PARQUE ESTADUAL
Matas do Segredo

PLANO DE MANEJO
PARQUE ESTADUAL MATAS DO SEGREDO
ENCARTE I

2021

ENCARTE I – CARACTERIZAÇÃO GERAL DA UC

GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL

Reinaldo Azambuja Silva
Governador

Murilo Zauith
Vice-Governador

SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, PRODUÇÃO E AGRICULTURA FAMILIAR – SEMAGRO

Jaime Elias Verruck
Secretário

Ricardo Senna
Secretário Adjunto

INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO DO SUL – IMASUL

André Borges Barros de Araújo
Diretor-Presidente

Thais Barbosa de Azambuja Caramori
Diretora de Desenvolvimento - DIDES

Leonardo Tostes Palma
Gerente de Unidades de Conservação - GUC

ENCARTE I – CARACTERIZAÇÃO GERAL DA UC

ORGANIZAÇÃO

Ana Carolina Seixas Nascimento – Analista Ambiental/Turismóloga

Katiuscia Balbuena Coene - Guarda Parque/Gestora do PEP e PEMS

EQUIPE TÉCNICA IMASUL

Adeildo Moreira Albuquerque – Guarda Parque

Adriana dos Santos Damião – Fiscal Ambiental

Adriana Souza Lima – Guarda Parque

Benito Nestor Leite Júnior – Guarda Parque

Eduardo Barros Bittencourt – Assistente/Engenheiro Agrimensor

Elizabete Burkhardt – Fiscal Ambiental/Bióloga

Elton Miranda Ramos – Guarda Parque

Flávia Neri de Moura – Fiscal Ambiental/Turismóloga

Luciana Carla Mancino – Fiscal Ambiental/Bióloga

Luciano da Rocha Ibanhês – Guarda Parque

Luís Armando Andino Matas – Guarda Parque

Marcelo Moraes de Freitas – Fiscal Ambiental/Engenheiro Florestal

Márcia Cristina Alcântara – Fiscal Ambiental/Bióloga

Marcia Regina Correa Bitner – Analista Ambiental**/**Geógrafa

Odilon Luiz Rigo - Administrador

Patrícia Staszyk Corsini – Fiscal Ambiental**/**Bióloga

COLABORADORES

Ana Cristina Bergler – Engenheira Agrimensora,

Assis Alegre da Silva – Estagiário Engenharia Florestal UEMS

Carlos Henrique Ferreira Leal – Gestor Operacional/Engenheiro Ambiental

Édipo Pereira – Estagiário Geografia UEMS - GCF

Eliane Alves Ribeiro – Estagiária Engenharia Florestal UEMS

Marcus Paulo Gonçalves – Estagiário Ciências Biológicas UFMS

Viviane Capoane – Professora do Curso de Geografia UEMS

APOIO TÉCNICO E INSTITUCIONAL

Agência Municipal de Meio Ambiente e Planejamento Urbano - PLANURB

WWF BRASIL

LISTA DE SIGLAS

AGESUL – Agência Estadual de Gestão de Empreendimentos

AGRAER - Agência de Desenvolvimento Agrário e Extensão Rural

APA – Área de Proteção Ambiental

APP – Área de Preservação Permanente

CDB – Convenção da Diversidade Biológica

CRAS – Centro de Reabilitação de Animais Silvestres

EMBRATUR – Instituto Brasileiro de Turismo

FUNDTUR – Fundação de Turismo de MS

GUC – Gerência de Unidades de Conservação

ICMBIO – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

IMASUL – Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul

MMA – Ministério de Meio Ambiente

MONA – Monumento Natural

MTUR – Ministério do Turismo

PDDUA – Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Ambiental

PEMC – Política Estadual de Mudanças Climáticas

PEMS – Parque Estadual Matas do Segredo

PEP – Parque Estadual do Prosa

PESA – Programa Estadual de Pagamento por Serviços Ambientais

PLANURB – Agência Municipal de Planejamento Urbano

PNI – Parque das Nações Indígenas

POA – Plano Operativo Anual

RPPN – Reserva Particular do Patrimônio Natural

SEMAGRO – Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Desenvolvimento Econômico, Produção e Agricultura Familiar

