

**Estudo parcial do plano de manejo do parque estadual das Várzeas do Rio Ivinhema como subsídio para ações estratégicas****Partial study of the management plan of parque estadual das Várzeas do Rio Ivinhema as a subsidy for strategic actions**

DOI:10.34117/bjdv5n9-076

Recebimento dos originais: 18/08/2019

Aceitação para publicação: 12/09/2019

**Emerson Machado de Carvalho**

Formação acadêmica mais alta: Doutor em Ciências Biológicas (AC: Zoologia)

Instituição: Universidade Federal do Sul da Bahia – UFSB

Endereço: Centro de Formação em Tecno-Ciências e Inovação – CFTCi, Rodovia de Acesso para Itabuna, km 39 - Ferradas, Itabuna - BA

E-mail: carvalho.em@gmail.com

**Nathaskia Silva Pereira**

Formação acadêmica mais alta: Mestre em Biologia Geral/Bioprospecção

Instituição: Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD

Endereço: Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental - Rodovia Dourados- Itahum, km 12, Dourados - MS

E-mail: nathaskia.spn@gmail.com

**Mônica Ansilago**

Formação acadêmica mais alta: Mestre Ciências Ambientais

Instituição: Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD

Endereço: Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental - Rodovia Dourados- Itahum, km 12, Dourados - MS

E-mail: monica\_ansilago@hotmail.com

**Fernanda Jordão Guimarães**

Formação acadêmica mais alta: Doutora em Ciências Biológicas (AC: Zoologia)

Instituição: Universidade Estadual de Santa Cruz

Endereço: Departamento de Ciências Biológicas - Rodovia Ilhéus/Itabuna, km 16, Ilhéus - BA

E-mail: fjuimaraes@uesc.br

**RESUMO**

O Parque Estadual das Várzeas do Rio Ivinhema (PEVRI) foi criado em 1998 como medida compensatória da Usina Hidrelétrica Engenheiro Sérgio Motta. Situado na bacia do rio Paraná, região Sul de Mato Grosso do Sul, possui cerca de 73 mil hectares. O PEVRI integra o Corredor de Biodiversidade do Paraná, junto com outras unidades de conservação. Como se trata de uma área natural protegida, o parque tem como objetivo a conservação da biodiversidade e dos aspectos culturais, históricos e paisagísticos, promovendo o desenvolvimento sustentável da região. Desta forma o objetivo deste trabalho foi realizar o estudo parcial do Plano de Manejo como subsídio para adoção de ações estratégicas e para a atualização do Plano de Manejo do PEVRI. Para levantamento dos dados foi utilizada entrevista semi e pré-estruturado com

visitantes por meio de visita técnica realizada no parque. Também foi adotado o método SWOT, para indicar as principais forças, oportunidades, fraquezas e ameaças ao planejamento e gestão do parque. O parque possui grande potencial ecoturístico, como práticas de atividades recreativas, que podem englobar a observação de vida silvestre, além da inserção de trilhas ecológicas como ferramenta de ligação entre o homem e o meio ambiente. Dessa forma, com base na análise realizada, foram apontadas considerações para auxiliar na revisão do Plano de Manejo, que devem ser levadas ao Conselho do PEVRI e para a equipe que coordenará o processo de revisão. Com a validação das propostas decorrentes pela análise SWOT pelo Conselho Consultivo do PEVRI, o processo de revisão do plano de manejo terá diretrizes importantes a seguir, independente da(s) instituição(ões) responsável(is) ou da forma com que esta revisão for realizada.

**Palavras-chave:** Políticas públicas ambientais; Conservação de recursos naturais; Unidades de Conservação.

## ABSTRACT

The Parque Estadual das Várzeas do Rio Ivinhema (PEVRI) was created in 1998 as a compensatory measure for the Engenheiro Sérgio Motta Hydroelectric Power Plant. Located in the basin of the Paraná River, southern region of Mato Grosso do Sul, it has about 73 thousand hectares. PEVRI is part of the Biodiversity Corridor of Paraná, along with other conservation units. As it is a protected natural area, the park aims to conserve biodiversity and cultural, historical and landscape aspects, promoting the sustainable development of the region. In this way the objective of this work was to carry out the partial study of the Management Plan as a subsidy for the adoption of strategic actions and for the actualization of the PEVRI Management Plan. To collect the data, a semi-structured interview with visitors was used through a technical visit to the park. The SWOT method was also adopted to indicate the main forces, opportunities, weaknesses and threats to the planning and management of the park. The park has great ecotourism potential, such as recreational activities, which can include wildlife observation, as well as the insertion of ecological trails as a link between man and the environment. Thus, based on the analysis carried out, considerations were made to assist in the review of the Management Plan, which should be submitted to the PEVRI Board and to the team that will coordinate the review process. With the validation of the proposals resulting from the SWOT analysis by the PEVRI Advisory Board, the process of reviewing the management plan will have important guidelines to follow, regardless of the responsible institution (s) or how this review is fulfilled.

**Key words:** Environmental public politics; Conservation of natural resources; Conservation units.

## 1. INTRODUÇÃO

As áreas naturais protegidas representam espaços criados com o objetivo de conservar a diversidade biológica, os recursos naturais, culturais, históricos e paisagísticos, bem como promover o desenvolvimento sustentável de uma região (HENRIQUES, 2002). Criado em 1998, o Parque Estadual das Várzeas do Rio Ivinhema (PEVRI) foi à primeira Unidade de Conservação do Estado do Mato Grosso do Sul, com o objetivo de preservar a diversidade

biológica, proteger sua flora e fauna, objetivando sua utilização para fins de pesquisa científica, recreação e educação ambiental (IMASUL, 2017).

O PEVRI está incluído no Corredor de Biodiversidade do Rio Paraná, juntamente com outras 25 áreas protegidas, entre parques, reservas particulares, terras indígenas e áreas de proteção ambiental. Além disso, faz parte de uma área núcleo da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, sendo considerado área prioritária para conservação da Mata Atlântica.

O Parque representa hoje a última área de ecossistema de planície aluvial da Bacia do Rio Paraná livre de represamento. A área de planície passa por inundações periódicas, característica que favorece a formação de uma infinidade de lagoas e vegetação fechada, ou seja, habitat ideal para perpetuação da diversidade biológica. O PEVRI é de grande importância para a conservação da biodiversidade, servindo como refúgio para espécies da flora e fauna local e espécies ameaçadas de extinção. Sua vegetação é de Floresta Estacional Semidecidual, apresentando áreas de transição Cerrado/Floresta Estacional Semidecidual e de Vegetação Pioneira de Influência Lacustre/Fluvial (Varjão) (IMASUL, 2008).

As Unidades de Conservação dividem-se em dois grupos com particularidades distintas segundo a Lei nº 9.985 (BRASIL, 2000), sendo eles: Unidades de Proteção Integral e Unidades de Uso Sustentável. O PEVRI é uma Unidade de Conservação de Proteção Integral e apresenta como objetivo básico a preservação da natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais. Diante disso, uma importante atividade de uso indireto é a utilização da área para visitação pública ou turismo pedagógico. Para tal, é preciso investir em infraestrutura e criar modalidades para a visitação, como, por exemplo, a criação de trilhas ecológicas.

