ano em jornais e rádios.

02 participações da equipe do PEPRN em eventos comemorativos tradicionais da região por ano.

Número de exposição realizadas.

Número de instituição envolvidas na organização e realização das atividades.



Cultura local e conservação da natureza valorizadas pela comunidade.

**Ações Gerenciais:**

Elaborar agenda de eventos.

Realizar eventos em datas comemorativas (Aniversário do Parque, etc).

Divulgar os eventos através de “releases” juntos aos meios de comunicação locais e regionais.

Produzir um calendário ecológico-cultural com a participação da comunidade.

Promover atividades culturais.

Participar em eventos promovidos no município e região com informação sistematizadas sobre o Parque,

Fazer gestão junto aos Setores Municipais de Cultura, Educação e Meio Ambiente para a realização de eventos.

**Requisitos**

Recursos financeiros.

Integração dos Subprogramas de Educação Ambiental, Interpretação da Natureza e dos demais Programas de Manejo em todos os eventos.

**Normas**

Não serão permitidas atividades de turismo de aventura e outras atividades impactantes ao Parque.

As atividades de ecoturismo serão permitidas somente nas trilhas definidas no Programa de Uso Público e Plano de Manejo.

O número de visitantes fica condicionado ao estudo da capacidade de suporte.

Os monitores ambientais locais e regionais deverão ser capacitados e credenciados PEPRN.

**4.7.1.4. Programa de Operações Internas**

Este programa tem como objetivo assegurar os meios para que os demais programas sejam

desenvolvidos.

Estrutura-se nos seguintes subprogramas: Regularização Fundiária e Administração e Manutenção, Cooperação Institucional e Desenvolvimento e Infra-estrutura.

**Objetivos Específicos:**

Garantir o funcionamento da Unidade

Fornecer estrutura necessária para o desenvolvimento dos outros Programas de Manejo.

Administrar os recursos naturais, patrimoniais, humanos e financeiros.

Realizar a manutenção da área, seus materiais, equipamentos, bens moveis e imóveis.

Realizar a capacitação dos funcionários, monitores, estagiários e voluntários.

**a) Subprograma de Regularização Fundiária**

O levantamento fundiário foi realizado em 2000, pelo antigo IDATERRA, tendo sido identificada e avaliada as propriedades inseridas no PEPRN, conforme consta nos relatórios acima citados.

Considerando o planejamento emergencial, esse subprograma foi elaborado para identificar as prioridades de desapropriação das fazendas ainda não adquiridas (Fazenda Redenção e Rancho Alegre), facilitar o manejo das da área já adquirida (antiga Fazenda Esperança), e diminuir as pressões internas no uso dos recursos naturais, naquelas ainda não adquiridas.

Para o estabelecimento dos níveis de prioridade de desapropriação interna foram definidos dois critérios básicos, sem haver, porém maior peso de um critério sobre o outro:

- a) relevância biológica da área;
- b) facilidade de manejo.

Para a completa desapropriação da área do PEPRN deverão ser elaboradas em reunião de planejamento.

**Objetivo**

Este subprograma tem por objetivo traçar a estratégia para assegurar o domínio e posse das áreas ainda ocupadas por terceiros no interior do Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro e diminuir os



impactos nas áreas ainda não adquiridas pelo Estado.

### **Resultados esperados**

Toda a área do Parque esteja sob jurisdição do órgão ambiental estadual;

Pendências judiciais resolvidas.

Parque com limites demarcados.

Toda população ocupante retirada.

### **Indicadores**

Porcentagem da área total do Parque desapropriada.

Número de processos concluídos.

Porcentagem da população retirada.

### **Ações Gerencias**

#### **Ações e normas**

executar o Projeto de Regularização Fundiária do PEPRN. Este projeto conterà as seguintes etapas principais;

proceder à valoração judicial das terras particulares e das posses;

captar recursos para indenizações;

proceder à aquisição, indenização das propriedades e posses e sua desocupação; e

zelar pelo cumprimento das Normas Gerais do PEPRN, assim como as normas do zoneamento.

### **Requisitos**

Funcionário com nível superior.

Material necessário para a realização das atividades.

Apoio para as atividades de demarcação.

Recursos financeiros.

### **b) Subprograma de Administração e Manutenção:**

Este subprograma tem por objetivo viabilizar o funcionamento da Unidade de Conservação, garantindo a manutenção e aprimoramento da infra-estrutura do PEPRN, o aperfeiçoamento e aumento do quadro de pessoal e a implantação do Plano de Manejo. Nesta fase do manejo este subprograma também tem como função acompanhar as atividades para implantação do Conselho Gestor do Parque ou propor a formação de gestão em mosaico com as UC da região do Parque .

#### **Objetivos**

Dotar o PEPRN de infra-estrutura e equipamentos adequados ao bom desempenho de seus objetivos e finalidades.

Assegurar e propiciar o desenvolvimento das ações de manejo do Parque.

Fazer cumprir as normas estabelecidas no Plano de Manejo.

#### **Resultados esperados**

Pessoal suficiente para a execução de todos os programas disponibilizados.

Unidade de Conservação preservada e atendendo seus objetivos.

Patrimônio material do Parque preservado.

Parque administrado eficientemente segundo normas estabelecidas.

#### **Indicadores:**

Número de equipamentos;

Número de ações de manejo em desenvolvimento;

Normas atendidas;

Recursos internos e externos recebidos;

Número de pedido de compras;

Controle de ocorrências;

100% de estruturas administrativa implantada;

Funcionamento do Conselho Gestor do Parque.

### **Ações e normas gerencias:**

#### **Objetivos específicos**

- PEPRN dotado de estrutura administrativa apropriada à implementação do Plano de Manejo;
- recursos humanos em número suficientes e capacitados adequadamente, alocados no PEPRN; e
- o funcionamento do PEPRN eficiente.

#### **Resultados esperados**

- programas de manejo implementados;
- rotina de administração e manutenção estabelecida;
- equipamentos bem conservados e em bom estado para uso;
- infra-estrutura e equipamentos adequados e operantes; e
- os recursos humanos necessários ao funcionamento do PEPRN em número suficientes e devidamente capacitados.

#### **Indicadores**

- número de funcionários envolvidos na administração do PEPRN morando na unidade;
- número de cursos de capacitação oferecidos;
- percentual do Cronograma Físico-Financeiro observado;
- número de atividades prioritárias implementadas;
- planos Operativos Anuais elaborados de acordo com as prioridades do Plano de Manejo; e
- a quantidade de equipamentos, estruturas prediais descartadas do uso e suas causas.