SAMGe – Sistema de Análise e Monitoramento de Gestão

SISLA – Sistema Interativo de Suporte ao Licenciamento Ambiental

SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação

UC – Unidades de Conservação

ZEE – Zoneamento Ecológico Econômico

ENCARTE I – CARACTERIZAÇÃO GERAL DA UC

LISTA DE QUADROS

Quadro 1/I: Ficha Técnica do PEMS. 9

LISTA DE FIGURAS

Figura 1/I: . Vias de acesso ao PEMS. 10
Figura 2/I: Linha cronológica da migração japonesa e histórico da criação do Parque Estadual Matas do Segredo até a revisão do Plano de Manejo. 11
Figura 3/I: Comparativo de área de UCs no MS, por categorias (ha). 23
Figura 4/I: Número de UCs em MS. 24
Figura 5/I: Mapa das UCs de Mato Grosso do Sul 25
Figura 6/I: Unidades de Conservação em Campo Grande 28

Sumário

INTRODUÇÃO **7**
1. INFORMAÇÕES GERAIS DA UC **9**
1.1. FICHA TÉCNICA DO PEMS 9
1.2. LOCALIZAÇÃO E ACESSO DA UC 10
1.3. HISTÓRICO DE CRIAÇÃO, PLANEJAMENTO E GESTÃO DA UC 10
2. CONTEXTUALIZAÇÃO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO **14**
2.1. ENFOQUE INTERNACIONAL 14
2.1.1. Convenção da Diversidade Biológica – CDB 14
2.2. ENFOQUE FEDERAL 15
2.2.1. O Sistema Nacional de Unidades de Conservação e a Representatividade do Bioma Cerrado 15
2.2.2. Áreas Protegidas Urbanas 17
2.2.3. Política Nacional de Turismo 19
2.3. ENFOQUE REGIONAL 20
2.3.1. Sistema Estadual e Municipal de Unidades de Conservação 21
2.3.2. Políticas Regionais de Turismo 28
3. ASPECTOS LEGAIS DE GESTÃO E MANEJO DA UC **30**
REFERÊNCIAS **33**

ENCARTE I – CARACTERIZAÇÃO GERAL DA UC

INTRODUÇÃO

Com o objetivo de melhorar a qualidade das informações ambientais que auxilie as tomadas de decisão e o sistema de gestão ambiental foi proposta a revisão do Plano de Manejo do Parque Estadual Matas do Segredo (PEMS).

O PEMS foi criado através do Decreto Estadual nº. 9.935/2000, em área anteriormente conhecida como Jardim Botânico. Com 177,58 hectares, é um remanescente de Cerrado dentro do perímetro urbano de Campo Grande e tem como objetivo preservar amostras de Cerrado e Matas nela associadas, espécies da flora e fauna, a manutenção de bacias hidrográficas, e valorização do patrimônio paisagístico e cultural do Município de Campo Grande, visando sua utilização para fins de pesquisa científica, educação ambiental, recreação e turismo em contato com a natureza.

O Plano de Manejo do PEMS foi aprovado e publicado através da Portaria IMASUL n. 102/2009. Em março de 2018 foi publicada a Portaria IMASUL nº. 41/2018 que criou o Grupo de Trabalho (GT) para a Revisão do Plano de Manejo. Este GT envolveu uma equipe técnica multidisciplinar da Gerência de Unidades de Conservação (GUC), setor responsável pela Gestão das UCs estaduais. Além disso, contou com a parceria dos demais setores do IMASUL, PLANURB, e do WWF Brasil.