Dentre as ferramentas estabelecidas pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza para a gestão das áreas protegidas estão o plano de manejo e o conselho consultivo, havendo um tempo máximo previsto na lei para a realização do plano de manejo de 5 anos após a criação da unidade. O conselho consultivo, no caso dos Parques, tem a função de apoiar a gestão da unidade, sendo recomendável sua formação tão logo esta seja criada. Santos (2011) destacou que “poucos parques nacionais têm um plano de manejo e ou estão abertos à visitação, seja por falta de investimento ou por não contemplarem a atividade turística na formatação desses planos”, além do fato que “poucos parques possuem um Conselho ativo”. Essa afirmação, demonstra que tais instrumentos não estão atingindo os objetivos para os quais foram criados e os parques brasileiros estão perdendo oportunidades em relação ao potencial de visitação que têm.

O roteiro metodológico para elaboração dos planos de manejo para os parques nacionais (IBAMA, 2002), assim como o proposto para os parques estaduais do Mato Grosso do Sul (IMASUL, 2014), preveem a necessidade de planejamento da unidade, havendo diversos métodos para realização desta etapa, atualmente feitos na sua maioria de forma participativa. A análise SWOT - *Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*, no Brasil apelidada de FOFA – forças, oportunidades, fraquezas, ameaças, possibilita a tomada de decisão pelos gestores com base em cenários construídos a partir de um diagnóstico dos pontos fortes e fracos. Essa análise relaciona as forças e fraquezas do ambiente interno da organização com as oportunidades e ameaças do ambiente externo, considerando a atuação e a rede de interesses da instituição, no caso, a unidade de conservação. O método permite um diagnóstico estratégico, por meio da organização de uma matriz de dados obtidos de diferentes fontes de informação, como documentos, entrevistas e percepções dos pesquisadores. Quanto mais completo for esse levantamento, mais precisa será a análise (JUNIOR e BEREZUK, 2012; MATIAS et al., 2013).

O uso da análise SWOT é relativamente comum em diversas áreas de atuação, sendo encontrados vários artigos na literatura especializada com relatos de estudos em diferentes setores da indústria e do comércio (ver levantamento apresentado em MATIAS et al., 2013), além de alguns relacionados à área ambiental (PERINOTTO, 2009; NEGRELLE e ANACLETO, 2012; JUNIOR e BEREZUK, 2012). Como ferramenta de planejamento em áreas protegidas, o método foi empregado como apoio na elaboração do plano de manejo de algumas unidades de conservação (SÃO PAULO, 2010; MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2005; PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MOGI DAS CRUZES e INSTITUTO ECOFUTURO, 2011; VERONEZE et al., 2014), ou com a finalidade de avaliar algum aspecto específico de alguma área (BEDIM et al., 2010; BANZATO et al., 2012).

Diante da necessidade da revisão do plano de Manejo à luz do atual cenário de conservação da região do Parque, o objetivo deste trabalho foi realizar o estudo parcial do Plano de Manejo como subsídio para adoção de ações estratégicas para a atualização do Plano de Manejo do PEVRI.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

### 2.1. ÁREA DE ESTUDO

O Parque Estadual das Várzeas do Rio Ivinhema – PEVRI – foi criado pelo Decreto Estadual nº 9.278, de 17 de dezembro de 1998; tem área total de 73.315,15 ha, distribuída nos municípios de Jateí (58,5%), Navirai (22,5%) e Taquarussu (19%). Tem como coordenadas centrais aproximadas 230.000 UTM Leste e 7.470.000 UTM Norte. O Parque dista aproximadamente 410 km de Campo Grande, capital do estado, a partir da qual se chega ao Parque pela BR-163 sentido sul até a MS-376, e desta pela MS-141 até a localidade conhecida como Sete Placas, a partir da qual se segue por estrada sem pavimentação asfáltica até a entrada do PEVRI (MATO GROSSO DO SUL, 2008).

A cobertura vegetal do Parque é bastante diversificada, originalmente ocupada por formações vegetacionais relacionadas às várzeas do rio Paraná, incluindo, além do Rio Ivinhema, vários outros de menor expressão. Segundo Azevedo et al., (2002), Mato Grosso do Sul (2008) e Pereira e Kinoshita (2013), ocorrem no PEVRI as fitofisionomias Aluvial e Submontana da Floresta Estacional Semidecidual, formações Pioneiras Aluviais, associações entre estas fitofisionomias florestais e formações pioneiras, além de áreas de pastagem formadas por gramíneas exóticas. A maior parte dos remanescentes florestais encontra-se degradada, em estágios diversos de regeneração, enquanto as áreas de formações pioneiras encontram-se alteradas por diques e vales de drenagem, além de substituição das espécies nativas por espécies forrageiras exóticas para o gado. A conversão destas áreas ocorreu em período anterior à criação do Parque, assim como a exploração madeireira e as alterações no regime de drenagem superficial da área.

### 2.2. ANÁLISE SWOT

A análise SWOT foi realizada com as seguintes fontes de informação: análise do plano de manejo do PEVRI, questionário aplicado aos membros do Conselho Consultivo e ao guarda-parque da unidade, relatórios de visita técnica realizada com estudantes de graduação de Gestão Ambiental da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), levantamento feito em bases bibliográficas digitais e acervo da UFGD, além das percepções dos próprios autores, resultantes de visitas à área. Com base nos resultados obtidos, foi construída uma matriz com os aspectos internos (pontos fortes e fracos) e externos (ameaças e oportunidades), a partir da qual foi realizada uma análise dos fatores apontados, suas sinergias e antagonismos, bem como propostas ações de manejo que podem ser incorporadas no processo de revisão do plano de

manejo do Parque. Um maior detalhamento deste método de análise pode ser encontrado em Medeiros et al. (2010) e Veroneze et al. (2014).

### 2.3. LEVANTAMENTO DA HERPETOFAUNA E MASTOFAUNA

Para o levantamento dos grupos de herpetofauna e mastofauna, foi realizada uma revisão por meio de busca no portal periódicos da CAPES/MEC. Foram utilizadas as associações das palavras-chave: “Parque Estadual Várzeas do Rio Ivinhema e herpetofauna”; “Parque Estadual Várzeas do Rio Ivinhema e répteis”; “Parque Estadual Várzeas do Rio Ivinhema e anfíbios”; “Parque Estadual Várzeas do Rio Ivinhema e mastofauna”; “Parque Estadual Várzeas do Rio Ivinhema e mamíferos”; “PEVRI e herpetofauna”; “PEVRI e répteis”; “PEVRI e anfíbios” “PEVRI e mastofauna”; “PEVRI e mamíferos”, tanto em inglês quanto em português. Também foi realizada uma busca nas imagens depositadas na rede social do parque (<https://www.facebook.com/parqueestadualvarzeasivinhema/>) para localizar possíveis registros da herpetofauna e mastofauna não localizados na literatura.