### Ações Gerenciais

- Destinar, captar e solicitar recursos financeiros para o gerenciamento e manutenção do PEPRN.
- Alocar recursos humanos para o gerenciamento e manutenção do PEPRN.
- Deverá ser verificada a possibilidade de registrar a marca "Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro" para a comercialização de seu uso em produtos como camisetas, postais, bonés, brindes, cadernos, publicações, entre outros.
- Deverá ser efetuada a procura de empresas privadas que possam ou tenham interesse em trabalhar conjuntamente com a SEMAC/IMASUL para explorar atividades comerciais.
- Busca de patrocínio para a aquisição dos equipamentos necessários mediante propaganda discreta no Parque.
- Busca junto as instituições financeiras, a fundo perdido, recursos para a execução dos demais programas do Plano de Manejo.
- a função de cada cargo da estrutura administrativa do PEPRN e as atividades a serem executadas orientarão a seleção dos profissionais necessários;
- a sede do PEPRN deverá ter o seguinte quadro mínimo de pessoal: chefe do PEPRN; e 1 auxiliar de serviços gerais; e
- no PEPRN, o quadro mínimo de pessoal deverá conter:
  - 4 guardas-parque;
  - 5 fiscais da polícia militar ambiental; e
  - 1 técnico no Centro de Visitantes.
- Elaborar o Regulamento Interno do PEPRN.
- Esse regulamento deverá conter todas as normas administrativas gerais para o gerenciamento da Unidade, tal como a rotina de fiscalização, horário de funcionamento da UC, normas de recolhimento de lixo, dentre outros.

- Elaborar a Agenda Anual da chefia do PEPRN, de acordo com as atividades relacionadas nos diversos Subprogramas de Manejo.
- Essa agenda terá como base o cronograma físico-financeiro estabelecido pelo planejamento.
- Elaborar o Plano Operativo Anual (POA) do PEPRN em consonância com esse Plano de Manejo.
- Viabilizar a construção da infra-estrutura indicada nos Subprogramas de manejo.
- nenhum elemento da Unidade poderá ser utilizado nestas obras; e
- sempre que forem feitas obras na Unidade, as sobras de materiais e o refugo deverão ser transportados para fora da unidade.
- Elaborar um Projeto Específico para Treinamento de Recursos Humanos para administração, controle, fiscalização, monitoramento e atendimento ao público.
- Esse projeto específico deverá ser elaborado pela administração do PEPRN em colaboração com outras instituições.
- Providenciar de forma emergencial a instalação da infra-estrutura de fiscalização e placas indicativas citadas no Subprograma de Proteção.
- Providenciar a execução de toda a infra-estrutura e placas indicativas, educativas e interpretativas, estabelecidas no Programa de Uso Público.
- Providenciar sinalização da Unidade nos locais previstos no Subprograma de Proteção.
- Manter em bom estado de conservação as instalações físicas, trilhas, placas de sinalização, veículos e equipamentos da Unidade.
- as instalações deverão ser sempre mantidas limpas e prontas para o uso;
- todas as placas deverão estar perfeitamente legíveis; e
- todas as trilhas deverão estar em boas condições.
- Elaborar projetos de lixeiras a serem colocadas nos locais indicados pelo Subprograma de

Proteção, recolher o lixo gerado e mantê-lo abrigado até sua destinação final.

- plásticos, vidros e metais deverão ser sempre separados do lixo orgânico e acondicionados em locais separados; e
- os projetos das lixeiras, assim como aqueles de quaisquer obras, deverão sempre se harmonizar com a paisagem local.
- Gerenciar e acompanhar os programas de manejo, compatibilizando todas as atividades previstas nos Subprogramas.
- Zelar para que todas as Normas Gerais da Unidade e todas as Normas do Zoneamento sejam respeitadas.

#### Requisitos.

Recursos financeiros

Contratação ou deslocamento de funcionários para o Parque.

Realização dos cursos de capacitação.

Parcerias e convênios com entidades governamentais, não governamentais e privadas.

Equipe necessária para gestão e manejo do PEPRN (tabela 4.2).

**Tabela 4.2** - Pessoal necessário a gestão do PEPRN.

Cargo/Função			Quantidade	Área de atuação	Vínculo Institucional
Técnico superior	de nível		01	Proteção, Manejo e Monitoramento	Concurso público ou Contratação de Serviços
Técnico superior	de nível		01	Administração do UC	Concurso público ou Contratação de Serviços