Esta revisão teve por base geral o Roteiro Metodológico para Elaboração de Planos de Manejo das Unidades de Conservação Estaduais de MS (IMASUL, 2014)[1], a partir da monitoria realizada junto à equipe técnica da UC e da GUC, e teve por objetivo atualizar e ajustar o planejamento do Parque de acordo com as demandas e ferramentas atuais.

Parte deste trabalho foi realizado durante a Pandemia do Coronavírus (COVID-19), decretada pela Organização Mundial de Saúde em 11 de março de 2020, onde se

[1] Algumas adaptações foram feitas com base nos Roteiros Metodológicos IBAMA (2002) e ICMBIO (2013).

vivencia uma experiência inédita de isolamento físico. Este cenário trouxe a necessidade de ressignificação de toda uma cultura de trabalho e gestão e a oportunidade de maior valorização das áreas protegidas, em especial as urbanas, que proporcionam fácil acesso aos seus visitantes.

ENCARTE I – CARACTERIZAÇÃO GERAL DA UC

1. INFORMAÇÕES GERAIS DA UC

1.1. FICHA TÉCNICA DO PEMS

Quadro 1/I: Ficha Técnica do PEMS.

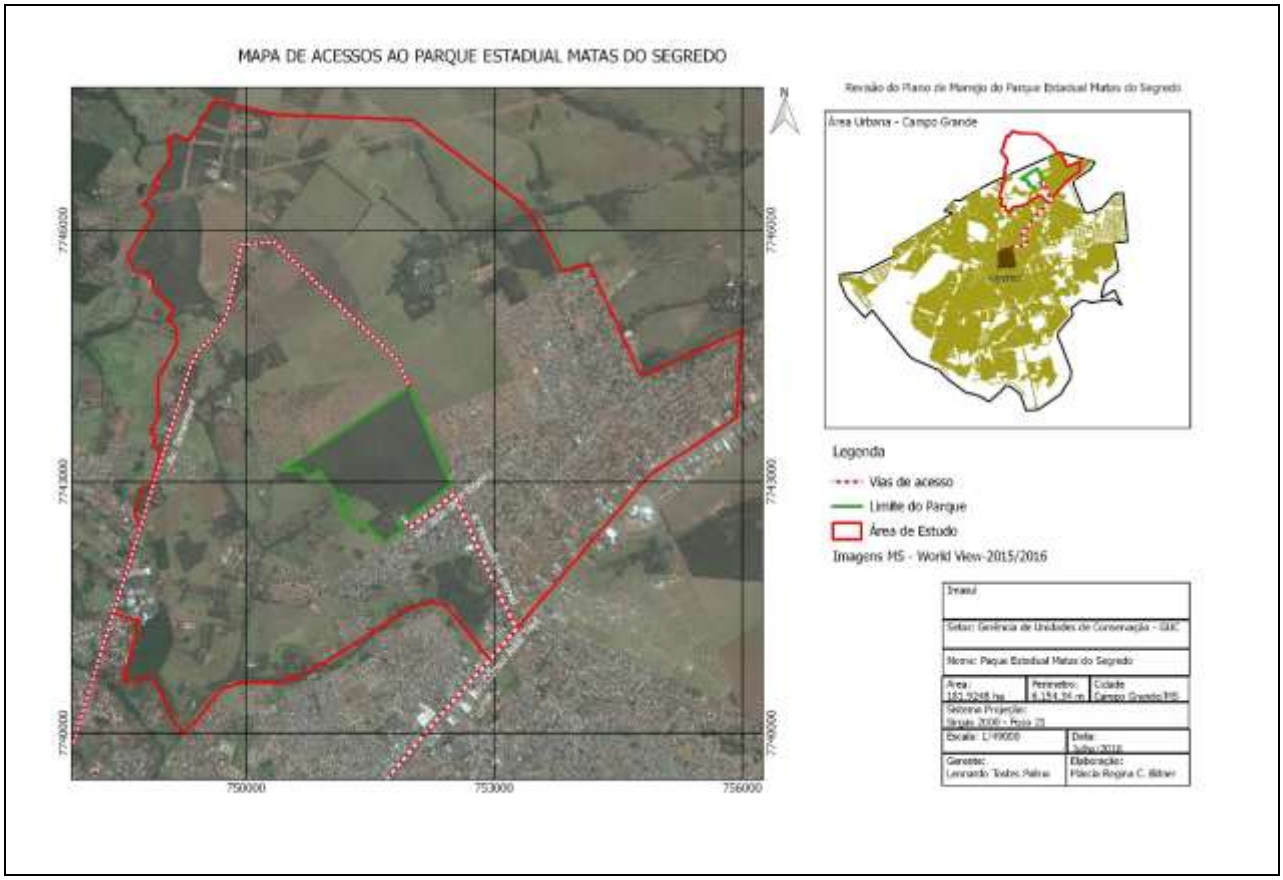
Nome da Unidade de Conservação: Parque Estadual Matas do Segredo, MS **Órgão Gestor:** Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul (IMASUL/MS)	
Endereço da Sede **Telefone**	Rua: Josefina Mingareli, s/n - Jardim Presidente 79015-350 (0xx67) 3351- 9549
Superfície (ha)	177,58 ha
Perímetro (m)	6.276 m
Município:	Campo Grande
Estado que abrange	Mato Grosso do Sul
Data de Criação **Número de Decreto**	05 de junho de 2000 Decreto n° 9.935/00
Plano de Manejo	1º Plano de Manejo - Portaria IMASUL nº 102/2009
Marcos Importantes (limites)	Norte: área rural Sul: área urbana Leste: área urbana Oeste: colônia Matas do Segredo
Bioma e ecossistemas	Cerrado
Atividades desenvolvidas	Educação Ambiental; Uso Público; Atividades Acadêmicas; Pesquisa Científica