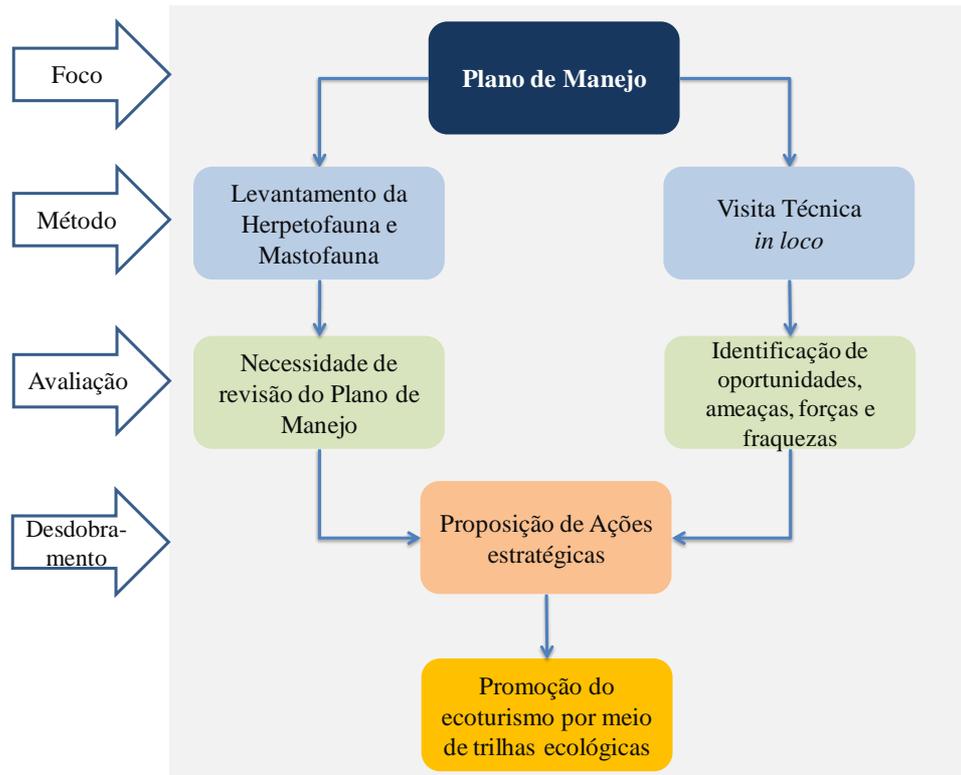
### 2.4. AVALIAÇÃO DA INSERÇÃO DE TRILHAS ECOLÓGICAS

Foi realizada uma visita técnica ao parque nos dias 31 de julho e 1 de agosto de 2017 com 12 acadêmicos dos cursos de Gestão Ambiental e Ciências Biológicas da Universidade Federal da Grande Dourados - UFGD. Durante a visita foi realizado um percurso de duas trilhas em estágio de implantação, sendo denominadas Trilha da lagoa Santa Cruz e Trilha do Rio Curupaí. Para auxiliar na avaliação das trilhas foram mensuradas variáveis ambientais, como incidência luminosa, temperatura e umidade relativa do ar. As variáveis foram mensuradas na Trilha da lagoa Santa Cruz à cada 50 metros num trecho de 3,5 km de trilha circular; na Trilha do rio Curupaí as variáveis foram mensuradas a cada 10 metros, compreendendo um trecho de 1 km de trilha linear.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este trabalho contou com a elaboração de um delineamento experimental dos procedimentos adotados para o estudo e revisão do plano de manejo, bem como para a adoção de ações estratégicas para melhoria do PEVRI, conforme pode ser visualizado no Fluxograma 1.

Fluxograma 1. Delineamento experimental para estudo do plano de manejo do PEVRI e adoção de estratégias.



O estudo do plano de manejo da unidade, publicado em 2008, mostra que este traz um conjunto de informações sobre os aspectos bióticos, abióticos e sociais do Parque, assim como orientações gerais para o manejo da unidade. Porém, necessita de uma revisão à luz do atual cenário de conservação da região, atendendo ainda ao previsto na Lei nº 9.985/2000 - Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC – que prevê a realização e revisão periódica do plano, processo já aprovado pelo conselho consultivo do Parque.

O Conselho foi formado em 2002 - Decreto nº 10.800, de 4 de junho de 2002, com as alterações no artigo 3º previstas no Decreto nº 13.440, de 4 de junho de 2012. Fazem parte do Conselho 18 membros titulares e respectivos suplentes, representantes de órgãos da administração pública, como a Secretaria de Estado de Meio Ambiente, do Planejamento, da Ciência e Tecnologia (SEMACE), o Instituto do Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul (IMASUL), a Fundação de Turismo de Mato Grosso do Sul (FUNDTUR), a Polícia Militar, as prefeituras de Jateí, Navirai e Taquarussu, além das universidades e institutos de pesquisa, das organizações da sociedade civil de interesse público, dos órgãos de representação dos produtores rurais, da Companhia Energética do Estado de São Paulo – CESP, entre outros.

O Quadro 1 traz os vários aspectos levantados para compor a matriz SWOT, devidamente organizados conforme os ambientes interno e externo da unidade, reconhecidos pelas ameaças e pontos fracos (aspectos negativos) e oportunidades e pontos fortes (aspectos positivos). Os vários aspectos apontados podem ser reunidos em grandes temas, que deverão ser adequadamente tratados por ocasião da revisão do plano de manejo do PEVRI.

**Quadro 1.** Aspectos positivos e negativos relacionados ao ambiente interno e externo ao Parque Estadual das Várzeas do Rio Ivinhema apontados na análise SWOT realizada com base em diferentes fontes de informação (visita técnica realizada com estudantes de graduação em Gestão Ambiental, consulta aos membros do Conselho Consultivo, entrevista com guarda-parque responsável pelo manejo da unidade, análise do plano de manejo e pesquisa bibliográfica reunindo informações publicadas sobre a unidade).

	<b>Aspectos positivos</b>	<b>Aspectos negativos</b>
<b>Ambiente</b>	<i>Pontos fortes</i>	<i>Pontos fracos</i>
<b>Interno</b>	<p>Estrutura física instalada com potencial de uso para os diversos fins da unidade: proteção, pesquisa, recreação e educação ambiental.</p> <p>Grande diversidade de espécies, paisagens e ambientes.</p> <p>Extensão da unidade de conservação.</p> <p>Recurso destinado ao PEVRI decorrente de compensação ambiental da CESP.</p> <p>Mais de 90% da área do parque com regularização fundiária.</p> <p>Presença de base da Polícia Militar Ambiental na área do Parque.</p> <p>Potencial para implantação de atividades recreativas.</p> <p>Parque recebe vários pesquisadores e grupos de estudantes para realização de atividades de ensino, pesquisa e extensão.</p>	<p>Manutenção precária da estrutura física instalada no Parque.</p> <p>Invasão de espécies exóticas, aquáticas e terrestres, em várias áreas do Parque.</p> <p>Plano de manejo desatualizado.</p> <p>Programas propostos no plano de manejo são muito genéricos.</p> <p>Falta de pessoal capacitado e em número compatível às necessidades da unidade.</p> <p>Pesca irregular na área do Parque.</p> <p>Falta de condições de organizar em banco de dados com as informações científicas disponíveis para a região – resultados de pesquisas.</p> <p>Inexistência de um sistema de trilhas abertas para a visitação pública.</p> <p>Grandes áreas com cobertura vegetal original alterada /</p>