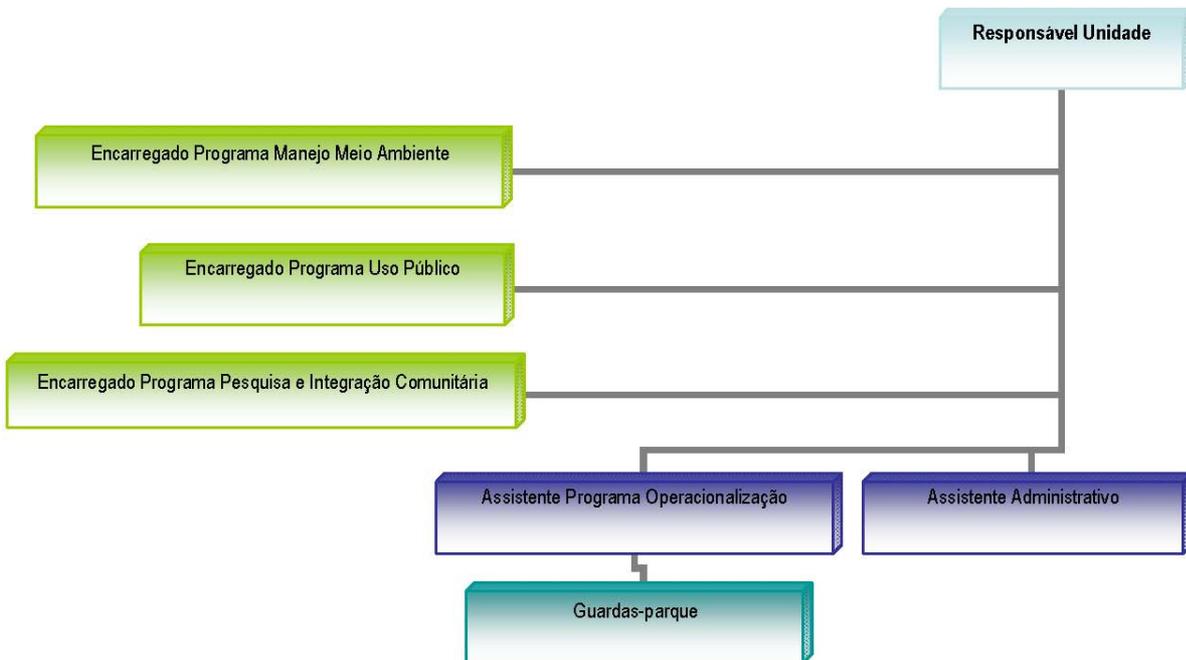
---

**Plano de Manejo Encarte 4 – Planejamento**

---

Técnico de nível médio	01	Administração	Concurso público ou Contratação de Serviços
Guarda-parque de nível médio ou vigias	05	Proteção e monitoramento	Concurso público ou Contratação de Serviços
Servente de nível básico ou médio	01	Área Estratégica e uso especial	Concurso público ou Contratação de Serviços
Servente de nível básico ou médio	01	Área Estratégica e Centro de Visitantes	Concurso público ou Contratação de Serviços
Monitores	02	Uso Público	Concurso público ou Contratação de Serviços
Estagiários	02	Uso Público e Pesquisa	Contratação de Serviços ou Parcerias
Trabalhadores braçais	02	Operações Internas	Concurso público ou Contratação de Serviços

---



**Figura 4.2.:** Organograma preliminar do PEPRN.

### **c) Subprograma de Cooperação Institucional**

#### **Objetivo**

Este subprograma destina-se a estabelecer e manter relações de cooperações entre a SEMARH e instituições que desenvolvam ações de interesse para o PEPRN, além de interagir com programas de desenvolvimento regional de interesse para a Unidade de Conservação.

#### **Resultados esperados**

Parcerias estabelecidas (acordos, convênios ou outros) para a implantação dos Programas, do Conselho Gestor e do Plano de Manejo como um todo.

#### **Indicadores**

Número de convênios/acordos celebrados no período.

Número de reuniões do Conselho Gestor e de participantes nas mesmas.

#### **Ações e normas gerencias:**

Firmar convênios/acordos com as instituições públicas e privadas que já colaboram com o funcionamento do PEPRN.

Identificar, contatar e estabelecer parcerias com instituições de apoio e fomento à pesquisa e a programas ambientais (p.ex.: Fundação o Boticário, CNPq, FNMA, UFMS, CI, Forpus, Associação Vale do Rio Negro, entre outras).

Identificar outros parceiros potenciais e negociar suas possíveis cooperações.

Integrar o Parque nos planos de desenvolvimento da região.

Criar um Conselho Consultivo paritário formado por representantes de organizações governamentais e não-governamentais e membros da comunidade local para apoiar na gestão e manejo do Parque e seu entorno. Este deve se reunir em caráter ordinário uma vez por mês e sempre que houver necessidade em caráter extraordinário. As reuniões devem ser agendadas em localidades distintas, facilitando a participação das comunidades de entorno.

Fomentar a participação do Parque em Convenções Internacionais, como sítio RAMSAR, entre outros;

Estabelecer intercâmbios com UCs vizinhas e outras que possuam objetivos e ambientes semelhantes.

### **Requisitos**

Relação e contatos com entidades que atuam na região, quer sejam entidades financiadoras de projetos e pesquisa, empresas privadas, instituições de ensino e pesquisa ou Prefeituras regionais, realizados.

Técnico de nível superior para atuar no Sub-programa.

### **d) Subprograma de Desenvolvimento e Infra-estrutura**

#### **Objetivo**

Este subprograma tem por objetivo viabilizar o funcionamento da Unidade de Conservação, garantindo a manutenção e aprimoramento da infra-estrutura do PEPRN, o aperfeiçoamento e aumento do quadro de pessoal e a implantação do Plano de Manejo (Tabela 4.3).

#### **Resultados esperados**

Centros de Visitantes instalados e funcionando.

Sede administrativa na Porção Norte instalada.

Áreas de desenvolvimento instaladas e equipadas.

Sinalização implantada.

Equipamentos básicos para a manutenção do Parque, laboratórios e fiscalização adquiridos.

Estruturas existentes restauradas.

#### **Indicadores**

Aquisições, construções e outros serviços executados segundo o estabelecido no Plano Operativo Anual.

#### **Ações e normas gerencias:**

- **Implantar a infra-estrutura necessária ao manejo do PEPRN discriminadas a seguir:**
- A construção da infra-estrutura no PEPRN estará sujeita a cuidadosos estudos de integração paisagística.

- Infra-estrutura administrativa:

Instalar uma sede administrativa na porção norte, antiga fazenda esperança, reformando e readequando a infra-estrutura existente.

Essa base atenderá as atividades de administração geral local, fiscalização, recepção aos visitantes, alojamento do pessoal que nela trabalha e para os profissionais que estejam trabalhando em pesquisa e monitoramento no PEPRN.

- Deverá possuir sistema para tratamento do lixo orgânico produzido no interior do PEPRN e sistema de esgoto sanitário apropriado, visando ao tratamento do material fecal e águas servidas.
- Infra-estrutura para pesquisa e monitoramento ambiental.

Implantar infra-estrutura mínima para pesquisa e monitoramento ambientais locais indicados pelo Subprograma de Pesquisa.

Infra-estrutura para fiscalização:

Instalar 2 postos de fiscalização nos locais indicados pelo Subprograma de Proteção.

- essas instalações servirão também para administração e recepção de visitantes;
- essas instalações podem também servir à pesquisa e monitoramento; e
- todas estas bases deverão possuir sistema para tratamento do lixo orgânico produzido no interior do PEPRN e sistema de esgoto sanitário apropriado, visando ao tratamento do material fecal e águas servidas.

Infra-estrutura para uso público

Implantar Centro de Visitantes:

- a infra-estrutura para o Centro de Visitantes a ser localizada no Pé da Serra próximo a zona de uso extensivo, ao norte, e deverá contar com salas de exposições e vídeo, banheiros; e
- as estruturas devem ser adaptadas de acordo com as avaliações de impacto e monitoramento da área de uso público.

Implantar as trilhas para uso público.

- As trilhas já existentes com potencial para uso público devem ser organizadas segundo um Projeto específico de Interpretação e Educação Ambiental: Trilha até a salina e trilha as margens do rio aquidauana, e trilha aquática.
- Adquirir os equipamentos e móveis necessários ao manejo do PEPRN segundo as recomendações dos Subprogramas de manejo.
- Sistema de Sinalização: Implantar Sinalização Indicativa nos locais indicados no Subprograma de Proteção e nos locais de visitação já citados.
- essas placas devem informar que as áreas indicadas são pertencentes ao PEPRN;
- as placas de identificação devem ser perfeitamente legíveis e colocadas em locais de fácil visualização; e
- é proibido a instalação de placas, tapumes, avisos, sinais ou qualquer outra forma de comunicação visual de publicidade, que não tenha relação direta com as atividades ou com os objetivos do PEPRN.