Fonte: Acervo GUC/IMASUL.

1.2. LOCALIZAÇÃO E ACESSO DA UC

O Parque Estadual Matas do Segredo – PEMS situa-se na região norte do perímetro urbano da cidade de Campo Grande, estado de Mato Grosso do Sul. A principal via de acesso ao PEMS é pela Rua João de Paula Ribeiro, onde se encontra instalada a sede administrativa da UC e o Projeto Florestinha (Figuras 1/I).

Figura 1/I: . Vias de acesso ao PEMS.

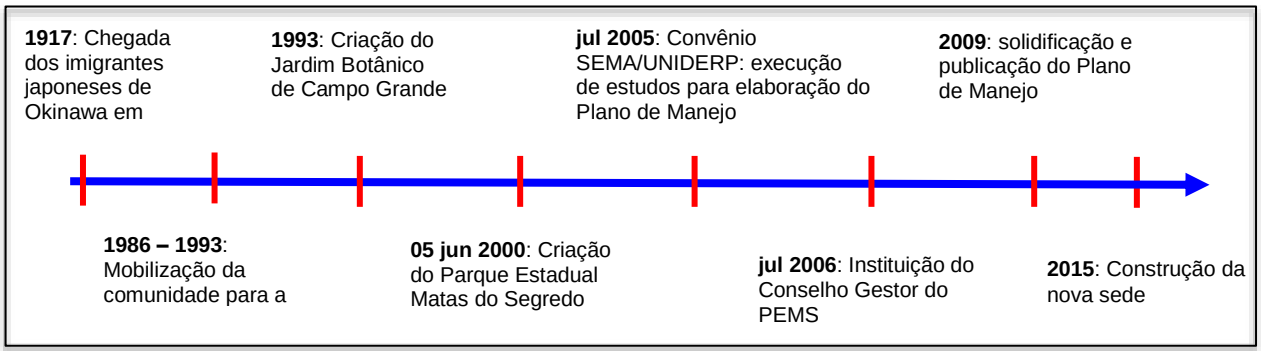


1.3. HISTÓRICO DE CRIAÇÃO, PLANEJAMENTO E GESTÃO DA UC

Segundo Palma (2004), a história do Parque data da chegada dos japoneses no Brasil, no ano de 1914, onde em 1917, os japoneses oriundos da província de Okinawa