		degradada devido a ocupação anterior ao Parque.
<b>Ambiente externo</b>	<p><i>Oportunidades</i></p> <p>Grande quantidade de publicações científicas sobre os diversos aspectos bióticos do Parque – NUPELIA e demais instituições de pesquisa.</p> <p>Proximidade das sedes dos municípios de Jateí, Taquarussu e Navirai com acesso pelos portais, além de Novo Horizonte do Sul e Ivinhema.</p> <p>Parque integra o Corredor de Biodiversidade do Paraná, junto com várias outras unidades de conservação.</p> <p>Conselho consultivo formado e reunindo-se ordinariamente.</p> <p>Várias universidades e institutos de pesquisa localizados em municípios relativamente próximos ao Parque.</p> <p>Boas condições de acesso por estrada cascalhada.</p>	<p><i>Ameaças</i></p> <p>Pressão de moradores do entorno para extração de ginseng - <i>Pffafia glomerata</i>- em algumas áreas do Parque.</p> <p>Incêndios provenientes de propriedades vizinhas ao Parque.</p> <p>Pesca irregular na zona de amortecimento do Parque.</p> <p>Falta de conhecimento da população em geral sobre o parque e seus objetivos.</p> <p>Falta de iniciativas de manejo integrado das unidades de conservação do Corredor do Rio Paraná.</p> <p>Plantio de organismos geneticamente modificados na zona de amortecimento do Parque.</p>

### 3.1. INFRAESTRUTURA

O PEVRI é dotado de um conjunto de edificações usadas para diversas finalidades. Parte delas, foram aproveitadas da fazenda existente antes da criação da unidade, como o conjunto de casas da antiga sede e vila de trabalhadores, que foram reformadas para atender a algumas finalidades da unidade, como residências para os funcionários, galpão de serviços, alojamento para pesquisadores e laboratório de apoio para a pesquisa. Outras edificações foram implementadas após a criação do PEVRI, já atendendo aos seus respectivos objetivos de manejo, como é o caso dos portais localizados nas entradas do Parque e o Centro de Visitantes, que ainda conta com um conjunto de cômodos edificadas para servir como alojamento e espaço

para a realização de eventos, como cursos, oficinas de trabalho, aulas práticas e seminários. Este conjunto atende satisfatoriamente as demandas atuais de manejo do Parque, considerando que o mesmo ainda conta com uma visitação baixa, e que também poderia ser compatível com uma intensificação da visitação na unidade, desde que seja feita a manutenção predial adequada, além da dotação dos equipamentos e demais necessidades para a operação eficiente destas edificações.

Outro aspecto relevante da infraestrutura relaciona-se às estradas e demais acessos às diversas partes do Parque. A estrutura viária existente é basicamente a mesma que já existia antes da criação do Parque, com melhorias decorrentes de intervenções voltadas à elevação do leito das estradas, implantação de drenagem pluvial, placas indicativas do Parque e sinalização de advertência em relação à presença de animais na área. A manutenção desta estrutura viária já existente deve ser priorizada e associada à estudos para a definição de um sistema viário que facilite as atividades de controle, fiscalização e monitoramento do PEVRI.

A estrutura de comunicação do Parque é precária, havendo somente aparelhos de telefonia celular pessoais dos funcionários, um deles ligado a uma antena que melhora a qualidade do sinal, bastante deficiente na região. O apoio da base da Polícia Militar Ambiental no PEVRI, onde há um sistema de radiocomunicação, auxilia no atendimento de demandas da gestão da unidade, ainda que não seja esta a situação mais adequada.

### 3.2. RESTAURAÇÃO AMBIENTAL

A restauração ambiental das áreas convertidas e/ou exploradas no passado é uma ação importante na revisão do plano de manejo, considerando as necessidades específicas dos diversos ambientes alterados. Não se trata somente de “plantar árvores”, como a restauração ambiental é comumente entendida, mas sim de promover as intervenções necessárias para recuperar ambientes campestres, bastante comuns nas várzeas do Parque, que outrora foram empregados para pecuária e/ou agricultura.

Em relação à exploração madeireira e suas consequências sobre os atuais ambientes do Parque, pesquisas correlacionando padrões pedológicos com a ocorrência dos tipos vegetacionais poderiam apontar locais que atualmente estão ocupados por vegetação campestre, mas que no passado constituíam ambientes florestais para então definir a estratégia mais adequada de restauração (CURCIO, 2006).

A implantação de um Núcleo de Restauração Ambiental no Parque, com a estrutura necessária para apoio às pesquisas e intervenções de restauração ambiental, incluindo um

viveiro para a produção de mudas ou parcerias efetivas com prefeituras da região que têm viveiros, é uma ação a ser avaliada para inclusão no plano de manejo. A participação das universidades e institutos de pesquisa no suporte técnico às ações de restauração pode ser potencializada mediante a assinatura de termos de cooperação institucional e direcionamento de projetos de pesquisa, ensino e extensão para este tema.

### 3.3.RELAÇÕES COM O ENTORNO

A base do PEVRI localiza-se a menos de 150 km da sede de cinco municípios, três com áreas no Parque. Seu entorno imediato, compreendido na zona de amortecimento, é ocupado essencialmente por atividades agropecuárias, exercendo pressão sobre a integridade biológica do Parque. As principais ameaças advindas desta relação com o entorno derivam destas atividades, como incêndios decorrentes de queimadas para reforma de pastagens e que fogem de controle, cultivo de organismos geneticamente modificados, utilização inadequada de agroquímicos, alterações na drenagem de rios e córregos devido ao uso agropecuário da água, entre outras. Além disto, frequentemente moradores do entorno realizam a extração ilegal do Ginseng-brasileiro dentro da área do PEVRI.

A pesca no entorno também é realizada em inconformidade com a legislação vigente, em relação aos apetrechos empregados, às áreas utilizadas, às características do pescado obtido e ao período realizado. Também existem registro de pesca ilegal, dentro da área do Parque. A fiscalização com caráter educativo pode colaborar para minimizar esta ameaça, se necessário, com atitudes coercitivas e punitivas, que podem ser facilitadas pela presença de uma base da Polícia Militar Ambiental dentro do Parque.