Implantar o Sistema de Placas Educativas e Interpretativas a ser definido em Projeto Específico de Interpretação e Educação Ambiental.

- Viabilizar a confecção de todo material educativo/recreativo, conforme estabelecido nos Subprogramas de Recreação, Interpretação e Educação Ambiental.
- Adquirir móveis, equipamentos e materiais necessários para a administração e fiscalização, pesquisa, monitoramento e visitação.
- para a sede administrativa, deverão ser adquiridos os seguintes equipamentos/móveis: central telefônica/telefone/fax, sistema de rádio comunicação, aparelhos de ar condicionado, TV, vídeo cassete, projetor de slides, retroprojetor, computador, impressora, escrivaninhas, cadeiras, armários, geladeira, 1 fogão. Veículos: 1 Toyota;
- para o Centro de Visitantes no Pé da Serra, deverá ser adquirido o seguinte: escrivaninha, cadeiras, armário, aparelho de radiofonia, fogão, geladeira, camas, rádio a

pilha, ferramentas (enxadas, pá, foice, etc.); e

- para cada uma das outras instalações adquirir: 1 escrivaninha, 4 cadeiras, 1 armário, 1 aparelho de radiofonia, 1 fogão, 1 geladeira, 2 beliches, ferramentas diversas (enxadas, pá, foice, etc.). Veículo, discriminados a seguir.
- Implantar marcos nos limites do PEPRN formados por “linha seca” mais sujeitos à invasão.

Adquirir equipamentos de segurança pessoal:

- Os fiscais que portarão armas deverão receber treinamento rigoroso pela Polícia Militar Ambiental.
- Adquirir uniformes, primeiros socorros e equipamentos de segurança no trabalho para todo os funcionários e postos.
- Todo funcionário deverá necessariamente estar uniformizado e usar equipamento de segurança no trabalho quando em campo (botas, perneiras, facões, lanternas, etc.).
- Dotar todas as instalações do PEPRN de uma pequena oficina para guarda de ferramentas e peças sobressalentes para realização de consertos rápidos.
- Dotar todas as instalações do PEPRN com um almoxarifado para guarda de material de escritório, fiscalização e outros.
- Respeitar e fazer respeitar as Normas Gerais da Unidade.

### **Requisitos**

Recursos financeiros garantidos para a construção e reforma das estruturas já existentes e aquisição dos equipamentos.

Sensibilização do Governo do Estado para a implantação do Parque.

Sensibilização de empresas privadas para doações de equipamentos.

Técnicos de nível médio.

**Tabela 4.3:** Materiais e equipamentos necessários às atividades de monitoramento, fiscalização, Educação Ambiental e outras atividades.

Materiais e Equipamentos	Quantidades
-Máquina fotográfica digital profissional	2
-Lente 700m 300mm	2
-Filmadora	1
- Impressora laser/xerocopiadora	1
- Impresso colorida	1
- Computador completo	1
-Veículo pequeno com caçamba ou similar	1
-Veículo com tração 4 x 4	2
-Barraca para 5 pessoas	2
-Sistema de rádio comunicação (4 rádios)	1
-Rádio HT de longo alcance	2
-Telefone celular	2
-Saco de dormir	12
-Moto-serra	2
-Kit de combate à incêndio	1
-Equipamento para registro automático de dados abióticos (salinidade, temperatura e	3



outros).

-Macacão de borracha com botas	7
-Estação meteorológica	3
- GPS	2
-Megafone	1
-Galão para armazenamento de combustível	5
-Galão para armazenamento de água	5
-Conjunto de uniforme	vários
-Material para demarcar o Parque.	diversos
-Computador notebook	1
-Aparelho para data-show	1
-Binóculo 20 x 50	10
-Televisor 29' com dvd	1
-Kit para monitoramento	5

Para a realização das ações de manejo dos programas e subprogramas propostos neste Plano é necessário que o PEPRN seja dotado de infra-estrutura física e de recursos humanos.

As necessidades de infra-estrutura física estão descritas nas ações dos subprogramas e sua listagem está apresentada na Tabela 4.4. Estas construções devem seguir normas técnicas adequadas para construções em Áreas Naturais, utilizando-se de material não oriundo de extrativismo predatório e instalações de equipamentos para tratamento de resíduos líquidos.

**Tabela 4.4** - Listagem das necessidades de construção de infra-estrutura e aquisição de materiais para o manejo do PEPRN

<b>Infra-estrutura</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Programa de Manejo</b>
Guaritas com sanitários	4	Manejo do Meio Ambiente
Alojamento Pesquisador	1	Pesquisa
Escritório Administrativo	1	Operacionalização
Almoxarifado	2	Operacionalização
Centro de Visitantes	1	Uso Público
Sanitários Públicos	4	Uso Público
Estacionamento	2	Uso Público
Trilha Interpretativa	2	Uso Público
Veículos 4x4	1	Todos
Rádio	2	Todos
Computador	2	Todos
Mobiliário	-	Todos

**Tabela 4.5 - Necessidades de Recursos Humanos e algumas atribuições das funções para o manejo do PEPRN**

FUNÇÃO (quantidade)	ATRIBUIÇÃO
Guardas-parque (4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• manter a integridade dos atributos biológicos do PEPRN;</li> <li>• executar as atividades determinadas pelos superiores diretos;</li> <li>• preparar periodicamente relatório das fiscalizações realizadas;</li> <li>• zelar pela integridade dos bens públicos do PEPRN.</li> </ul>
<p><b>Técnico Nível Superior (01) para exercer as seguinte funções</b></p> <p>Assistente do Programa de Operacionalização</p> <p>Encarregado do Programa de Manejo de Meio Ambiente</p> <p>Encarregado do Programa de Uso Público</p> <p>Encarregado do Programa de Pesquisa e Integração Comunitária</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• realizar todos os trâmites burocráticos institucionais;</li> <li>• preparar periodicamente os relatórios de pessoal e de finanças;</li> <li>• efetuar e manter atualizado o cadastro dos bens do estado (inventário);</li> <li>• organizar e manter um arquivo de documentação administrativa acessível à direção e;</li> <li>• elaborar registros diários do movimento de pessoal e veículos.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zelar pela conservação dos recursos naturais do Parque;</li> <li>• vistoriar periodicamente as instalações e equipamentos da Unidade, zelando pela higiene e humanização dos ambientes de trabalho e de uso público;</li> <li>• cuidar do paisagismo da sede e de outros locais de visitação pública;</li> <li>• zelar pelo adequado uso dos equipamentos, veículos e máquinas do Parque;</li> <li>• atentar para o cumprimento, por parte de seus subordinados, das normas que regem o funcionalismo público;</li> <li>• apontar as necessidades de ação emergencial e programá-las com a direção;</li> <li>• listar os materiais e equipamentos necessários na Unidade, tanto para reposição como suplementares e;</li> <li>• manter rigoroso controle do estoque de materiais, insumos e equipamentos.</li> </ul>