adquiriram as terras nas matas das nascentes do córrego Segredo. Após as fusões de pequenas chácaras, um nome predominou, sendo então a área chamada de Chácara Santa Inês. Assim foi iniciado o processo de ocupação da região onde se insere hoje o Parque. Parte dessas terras foi adquirida em julho de 1986 pelo antigo PREVISUL (Instituto de Previdência Social de Mato Grosso do Sul), que as comprou para a construção de casas populares. Com isso, entre os anos de 1986 e 1993, os moradores vizinhos à mata se mobilizaram para a proteção do lugar, ação que levou, em março de 1993, à transformação de parte da antiga chácara na área protegida denominada Jardim Botânico de Campo Grande. Como reflexo da aprovação da Lei Federal 9.985/2000 – Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), no dia 05 de junho de 2000, o Jardim Botânico foi reenquadrado como unidade de conservação da categoria de Parque Estadual, passando a ser denominado Parque Estadual Matas do Segredo, com alterações nos seus objetivos de manejo.

Figura 2/I: Linha cronológica da migração japonesa e histórico da criação do Parque Estadual Matas do Segredo até a revisão do Plano de Manejo.



Fonte: Adaptado de PALMA, 2004.

Em 1917, os senhores Gonshiro Nakao, Kosuke Guenka e Zenei Nakao adquiriram, em sociedade, um terreno com 70 hectares na região da nascente do Córrego Segredo. Foi a primeira propriedade japonesa em Campo Grande. A aquisição deste terreno despertou os demais “Okinawas” a adquirirem novas áreas na região. Rapidamente, a região se tornou a primeira colônia agrícola dos japoneses em Campo Grande. Ali, foi plantado

café, que trouxe muitas riquezas tanto para os “Okinawas” quanto para a cidade de Campo Grande (PALMA, 2004).

Da mesma forma, foi cultivada a cana-de-açúcar que estimulou uma ação de desenvolvimento localizado no município com a criação, em 1932, de uma cooperativa dos produtores de cachaça, tendo como cooperados somente japoneses. Em 1940, Campo Grande foi o maior produtor de cachaça do então Estado do Mato Grosso. Nesta época os próprios agricultores da colônia Matas do Segredo construíram uma escola às margens do Córrego Segredo, cujo nome é uma homenagem a um dos líderes no princípio da colônia: Kame Adaniya. (HATTORI, 2003 *apud* PALMA, 2004)

Após isso, iniciativas dos moradores do Jardim Campo Belo e do Jardim Presidente, bairros circunvizinhos à área, juntamente com a Organização Não-Governamental Ecologia e Ação (ECOA), a Associação de Biólogos de Mato Grosso do Sul, a Associação de Hortifrutigranjeiros de Campo Grande e com a Diretoria da Central de Abastecimento de Mato Grosso do Sul (CEASA) realizaram um abaixo assinado com o objetivo de pressionar o governo do Estado a efetuar a desapropriação e transformar o local em uma área protegida (COELHO, 2003 *apud* PALMA, 2004). Este objetivo foi atingido através do Decreto n° 9.935 de 5 de junho de 2000, criando o PEMS com área de 177,58 hectares.

O nome do Parque surgiu em virtude do modo no qual os moradores designavam a mata. Popularmente, o PEMS era conhecido como a Mata do Segredo II, porque bem próximo há uma área de reserva, de propriedade do Exército Brasileiro, onde também se encontram outras nascentes do córrego Segredo, local conhecido como Matas do Segredo I.