### 3.4.PESQUISA E LEVANTAMENTO DA HERPETOFAUNA E MASTOFAUNA

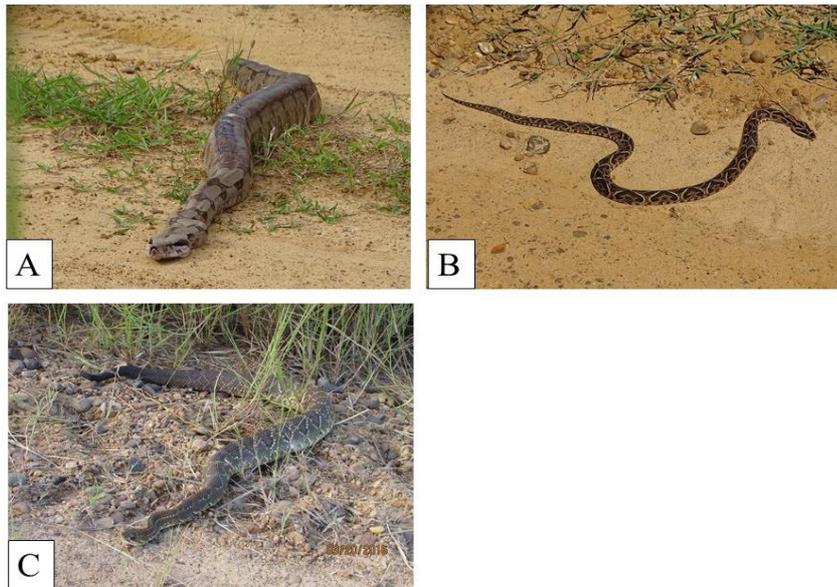
Existem vários estudos nos ambientes aquáticos e terrestres do PEVRI, realizados por pesquisadores vinculados a várias instituições de pesquisa, com destaque para o Núcleo de Pesquisas em Limnologia, Ictiologia e Aquicultura - NUPELIA, da Universidade Estadual de Maringá – UEM, que desde os anos de 1980 desenvolve pesquisas neste trecho da bacia do rio Paraná. Atualmente esta instituição desenvolve um grande projeto de pesquisa na região, dentro do programa PELD – Pesquisas Ecológicas de Longa Duração – intitulado “A Planície alagável do rio Paraná: estrutura e processo ambiental”, que inclui a área do PEVRI. Numa consulta ao site do projeto, na parte específica de publicações (<http://www.peld.uem.br/peld-Publicacao.htm>), é possível encontrar centenas de referências de artigos, capítulos de livros,

livros, trabalhos apresentados em congressos, monografias, dissertações e teses sobre os mais diversos aspectos da região, com informação abundante para ser empregada para fins de planejamento do Parque.

No entanto, quando se trata da herpetofauna e da mastofauna, nenhum trabalho de pesquisa foi encontrado. No Plano de Manejo do parque são citadas apenas três espécies de répteis, *Caiman latirostris* (jacaré-do-papo-amarelo), *Eunectes murinus* (sucuri) e *Tupinambis bismariana* (teiú). Destes, o jacaré-do-papo-amarelo encontra-se em risco de extinção. A mesma está registrada no Plano de Manejo como pertencente à família Crocodylidae. Essa informação precisa ser corrigida, pois a mesma pertence a família Alligatoridae. Por se tratar de um grupo de pouca representatividade no parque, o próprio Plano de Manejo destaca a necessidade de um levantamento sistemático mais aprofundado dos répteis. Por outro lado, só foi observada uma orientação de evitar a degradação da área das várzeas, por se constituírem o principal habitat de reprodução das espécies de anfíbios.

Também não foram encontrados trabalhos referentes a mastofauna, utilizando as palavras-chave. A mastofauna listada no Plano de Manejo, foi baseada em informações e observações de um trabalho realizado em 2002, sendo listadas espécies de *Blastocerus dichotomus* (cervo-do-pantanal), *Tayassu pecari* (queixada) *Hydrochaeris hydrochaeris* (capivara), *Procyon cancrivorus* (mão pelada) das famílias Cervidae, Tayassuidae, Hydrochaeridae e Procyonidae, respectivamente. As espécies *Puma concolor* (onça parda), *Panthera onca* (onça pintada) e *Felis colocolo* (gato palheiro), pertencentes a família Felidae se encontram ameaçadas ou em perigo de extinção segundo informações presentes no Plano de Manejo.

A ausência de trabalhos referente ao tema não permitiu concluir com exatidão se os dados do Plano de Manejo estão subestimando a biodiversidade existente. Por meio dos registros fotográficos depositados na rede social do PEVRI foi possível observar também a presença de répteis da subordem Serpentes, como jiboia (*Boa* sp.), urutu-cruzeiro (*Bothrops alternatus*) e cascavel (*Crotalus durissus*) (Figura 1). Também foi observada a existência de mamíferos, como a espécie de morcego *Uroderma bilobatum*, e a espécie de primata *Cebus apella* (macaco-prego) (Figura 2). Estes grupos taxonômicos mencionados não estão descritos no Plano de Manejo do PEVRI.



**Figura 1.** Herpetofauna encontrada no PEVRI, disponível na página do Facebook do parque. A) jiboia (Gênero *Boa* sp.), B) urutu-cruzeiro (*Bothrops alternatus*) e C) cascavel (*Crotalus durissus*).



**Figura 2.** Mastofauna encontrada no PEVRI, disponível na página do Facebook do parque. A) morcego (*Urodermabilobatum*) e B) macaco-prego (*Cebus apela*).

Tais indícios apontam e reforçam a necessidade de revisão do Plano de Manejo do PEVRI, incluindo levantamentos faunísticos da herpetofauna e mastofauna existentes. O incentivo a pesquisa é essencial, pois essas ainda são incipientes dentro desta Unidade de Conservação. O Parque tem recebido alguns pesquisadores e grupos de estudantes para realização de atividades de ensino, pesquisa e extensão, no entanto, as informações resultantes dessas pesquisas não serviram ou não foram utilizadas para a atualização do Plano de Manejo.

Assim, a grande questão que se coloca em relação à realização das pesquisas no PEVRI é como os seus resultados poderão reverter-se de forma efetiva para a gestão da área. Frente à tendência atual de perda acelerada dos ambientes naturais, há cada vez mais pesquisadores direcionando seus estudos para as áreas protegidas, pois são as que mantêm suas características naturais ainda pouco modificadas. Nesta perspectiva, há a necessidade cada vez maior de

estabelecimento de cooperações e parcerias entre os órgãos gestores das áreas protegidas e as instituições de pesquisa buscando um direcionamento dos esforços para as questões referentes ao manejo da unidade, como por exemplo, o monitoramento de populações de espécies ameaçadas, medidas de manejo para ambientes frágeis e únicos, controle de espécies exóticas invasoras e impactos ambientais da visitação com fins recreativos, entre outras.

### 3.5.USO PÚBLICO E PROMOÇÃO DE ECOTURISMO

O PEVRI não está aberto à visitação para atividades recreativas, recebendo somente grupos de pessoas que procuram o local para realização de atividades específicas, tais como visitas técnicas, atividades de capacitação, educação ambiental e pesquisa, desde que seja feito agendamento prévio. Se por um lado o PEVRI está relativamente próximo às sedes de quatro municípios, a falta de um programa de uso público em operação impede que a área cumpra um dos seus principais objetivos de manejo, a recreação ao ar livre, conforme apontado por Takahashi (2004).