- coordenar com a direção a execução do programa de manejo de meio ambiente;
- preparar esquemas de vigilância, considerando escalas de férias e o pessoal disponível;
- estimular a capacitação e valorização dos guarda-Parques;
- atentar para o cumprimento, pelos seus subordinados, das normas que regem o funcionalismo público;
- zelar pela integridade dos bens públicos do Parque;
- monitorar os fenômenos naturais e antrópicos ocorrentes;
- prestar orientação e auxiliar na manutenção dos acessos internos da Unidade;
- fomentar a capacitação do pessoal em primeiros socorros, leitura de mapas, combate a incêndios, abordagem de infratores uso de armas, e no relacionamento com o público ;
- realizar os treinamentos periódicos julgados necessários;
- priorizar as atividades que resultem na recuperação de áreas degradadas ou em vias de degradação (trilhas, estradas, caminhos e aceiros);
- preparar um plano de manutenção rotineira anual, baseando-se em anotações que deverão ser feitas durante um ano de atividades e;
- determinar as áreas a serem incentivadas para regeneração florestal.

- 
- coordenação, supervisão e monitoramento das atividades de visitação pública, educação conservacionista, interpretação ambiental e ecoturismo;
  - coordenação, com outras organizações, de atividades lúdicas dentro e fora do Parque,
  - planejar e organizar as atividades anuais e eventos;
  - desenvolver manuais e roteiros interpretativos dos recursos do PEPRN,
  - zelar para a excelente recepção às visitas agendadas;
  - planejar trilhas, painéis e placas interpretativas;
  - buscar parcerias e financiamento alternativo para viabilizar as atividades previstas;
  - manter um registro informatizado sobre a visitação e;
  - zelar pelas instalações, materiais e equipamentos disponíveis para o Programa.
-

- fomentar a pesquisa científica de acordo com as linhas dos programa de manejo;
  - promover o intercâmbio técnico e científico com outros organismos de pesquisa;
  - analisar projetos, acompanhá-los e controlar o desenvolvimento dos mesmos, observando as normas estabelecidas para cada zona e as normas de pesquisa ditadas pela SEMARH;
  - solicitar relatórios periódicos e a apresentação dos resultados dos trabalhos aos pesquisadores em atividade no Parque;
  - fomentar o treinamento científico de estudantes das áreas afins ao manejo da Unidade;
  - promover o debate entre os pesquisadores, visando o aperfeiçoamento das práticas metodológicas e;
  - difundir os resultados das pesquisas entre a comunidade e instituições de pesquisa;
  - acompanhar as reuniões e efetivar as decisões do Conselho Gestor da Unidade;
  - assistir os produtores rurais do entorno, divulgando técnicas de agricultura alternativa;
  - assistir os produtores rurais do entorno para a recuperação de áreas de preservação permanente e a averbação das reservas legais;
  - identificar áreas potenciais para criação de RPPN no entorno da Unidade e assistir seus proprietários durante o processo de criação.
-

#### **4.7.1.5 PROGRAMA DE INTEGRAÇÃO COMUNITÁRIA**

Este programa tem por objetivo estimular o comprometimento com a conservação da biodiversidade entre os moradores da zona de amortecimento. Conta com 4 dois subprogramas: Relações Públicas e de Alternativas de Desenvolvimento.

Consiste no desenvolvimento de ações e atitudes que visem proteger a Unidade de Conservação dos impactos ambientais ocorridos em sua Zona de Amortecimento.

O Programa propõe ações para a Zona de Amortecimento do Parque, de forma a minimizar impactos sobre a Unidade de Conservação, bem como evitar sua insularização, através de ações de manejo.

##### **a) Subprograma de Relações Públicas**

Este subprograma visa promover uma nova visão do PEPRN junto às comunidades locais e Instituições relacionadas com a temática ambiental, proporcionando a utilização da Unidade para datas e comemorações cívicas bem como a divulgação das características da Unidade na mídia nacional e regional.

##### **Resultados esperados**

Parque inserido no contexto estadual e federal e sua importância reconhecida.

##### **Indicadores**

Número de palestras e público ouvinte.

Número crescente de lideranças efetivamente envolvidas com o Parque.

Número crescente de pessoas informadas sobre o Parque.

Número crescente de instituições apoiando a Unidade de Conservação.

Número crescente de participações em eventos.

Número crescente de matérias e notícias na mídia.

Número de encontros realizados nos municípios envolvidos (Itacaré, Uruçuca e Ilhéus).

##### **Ações gerencias:**

- **Estabelecer uma política de relações públicas para o PEPRN com instituições governamentais em nível municipal, estadual e federal, entidades não-governamentais de Mato Grosso do Sul do País e estrangeiras, representantes do poder legislativo do MS em âmbito municipal, estadual e federal, o poder judiciário no âmbito estadual e municipal onde o PEPRN está instalado, e atores locais utilizando as estratégias detalhadas abaixo:**
  - essa política de Relações Públicas deve estar integrada aos programas estaduais e municipais de relações públicas; e
  - **Divulgar o PEPRN através de correspondências, em particular, em relação ao andamento da implementação do seu Plano de Manejo, para as instituições acima mencionadas.**
  - **Promover o PEPRN junto à população residente na região, veiculando informações sobre o mesmo, sobre o Plano de Manejo e as atividades que estão sendo realizadas, através de reuniões e encontros nas cidades e no entorno imediato, com as diversas comunidades existentes e pelos meios de comunicação em funcionamento na região.**
  - o material de divulgação deve enfatizar as restrições de uso impostas para a categoria de Parque Estadual, a fim de desestimular a procura da Unidade para outros fins que não os previstos por lei; e
  - deverão ser identificadas lideranças nas sedes de cada município para que atuem como agentes multiplicadores. As lideranças identificadas devem ser informadas e conscientizadas sobre os objetivos e a importância do PEPRN para a comunidade, bem como de sua base legal. Esta atividade deverá ser empreendida através das seguintes estratégias.