Em 1992, nessa área, foi criado pela Polícia Militar Ambiental o Projeto Social Patrulha Florestinha, com o objetivo de oferecer aos jovens da comunidade da região do bairro Nova Lima noções de educação ambiental, ecologia e botânica, grupo de teatro, ordem

unida e civismo como alternativa para a ocupação do tempo livre e formação complementar dos jovens. O projeto esteve suspenso no PEMS no período de 2009 a 2015 devido à situação precária do prédio que abrigava o projeto. Em seu lugar, no ano de 2015, foi construída a nova sede administrativa do PEMS, onde também funciona o projeto atualmente.

O IMASUL iniciou sua estruturação em 2000, criando uma Gerência de Conservação da Biodiversidade para tratar da gestão de fauna e das unidades de conservação. Em 2007, numa ação de melhor organização das atribuições e consequente otimização das ações e projetos, criou-se uma nova gerência para tratar especificamente da gestão das unidades de conservação, denominada Gerência de Unidades de Conservação (GUC).

Em 2006 foi instituído o Conselho gestor do PEMS, pelo Decreto nº 12.061/2006. No mesmo ano o IMASUL realizou concurso público, instituindo a carreira do Guarda-Parque, para trabalharem exclusivamente nas UCs estaduais.

Em 2009, após revisões pela GUC, o Plano de Manejo elaborado pela UNIDERP, entre os anos de 2004 e 2006, foi aprovado e publicado pela Portaria IMASUL n. 102/2009.

Em 2016 as Unidades de Conservação do Estado formalizaram os Planos Operativos Anuais (POA) como ferramenta de planejamento das ações e da aplicação dos recursos, que atualmente, provém de Compensações Ambientais de empreendimentos causadores de significativo impacto ambiental e licenciados no MS, conforme previsto na Lei Federal 9.985/2000 e regulamentado pela Câmara de Compensação Ambiental do IMASUL.

2. CONTEXTUALIZAÇÃO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

2.1. ENFOQUE INTERNACIONAL

Ciente da sua relevância para o equilíbrio ambiental do planeta, o Brasil tem firmado sua posição no cenário internacional por meio da adesão aos acordos e tratados multilaterais, buscando o cumprimento dos compromissos assumidos na ratificação de convenções.

2.1.1. Convenção da Diversidade Biológica – CDB

A criação de Unidades de Conservação representa uma das estratégias nacionais para o cumprimento dos compromissos, acordos e tratados multilaterais firmados pelo Brasil e outros países em busca de soluções globais para as questões ambientais.

Entre estes, a Convenção sobre a Diversidade Biológica (CDB), firmado em 1992, tratado da Organização das Nações Unidas considerado um dos mais importantes instrumentos relacionados ao meio ambiente que visa conter a crescente alteração de ecossistemas e a destruição de habitats e espécies; e a Agenda 21, firmada em 1992 como um plano de ação abrangente a ser implementado pelos governos, no longo prazo, estão diretamente relacionados às unidades de conservação e foram considerados durante o processo de elaboração do Plano de Manejo (BRASIL, 1998).

Em 2010, a Conferência Rio+20 reconheceu que a erradicação da pobreza é o maior desafio a ser enfrentado, obtendo o engajamento do setor privado e consenso sobre a importância das iniciativas de conservação e uso sustentável, além da necessidade urgente de aumentar o conhecimento da biodiversidade. Como resultado, foi acordado entre os países membros um conjunto de Metas de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que inclui metas, objetivos e indicadores especificamente relacionados à biodiversidade.

De acordo com as metas do Plano Estratégico da Convenção da Diversidade Biológica para os anos 2010-2020, os países-membros da Convenção devem alcançar um total de 17% de área protegida em ambientes terrestres, o que é um desafio ao mesmo tempo contribui para o atendimento das outras metas, em especial a meta 6 referente à proteção água e a meta 15 referente à proteção dos ecossistemas terrestres. (MMA, 2016).