A abertura do PEVRI ao uso público, especialmente à visitação com finalidades recreativas, desde que devidamente planejada e com a respectiva estrutura necessária, necessita de investimentos, que podem ser, ao menos parcialmente, custeados pelos recursos de compensação ambiental que a CESP repassa ao Estado. A sustentabilidade financeira do Parque poderia vir de parcerias com o setor privado, seja por meio de mecanismos de gestão compartilhada com organizações da sociedade civil de interesse público e/ou concessão para a iniciativa privada, conforme previsto nos capítulos VI e VII do Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002, que regulamenta artigos da Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000, que estabelece o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC.

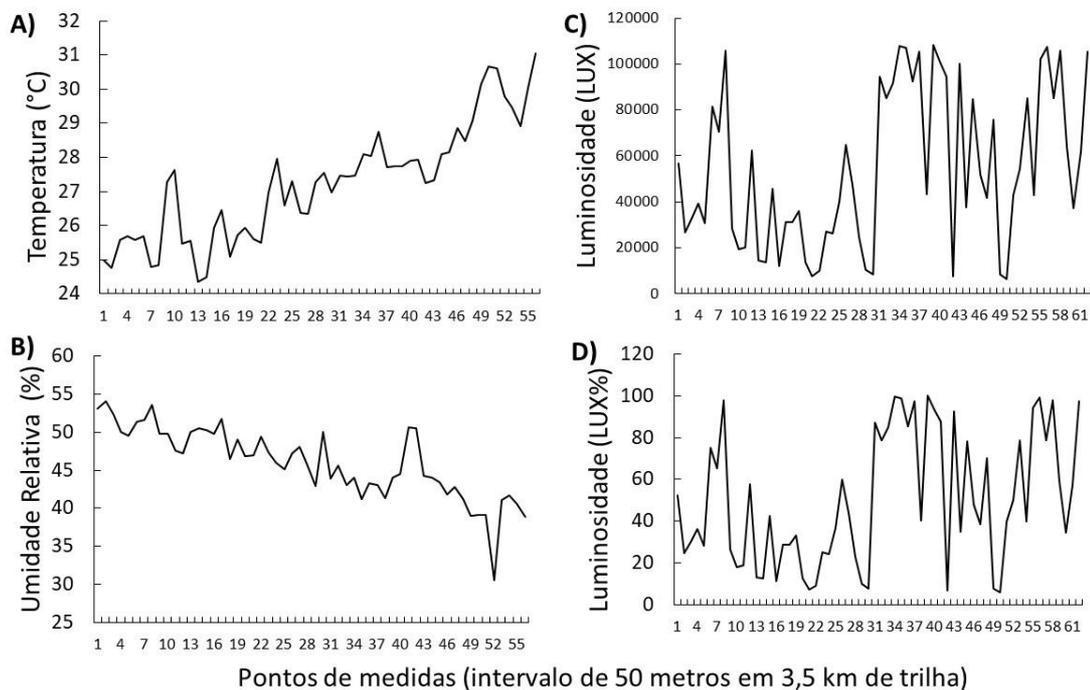
O PEVRI deve concentrar os esforços na gestão da área de modo que a mesma atinja seus objetivos de conservação, devendo os aspectos relacionados ao uso público, como operação de passeios, fornecimento de alimentação, venda de *souvenirs* e serviços de guia serem repassados à iniciativa privada, sob controle e supervisão dos gestores da área.

Por meio do resultado do método SWOT, foi possível observar que a diversidade de ambientes do Parque possibilita a implantação de um amplo sistema de trilhas. Com o subsídio de estudos específicos, trilhas terrestres e aquáticas voltadas à diferentes tipos de público podem ser adotadas. Existem diferentes atrativos naturais, como paisagens fluviais, matas, várzeas, riachos e lagoas. Além disso, as práticas de atividades recreativas, como a observação

de vida silvestre, caminhadas com diferentes níveis de dificuldade, arborismo, flutuação, banho de rio e/ou de lagoa, passeio de caiaque, entre várias outras também podem ser explorados.

Dessa forma, uma atividade recreativa com potencial de inserção no PEVRI seria um sistema de trilhas abertas para a visitação pública. Para isso, os alunos de Gestão Ambiental percorreram duas trilhas e avaliaram o potencial de implementação destas para visitação pública.

A trilha lagoa Santa Cruz apresenta um percurso circular de aproximadamente 7 km. Como foi aberta com máquina agrícola, possui aproximadamente 2 metros de largura. De acordo com o indicado na Figura 3, no percurso da trilha lagoa Santa Cruz foram registrados valores elevados de incidência luminosa relativa e temperatura atmosférica, acompanhado de valores de umidade relativa do ar próxima ao estado de atenção para a saúde humana (20 a 30% de acordo com a Organização Mundial de Saúde - OMS). O percurso foi realizado em horário recomendado pela OMS, porém os valores médios de umidade relativa do ar estiveram abaixo do recomendado para prática de atividades físicas (mínimo de 60%).

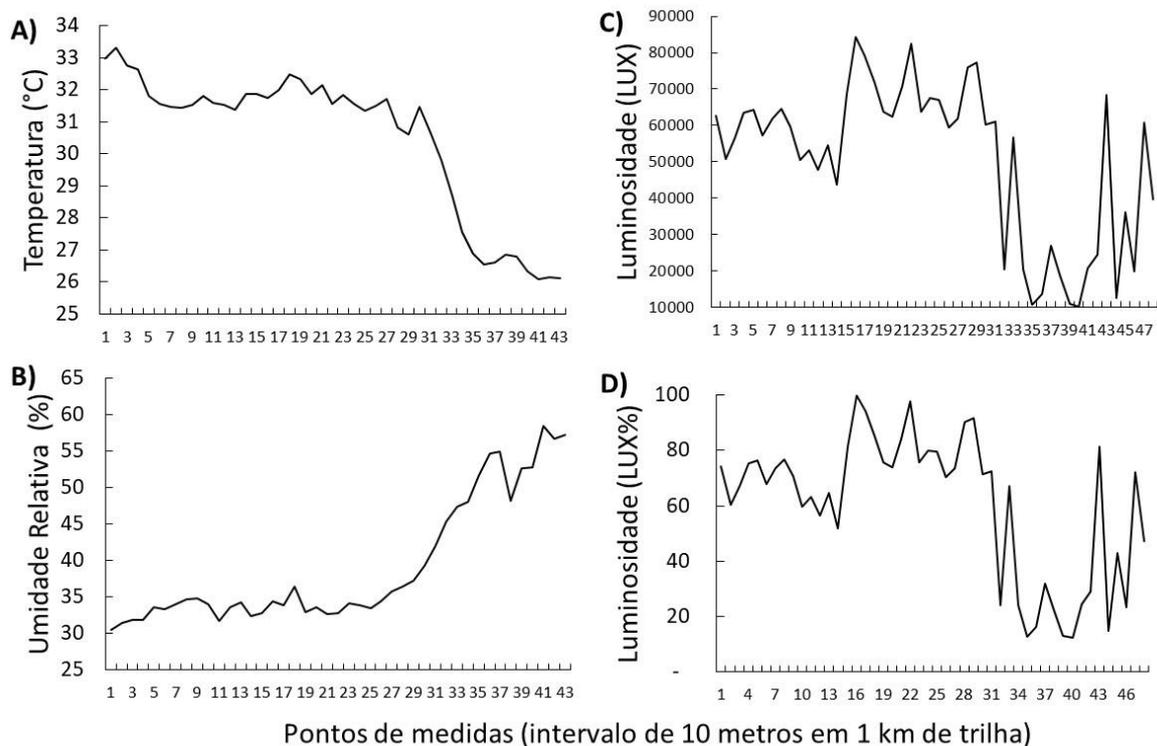


**Figura 3.** Variáveis climáticas e ambientais da Trilha Lagoa de Santa Cruz: A) Temperatura (°C); B) Umidade Relativa (%); C) Luminosidade (LUX); D) Luminosidade (%).