Realização de reuniões e encontros com comunidades localizadas dentro e na Zona de Transição do PEPRN.

- Essas reuniões deverão ser realizadas com frequência não menor que uma vez por ano nos municípios de Aquidauana e Corumbá.

Realização de reuniões e encontros periódicos com os Prefeitos e Câmaras de Vereadores dos

Municípios de Aquidauana e Corumbá, com os deputados estaduais e federais e senadores do Estado, bem como com todas as ONG's que representam os setores da sociedade civil interessados direta ou indiretamente com o funcionamento do PEPRN.

Realização de palestras com técnicos e funcionários, em geral, dos órgãos públicos direta ou indiretamente envolvidos com o PEPRN, principalmente a CI, Forupus, EMBRAPA, Fundação de Turismo e SEBRAE.

Veiculação de informações sobre o PEPRN através de programas de rádio.

- as informações poderão ser repassadas através de entrevistas, programas do tipo “conversas com o ouvinte” e leitura de textos de orientação sobre o uso do PEPRN elaborados especialmente para esse fim;
- deverão ser procurados os programas de maior audiência como os programas de entrevista semanal, nas rádios AM locais; e
- a divulgação do calendário e das regras de visitação periodicamente, a serem definidos pelo Subprograma de Uso Público.

Envio de comunicados breves às comunidades através do rádio.

- Esses comunicados seriam feitos através do programa de mensagens veiculado pelas Rádios Locais semanalmente ou diariamente.

Promoção do PEPRN através dos jornais diários, publicando uma notícia por mês em um dos jornais editados na cidade de Aquidauana e Corumbá principalmente.

Veiculação de imagens do PEPRN nas estações de TV do Estado divulgando através de telejornais e programas de entrevistas as atividades que o PEPRN vem empreendendo com informes sobre agressões e problemas que esteja enfrentando.

Elaboração de um Projeto Específico para um Plano de Marketing/Negócios para Sustentabilidade do PEPRN.

- esse Projeto Específico deverá definir o material promocional da Unidade, os modelos e as quantidades necessárias para a arrecadação de recursos através da comercialização

(camisetas, bonés, chaveiros, agendas, mapas, vídeos, cd rooms, etc.), bem como todas possíveis estratégias de arrecadação de fundos; e

- nesse Projeto Específico deverá ser definido uma espécie, paisagem ou tipologia de vegetação do PEPRN como “âncora” para ser utilizado nas campanhas de conservação do PEPRN.

Divulgação das atividades e trabalhos realizados e em desenvolvimento no PEPRN, em periódicos específicos sobre unidades de conservação, de âmbito estadual, nacional e internacional.

- para essa atividade deverão ser priorizadas as seguintes publicações: o boletim ECOTONO do Centro para la Biologia de la Conservacion/Universidade de Stanford/Califórnia (quadrimestral); Boletim NATURE AND NATIONAL PARKS - Federação da Natureza e dos Parques Nacionais da Europa (Trimestral); a publicação PARKS AND RECREATION - National Recreation and Park Association (mensal); a revista PARQUES: REVISTA INTERNACIONAL DEDICADA A LAS ÁREAS PROTEGIDAS DEL MUNDO - IUCN (Trimestral); e a revista do IBAMA semestral; e
- nesse tipo de divulgação, incorporar em resumo ou à parte, o conteúdo dos resultados de pesquisas realizadas.
- o Chefe do Parque junto com os outros participantes serão responsáveis pela elaboração do Regimento Interno.
- **Buscar parceria dos órgãos governamentais e não-governamentais para a proteção do PEPRN.**
- **Manter contato com os proprietários situados nas áreas limítrofes ao PEPRN, procurando conscientizá-los da importância da proteção à natureza, em geral, e do PEPRN e seus atributos, em particular.**

### Requisitos

Equipamento fotográfico básico.

Equipamento de audiovisual.



Cadastro das entidades bem como, da imprensa especializada que tenham, ou que possam ter relação com o Parque.

Técnico de nível superior.

Recursos financeiros necessários.

### **b) Subprograma de Incentivo a Alternativas de Desenvolvimento**

Este subprograma tem como objetivo identificar e apoiar as alternativas de desenvolvimento sócio-ambientais sustentáveis na comunidade localizada na Zona de Amortecimento do Parque e conhecer o perfil dessa comunidade, principalmente os proprietários rurais, assentados e arrendatários de áreas, proprietários de hotéis e pousadas. Busca envolver a população, os setores produtivos e as lideranças comunitárias em iniciativas de implementação de alternativas rentáveis e de menor impacto ambiental.

#### **Resultados esperados**

Recursos naturais utilizados de forma sustentada, gerando benefícios econômicos, culturais e sociais.

#### **Indicadores**

Aumento do número de empregos ligados ao Parque.

Aumento do número de estabelecimentos empresariais ligados ao Parque.

Aumento da arrecadação de impostos pelos municípios.

Número crescente de agricultores usando técnicas ecológicas.

Incremento de espaços e eventos culturais.

#### **Ações Gerenciais:**

Fomentar a criação de programas de capacitação profissional visando principalmente o aproveitamento da mão-de-obra dos moradores do entorno do Parque em atividades não prejudiciais ao ambiente e necessária ao funcionamento da UC, bem como do desenvolvimento sustentado da região.

Direcionado os pecuaristas:

Terão prioridade neste programa, os pecuaristas que utilizam a pecuária extensiva.

Este programa deverá priorizar a capacitação destas pessoas para exercerem suas atividades, com condições de sustento, nas áreas que restarem de suas propriedades após a desapropriação ou nos assentamentos para os quais foram realocados.

Direcionado a proprietários e empregados de hotéis, restaurantes e outros serviços de atendimento ao público.

Deverá abranger desde normas básicas para construção das instalações e aquisição de equipamentos necessários até a maneira de atendimento ao público.

Fomentar a implantação de programa de desenvolvimento de culturas alternativas adaptadas às condições climáticas e edáficas da região.

Fomentar a implantação de programa na Zona de Amortecimento de outros tipos de atividades econômicas.

Fomentar a implantação de programa de agricultura ecológica.

Fomentar a realização de eventos culturais como apresentações de teatros, corais, grupos de dança, entre outros.

Fomentar a criação e a melhoria das associações tornando-as mais forte e ativas para atuarem de maneira efetiva nos programas de desenvolvimento da região.

Fomentar programa de reestruturação das pequenas propriedades.

Fomentar a criação de grupo para atuar no desenvolvimento estratégico sustentado dos municípios.