A partir dos dados analisados, a trilha não foi indicada para trajetos a pé por pessoas com pouco preparo físico. Porém, a trilha foi considerada ideal para a prática de cicloturismo, com horários pré-determinados. Sendo uma maneira muito saudável, econômica e ecológica de se

fazer turismo. Além disso, a trilha apresenta grande potencial para pesquisadores, educadores, praticantes de atividades físicas e demais atividades.

A trilha rio Curupaí apresenta um percurso linear de aproximadamente 2 km, no predomínio de mata atlântica/semidecidual. Aberta com máquinas agrícolas, possui largura variando entre 0,8 e 2,0 metros, sem sinalização. Conforme observado na Figura 4, a temperatura e a umidade relativa do ar estão diretamente associadas aos valores de incidência luminosa relativa. É possível verificar que nos primeiros 350 metros, são constatadas as maiores incidências de luminosidade e de temperatura, e, conseqüentemente os menores valores de umidade relativa do ar. A 160 metros, encontra-se um fragmento de mata atlântica semidecidual em transição com o bioma cerrado e que dá acesso ao rio Curupaí, onde os índices de temperatura e incidência luminosa relativa apresentaram uma queda cerca de 5°C e 30%, respectivamente e os índices de umidade relativa do ar se elevaram cerca de 20%. As variáveis ambientais indicam ser uma área ideal para descanso e observação em função do conforto térmico.



**Figura 4.** Variáveis climáticas e ambientais da Trilha Curupaí: A) Temperatura (°C); B) Umidade Relativa (%); C) Luminosidade (LUX); D) Luminosidade (%).

Além disso, há um grande aumento na diversidade florística, o que permite a observação de epífitas, fungos, e da avifauna característica deste ecótono. No rio Curupáí também é possível observar belíssimas macrófitas em meio a água gelada e cristalina. Dessa forma, é possível inferir que a trilha pode ser utilizada por pessoas com pouco treinamento e resistência moderada a caminhadas. Além disso, foi atribuída à trilha um caráter educativo e recreativo, com contemplação das belezas cênicas dos ecossistemas terrestre/aquático.

Diante deste cenário, o parque possui um grande aspecto positivo que é o potencial ecoturístico e as trilhas como importantes ferramentas para que se crie um elo entre o homem e o meio ambiente. Porém, é necessário considerar a necessidade de investir em estudos para conhecer o perfil dos visitantes do parque e prospectar novos visitantes com intuito de educar para a preservação dos recursos naturais. Além disso, é preciso pensar em estratégias para manter o ritmo e aproveitar o potencial da trilha para atividades relacionadas ao ecoturismo, seja ele na modalidade aventura ou educacional. Para tal, são necessárias algumas melhorias, para que se possa mitigar acidentes com os visitantes e com a fauna e flora local. Entre as melhorias, recomenda-se: implantação de sinalização; compactação do solo em trechos da trilha; campanhas de sensibilização ambiental; treinamento para guias e primeiros socorros.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Com base na análise realizada, são apontadas considerações que serão levadas ao Conselho do PEVRI e para a equipe que coordenará o processo de revisão do plano de manejo para validação, a saber:

- O plano de manejo do PEVRI, publicado em 2008, traz bons insumos para a gestão do Parque, porém a maior parte das ações propostas não foi implantada na sua totalidade. O processo de revisão deste plano deve privilegiar ações simples e efetivas, descritas de forma a torna-las facilmente operacionalizadas e efetivamente monitoradas, prevendo inclusive a dotação orçamentária para realização das ações propostas.
- Quando o assunto é a disponibilidade de recursos financeiros, o PEVRI tem situação privilegiada em relação a outras áreas protegidas, por receber recursos de compensação ambiental da CESP, que ao menos teoricamente, seriam satisfatórios para o manejo da unidade. O desafio frente a isto é prover a devida transparência e efetividade ao uso destes recursos, garantindo que ações propostas contribuam de fato para que o Parque atinja seus objetivos de criação.

- A implantação do uso público no PEVRI, com abertura para a visitação e demais atividades *in loco*, desde que a unidade seja dotada da devida estrutura, pode alavancar mais recursos para a manutenção da área, por meio de mecanismos de gestão compartilhada e/ou concessão à iniciativa privada. A conservação da biodiversidade e o uso indireto do patrimônio natural não são, e nunca foram concorrentes, devendo ser tratados como aspectos sinérgicos e complementares;

- O volume de pesquisas realizadas no PEVRI e seu entorno, notadamente envolvendo os ambientes aquáticos, é bastante relevante e significativo, sendo o grande desafio fazer com que as informações destas pesquisas sejam empregadas para a definição de estratégias de manejo eficientes para a biodiversidade da área. A criação e manutenção de um banco de dados com estas informações, gerenciado pelo órgão gestor da unidade ou por um parceiro de gestão, é um primeiro passo para que as pesquisas tenham aderência às necessidades de manejo do Parque;

- O potencial do PEVRI para atingir seus objetivos de criação: recreação ao ar livre, educação ambiental, pesquisa e conservação da biodiversidade é enorme, dependendo basicamente da dotação dos meios necessários, como estrutura física, recursos humanos e financeiros, governança, o que em última análise depende quase que exclusivamente do desejo do órgão gestor em implantar de fato a unidade, em todos os seus aspectos. Este é o grande desafio que o PEVRI enfrenta, comum à maioria das unidades de conservação públicas brasileiras, sobre o qual todos os cidadãos conscientes do papel destas áreas para o planeta deveriam esforçar-se para enfrentar. Processos como este que o Parque está passando, de revisão dos seus instrumentos de gestão, são excelentes oportunidades para aprimorar o manejo e a efetividade destas áreas para conservação da biodiversidade.

Dessa forma, com a validação das propostas decorrentes pela análise SWOT pelo Conselho Consultivo do PEVRI, o processo de revisão do plano de manejo terá diretrizes importantes a seguir, independente da(s) instituição(ões) responsável(is) ou da forma com que esta revisão for realizada. Todas essas medidas auxiliarãona tomada de decisão a respeito do manejo da área e de espécies específicas.

### **AGRADECIMENTOS**

À FUNDECT- Fundação do Ensino Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul pelo apoio financeiro, à Pró-Reitoria de Ensino de Pós - Graduação e Pesquisa - PROPP

da Universidade da Grande Dourados - UFGD pelo apoio institucional e financeiro e ao Instituto de Meio Ambiente do Mato Grosso do Sul – IMASUL – pelo apoio nas visitas ao PEVRI e pela intermediação no contato com os membros do Conselho Consultivo, aos conselheiros entrevistados para coleta de informações, ao Sr. Reginaldo Oliveira, guarda-parque da unidade, pelas informações prestadas e pela hospitalidade nas visitas ao Parque, aos estudantes do curso de Gestão Ambiental da Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD – pelas contribuições na pesquisa, ao Gerente de Unidades de Conservação do IMASUL, Leonardo Tostes, pela intermediação nos contatos com os conselheiros do Parque.

### REFERÊNCIAS

AZEVEDO, A. R.; SILVA, V. V; FERREIRA, A. M. M. Elaboração da carta de cobertura vegetal como subsídio ao zoneamento do Parque Estadual das Várzeas do Rio Ivinhema, MS. **In: III Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação**, Anais – trabalhos técnicos. Fortaleza. Rede Nacional Pró-unidades de Conservação: Fundação O Boticário de Proteção a Natureza: Associação Caatinga. p.187–194,2002.

BANZATO, B. M.; FAVERO, J. M.; AROUCA, J. A. C.; CARBONARI, J. H. B. Análise ambiental de unidades de conservação através dos métodos SWOT e GUT: O caso do Parque Estadual Restinga de Bertiooga. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental**, v. 6, n.1, p. 38-49,2012.

BEDIM, B. P., CAMPOS, C. F.; VIDAL, T. C. Equipamentos turísticos do Parque Estadual do Itacolomi (MG): análise das instalações e dos atrativos construídos. **Revista Brasileira de Ecoturismo**,v.3, n.2, p. 283-314,2010.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. SNUC – **Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza: Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000**. Brasília: MMA,2017.

CURCIO, G. R. Relações entre geologia, geomorfologia, pedologia e fitossociologia nas planícies fluviais do rio Iguaçu, Paraná, Brasil. 2006. **Tese (Doutorado em Engenharia Florestal) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba**.488 f.,2006.

HENRIQUES, M. S. **Comunicação e estratégias de mobilização social**. Belo Horizonte: Gênese. 217 p.,2002.

IMASUL. Instituto de Meio Ambiente do Mato Grosso do Sul. **Plano de Manejo do Parque Estadual das Várzeas do Rio Ivinhema**. Campo Grande. 385 p.,2008.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA. **Roteiro Metodológico de Planejamento: Parques Nacionais, Reservas Biológicas e Estações Ecológicas**. Brasília: Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA. 136 p.,2002.

INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DO MATO GROSSO DO SUL – IMASUL. **Roteiro Metodológico para Elaboração dos Planos de Manejo das Unidades de Conservação Estaduais do Mato Grosso do Sul**. Campo Grande: Instituto de Meio Ambiente do Mato Grosso do Sul – IMASUL. 88 p., 2014.

JÚNIOR, V. A.; BEREZUK, A. G. Análise comparativa de gestão de recursos hídricos em Portugal e no Brasil. **Revista Recursos Hídricos**, v. 33, n.1, p.75-84,2012.

LAURANCE, W. F.; FERREIRA, L. V.; RANKIN-DE-MERONA, J. M.; LAURANCE, S. G. Effects of forest fragmentation on recruitment patterns in Amazonian tree communities. **Conservation Biology**,v.12, p.460-464,1998.

MATIAS, G. S.; GENTILIN, G. A.; MORENO, L.; ROCHA, R. P. Aplicação da Matriz SWOT em uma Empresa do Setor de Serviços Alimentícios. **VII Encontro de Engenharia de Produção Agroindustrial, Anais**. UNESPAR - Campo Mourão. 11 p.,2013.

MATO GROSSO DO SUL. SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE, DAS CIDADES, DO PLANEJAMENTO, DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA - SEMACT. **Plano de Manejo do Parque Estadual das Várzeas do rio Ivinhema**. SEMACT, Campo Grande. 385 p.,2008.

MEDEIROS, A. W.; CUNHA, G. B.; OLIVEIRA, T. C.; CUNHA VIEIRA, E. R. F. Análise SWOT: a simplicidade como eficiência. XVI Seminário de Pesquisa do Centro de Ciências Sociais Aplicadas. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. 11 p.,2010.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. **Plano de Manejo da APA Fernando de Noronha - Rocas - São Pedro e São Paulo**. Encarte 4 – Planejamento. MMA/IBAMA. 265 p.,2005.

NEGRELLE, R. R. B.; ANACLETO A. Extrativismo de bromélias no Estado do Paraná. **Ciência Rural**, v.42, n. 6, p. 981-986,2012.

NEIMAN, Z.; CARDOSO-LEITE, E.; PODADERA, D. S. **Planejamento e implantação participativos de programas de interpretação em trilhas na “RPPN Paiol Maria”, Vale do Ribeira**. Revista Brasileira de Ecoturismo. São Paulo, v. 2, n. 1, p. 11-34,2009.

OLIVEIRA, R. T.; BLOOMFIELD, V. K.; MAGALHÃES, L. M. S. **Trilhas auto-guiadas: proposta de implantação e interpretação na Floresta Nacional Mário Xavier Sandra Regina da Costa**. Floresta e Ambiente v.6, p.138-143,1999.

PEREIRA, Z. V.; KINOSHITA, L. S. Rubiaceae Juss. do Parque Estadual das Várzeas do Rio Ivinhema, MS, Brasil. **Hoehnea**, v.40, n.2, p. 205-251, 2013.

PERINOTTO, A. R. C. Geoturismo: uma nova forma de atração turística – estudo de caso na alta bacia do rio Corumbataí, São Paulo, Brasil. **Pesquisas em Turismo e Paisagens Cársticas**, v.2, n.1, p. 27-39,2009.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MOGI DAS CRUZES - INSTITUTO ECOFUTURO. **Plano de manejo do Parque Natural Municipal Francisco Affonso de Mello “Chiquinho Veríssimo”**. Mogi das Cruzes. 89 p,2011.

SANTOS. A. A. Parques Nacionais Brasileiros: relação entre Planos de Manejo e a atividade ecoturística. **Revista Brasileira de Ecoturismo**v. 4, n.1, p.141-162,2011.

SÃO PAULO. SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE - SMA. **Plano de Manejo do Parque Estadual do Aguapei:Encarte 4 – Planejamento**. Fundação Florestal, Instituto Florestal. 171 p., 2010.

TAKAHASHI L. **Uso Público em Unidades de Conservação. Cadernos de Conservação**.Curitiba, Fundação O Boticário de Proteção à Natureza. n. 2, v. 2, 40 p.,2004.

VERONEZE, O. M. S.; SANTOS, A. F.; PEREIRA, J. G.. Diagnóstico ambiental para a gestão do Parque Natural Municipal Cachoeira do Apa em Porto Murtinho – MS. Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental, **Anais. Instituto Brasileiro de Estudos Ambientais**, p. 1-5,2014