Fomentar a criação de programa de qualidade total para empreendimentos da região.

Deverão ser fomentadas a confecção de produtos regionais e a abertura de lojas de artesanato.

Oferecer programas integrados com os proprietários vizinhos ao Parque, tanto de capacitação como de assistência técnica.

Fomentar o monitoramento de queimadas, principalmente nas AEEs Norte e Sul em período seco.

Buscar os meios necessários para eliminar ou diminuir as causas de danos provocados pela fauna aos

proprietários rurais.

Trabalhar para a constituição de corredores ecológicos no entorno imediato do Parque, em seus limites externos.

Apoiar as iniciativas que visem à educação ambiental nos assentamentos e escolas, fazendo convênios com entidades educacionais.

Identificar as percepções, os problemas e os desafios que as comunidades enfrentam em relação ao Parque e traçar ações de acordo com as realidades, objetivos e programas de gestão.

Sistematizar um banco de dados das propriedades localizadas na Zona de Amortecimento.

### **Requisitos**

Instituições governamentais, não-governamentais e privadas integradas com a Unidade e dispostas a trabalhar em favor de um desenvolvimento ecologicamente sustentável da região.

Recursos humanos: Técnico de nível superior.

## **c) Subprograma de educação ambiental na área de influência**

### **Objetivo geral**

Esse Subprograma visa a integrar o PEPRN no contexto educacional da Região de influência da Unidade, através do desenvolvimento de ações que visem à adoção de atitudes de preservação e conservação global do meio ambiente e conscientização dos moradores da área de Influência do PEPRN sobre o valor do mesmo como patrimônio natural, através de ações de educação ampliadas, programas de Educação Ambiental nas escolas e de outros mecanismos que ajudem os moradores da Área de Influência a compreender o Plano de Manejo do PEPRN e contribuir para sua proteção.

### **Objetivos específicos**

Educação ambiental desenvolvida na Área de Influência do PEPRN;

Atividades educativas voltadas para conservação ambiental e do PEPRN incrementadas nas escolas da rede pública da região;



Legislação Ambiental Estadual e Federal mais divulgada na Área de Influência;

Lideranças comunitárias, profissionais de diversas áreas e público interessado, informados sobre o PEPRN e difundindo a importância e necessidade do seu pleno funcionamento;

Meios de comunicação social da região mais utilizados para Educação Ambiental; e

Material didático sobre o PEPRN e a defesa do meio ambiente produzidos para apoiar o ensino formal e estudos sobre a região.

### **Resultados esperados**

Comunidades da Área de Influência e Zona de Amortecimento conscientizadas e cooperantes com a preservação do PEPRN;

Temática sobre o PEPRN inserida no conteúdo das disciplinas escolares;

Professores conhecedores do PEPRN e promovendo a sua conservação em sala de aula;

Plano de Manejo do PEPRN compreendido pelas comunidades do entorno e região;

Sistema Nacional de Unidades de Conservação conhecido pelos agentes multiplicadores e seu valor compreendido; e

A população da Área de influência mais informada sobre a importância da conservação do PEPRN.

### **Indicadores**

Número de projetos de Educação Ambiental elaborados e implantados;

Número de materiais didáticos elaborados e aplicados;

Número de treinamentos promovidos e de pessoas capacitadas;

Número de moradores envolvidos nas atividades;

Número de encontros de Educação Ambiental realizados no entorno;

Número de multiplicadores capacitados;

Número de pessoas participando dos projetos de EA;

Número de encontros com educadores de EA;

Número de associações de amigos do PEPRN criadas; e

Número de campanhas realizadas.

### Ações Gerenciais

- **Promover reuniões e eventos para incentivar a introdução de temáticas ambientais e, em particular aquelas referentes ao PEPRN nos conteúdos das disciplinas de 1º e 2º graus das escolas dos municípios da região e dos cursos de graduação das Instituições de Ensino e Pesquisa.**
- A inserção dos temas ambientais deverá ser planejada em conjunto com as Secretarias de Educação Municipal e Estadual, diretores de escolas, e a coordenação dos cursos das Instituições de ensino e pesquisa, EA/IMASUL e outras organizações governamentais e não-governamentais envolvidas com educação ambiental.
- **Levar às escolas e grupos de proteção ambiental da Área de influência do PEPRN informações sobre a legislação ambiental, em particular, aquelas referentes às Unidades de Conservação e sobre a representatividade do PEPRN no país.**
- **Promover a capacitação de professores para o desenvolvimento de atividades de Educação Ambiental no Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro.**
- Os capacitadores deverão estar informados dos valores, problemas e normas do PEPRN.
- **Contactar os possíveis parceiros identificados no Subprograma de Cooperação Institucional e na Oficina de Planejamento para auxiliar na implementação das atividades de E.A.**
- **Elaborar material educativo sobre o PEPRN para orientar o trabalho dos professores e para apresentação e distribuição em cursos, palestras e exposições (álbum seriado, cartilhas educativas, slides, vídeos).**
- esse material educativo deverá conter informações sobre a região com ênfase sobre o PEPRN, a legislação que o rege, salientando seus principais ecossistemas, espécies de fauna e flora consideradas de valor especial para conservação, aspectos geológicos,

paleontológicos, arqueológicos e hidrográficos entre outros; e

- esse material deverá ser elaborado em linguagem adequada ao público-alvo a que se destina.
- **Apoiar a realização de eventos através do empréstimo de material (fotos, vídeos, etc.) (campanhas, feiras, oficinas, palestras e outros) sobre diferentes aspectos do PEPRN.**
- Esses eventos podem aproveitar datas importantes para a conservação da natureza, como: Dia do Meio Ambiente, Dia da Árvore, assim como festas regionais, feiras de artesanato e comidas típicas entre outras.
- **Estimular e apoiar a formação de associações de defesa do PEPRN, como por exemplo: grupos de amigos do PEPRN, em todos os municípios da região.**
- **Incentivar e apoiar o desenvolvimento de atividades educativas com a população residente na Zona de Amortecimento visando a instruí-los sobre a necessidade do saneamento básico e a importância do PEPRN.**

### **Requisitos**

Recursos financeiros disponíveis;

Existência de uma equipe técnica, nos municípios de Alcinópolis e Costa Rica, capacitada para desenvolver atividades de Educação Ambiental;

Convênio e parcerias estabelecidas com as Secretarias Municipais de Educação dos municípios da Área de Influência; e

O material educativo (livros, apostilas, slides, vídeos) disponíveis.

### **d) Subprograma de Controle Ambiental**

#### **Objetivo geral**

Esse Subprograma visa ao desenvolvimento das ações de controle, fiscalização e monitoramento da Área de Influência do PEPRN, de modo a prevenir e minimizar impactos ambientais.

#### **Objetivos específicos**

Desinformação e falta de integração das instituições no tocante ao controle ambiental na Zona de Amortecimento e Área de Influência diminuídas e/ou eliminadas;

Impactos negativos na Zona de Amortecimento e Área de Influência mapeados e sistematicamente acompanhados;

População da Área de Influência conscientizada sobre a necessidade de se preservar a Zona de Influência para se proteger o PEPRN;

Parcerias entre IMASUL e outros grupos organizados maximizadas, inclusive para colaborarem com a Educação e o Controle Ambiental;

IBAMA, IMASUL e Pelotão da PM Ambiental atuando de maneira combinada na fiscalização da Área de Influência;

IMASUL e Prefeituras agindo em conjunto no controle e monitoramento ambiental da Área de Influência;

Colaboração entre população do entorno e órgãos públicos intensificada; e

### **Resultados esperados**

Ecosistemas na Área de Amortecimento do PEPRN fiscalizado e monitorado;

Desmatamento e queimadas ilegais na Zona de Amortecimento do PEPRN diminuídas;

Remanescentes da vegetação nativa, ecossistemas e áreas para corredores ecológicos preservados; e

As atividades de caça e pesca na Área de Amortecimento do PEPRN diminuídas.

### **Indicadores**

Número de ações de fiscalização realizadas;

Número de ocorrência de fogo diminuída;

Número de intervenções do IBAMA e IMASUL;

Redução da área desmatada (área e percentual);

Diminuição dos autos de infração;

Redução das atividades predatórias (desmatamento, extração de madeira, caça e pesca comercial);

Redução da liberação de licenças para desmatamento;

Número de instituições e grupos identificados, contactados e envolvidos;

Número de acordos, convênios e parcerias firmadas; e

Número de atividades conjuntas realizadas.

### Ações Gerais

- **Aplicar os instrumentos já disponíveis de controle e fiscalização dos infratores.**
- a fiscalização da Zona de Amortecimento e Área de Influência deverá ser executada de uma forma sistemática como uma atividade de rotina, dirigida como resposta a denúncias de agressões e sinais de ações incompatíveis com o que se pretende para a Área de Transição;
- deverão ser feitos relatórios periódicos semestrais sobre as atividades de controle e fiscalização realizadas; e
- as atividades nocivas à integridade do PEPRN oriundas da Zona de Amortecimento devem ser coibidas.
- **Contactar os causadores de danos ambientais já identificados na Área de Influência, mantê-los informados da conduta ilegal que realizam, das punições cabíveis que poderão sofrer e estabelecer uma rotina de acompanhamento para evitar a continuidade das agressões.**
- Os danos ambientais mencionados referem-se principalmente às grandes áreas desmatadas para pecuária.
- **Promover, junto a órgãos públicos, entidades não-governamentais e empresas ligadas as atividades agrícolas, madeireiras e pesqueiras, divulgação da legislação que protege o PEPRN em acordo com ações do Subprograma de Relações Públicas.**
- **Buscar junto a outras instituições o intercâmbio de informações e apoio a atividades de controle ambiental.**

- Essas instituições referidas são principalmente o IMAP e a Polícia Militar Ambiental.
- **Criar uma rede de colaboradores informais, principalmente com moradores da Zona de Amortecimento, para que prestem informações sobre a natureza das atividades permitidas na Área de Influência de acordo com as ações do Subprograma de Incentivo a Alternativas de Desenvolvimento.**
- **Elaborar um plano de fiscalização para definir rotina, locais de fiscalização e efetivo de homens necessários para cobrirem a Área de Influência.**
- a caça e pesca no entorno deverá ser controlada mediante trabalho de fiscalização e conscientização ambiental;
- esse plano deverá ser idealizado conjuntamente com o IMASUL, Polícia Federal e Pelotão da Polícia Militar Ambiental, através de um workshop; e
- esse plano também deverá prever um programa de treinamento para o pessoal envolvido.
- **Subsidiar os Subprogramas de Relações Públicas e Educação Ambiental, para a disseminação de informações sobre a legislação ambiental, através dos meios de comunicação e para as escolas situadas na Área de Influência.**
- **Implementar com a um programa de monitoramento da cobertura vegetal da Zona de Amortecimento do PEPRN através do uso de imagens de satélite e checagem de campo.**
- deverão ser realizadas vistorias conjuntas com outros órgãos de fiscalização para emissão de Alvará de Exploração Florestal, bem como dadas todas as orientações para reduzir os desmatamentos.

### **Requisitos**

intercâmbio de informações e apoio dos órgãos de controle ambiental;

equipamento e veículos disponíveis;

recursos humanos disponíveis; e



o convênio com Polícia Militar Ambiental e Prefeituras efetivados.

**4.8. Cronograma físico-financeiro:**

**4.8.1. Estimativa de custos por programas:**

**Tabela 4.6.** Programa de Proteção e Manejo dos Recursos

AÇÕES	RESPONSÁVEIS ENVOLVIDOS	CRONOGRAMA					RESULTADOS FINANCEIROS	
		ANO I	ANO II	ANO III	ANO IV	ANO V	PREVISTO	UTILIZADO
Organização das atividades de proteção - rondas sistemáticas e permanentes	PEPRN	X	X	X	X	X		
Ações conjuntas de fiscalização com órgãos governamentais	PEPRN e OG	X	X	X	X	X		
Estabelecimento de plantões permanentes em áreas críticas	PEPRN	X	X	X	X	X		
Gestão junto a organizações governamentais e empresas para apoio ao combate de incêndios florestais	PEPRN	X	X	X	X	X		
Melhorar o sistema de comunicação interna via rádio	PEPRN	X	X	X	X	X		
Aquisição de equipamentos de combate a incêndios florestais	PEPRN	X						
Manutenção de equipamentos e utilitários em condições adequadas de uso	PEPRN	X	X	X	X	X		
Implantar sistema de comunicação visual para áreas restritas para visitação	PEPRN			X	X			

Realizar manejo de espécies exóticas	PEPRN				X			
Realizar manejo e recuperação de áreas antropizadas	PEPRN		X	X	X			
Erradicação de espécies vegetais exóticas nas zonas mais restritivas	PEPRN			X	X	X		
Realizar o controle de erosão das estradas internas	PEPRN	X	X	X	X	X		
Fazer gestão para implantar mosaico de UCs	PEPRN	X	X					
<b>TOTAL</b>								