Em 2015 foi consolidada a Agenda 2030, baseada nos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), apoiada nas três dimensões do desenvolvimento sustentável: a econômica, a social e a ambiental, reafirmando o valor intrínseco da diversidade biológica, assim como a necessidade de integrar o bem-estar econômico, social e ambiental, contexto este, que impulsiona nova significância às Unidades de Conservação urbanas e o valor dos serviços ecossistêmicos prestados.

2.2. ENFOQUE FEDERAL

2.2.1. O Sistema Nacional de Unidades de Conservação e a Representatividade do Bioma Cerrado

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), instituído pela Lei Federal n.º 9.985 de 18 de julho de 2000, é um instrumento de reconhecimento necessário à efetiva implementação da Política Nacional de Meio Ambiente no seu aspecto de conservação da natureza. Ele estabelece critérios e normas para criação, implementação e gestão das Unidades de Conservação e objetiva, dentre outros, a manutenção da diversidade biológica, dos recursos genéticos e o desenvolvimento sustentável. Define em seu bojo dois grupos de unidades de conservação: Unidades de Proteção Integral (Parques, Monumentos Naturais, Estação Ecológica, Reserva Biológica, e Refúgio da Vida silvestre) e Unidades de Uso Sustentável (Área de Proteção Ambiental, Área de Relevante Interesse Ecológico, Floresta Nacional, Reserva Extrativista, Reserva de

Fauna, Reserva de Desenvolvimento Sustentável e Reserva Particular do Patrimônio Natural).

O grupo das Unidades de Conservação de Proteção Integral, no qual o PEMS se enquadra, tem como objetivo básico a preservação da natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais.

De acordo com o Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (dados de 28/04/2021), as unidades de conservação ocupam cerca de 45% do território nacional (18,66% da área continental e 26,46% de área marinha), com mais de 255 milhões de hectares protegidos, sendo quase 10% composto por unidades de proteção integral (aproximadamente 66 milhões de ha) e 35% por unidades de uso sustentável (aproximadamente 188 milhões de ha).

O Bioma Cerrado, apesar de ser considerado o berço das águas do Brasil, responsável pela recarga de três grandes aquíferos: Bambuí, Urucuiá e Guarani, ser um hotspot mundial de biodiversidade e ocupar cerca de 23% do território nacional, possui somente 8,4% de sua extensão protegidos por unidades de conservação, ou seja, pouco mais de 173 mil km², ou 2% de todo o território nacional. Destas áreas, menos de 2% delas são UCs de proteção integral (porcentagens extraídas a partir do site app.pawerbi.com, acessado em 28/04/2021). Segundo dados do INPE/PRODES Cerrado 2018 (organizado pelo MMA), cerca de 46% do cerrado havia sido desmatado até aquele ano.

As Áreas Prioritárias para Conservação, Utilização Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade são um instrumento bastante importante para o cumprimento dos compromissos assumidos no tratado da Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB).

De maneira geral, a seleção de áreas prioritárias está em consonância com as estratégias sugeridas pela CDB, na medida em que busca definir áreas que devem ser protegidas

ou manejadas para a conservação da biodiversidade, levando em conta as utilizações econômicas atuais e tendências futuras, envolvendo comunidades tradicionais.

Em 2015, o MMA atualizou o mapa de áreas protegidas dos Biomas Cerrado e Pantanal de 2007. Segundo relatório gerado em março de 2019 pelo Sistema Interativo de Suporte ao licenciamento Ambiental do IMASUL (SISLA), utilizando o mapa de áreas prioritárias para conservação publicado na Portaria MMA nº 223/2016, identificamos que o PEMS não está localizado em área prioritária para conservação, entretanto, se localiza a cerca de um quilômetro e meio de uma área extensa considerada de extremamente alta prioridade para conservação que segue até Rochedo, Jaraguari e Aquidauana.

2.2.2. Áreas Protegidas Urbanas

À medida que aumenta a densidade populacional urbana, aumenta a importância de áreas naturais como reserva de biodiversidade e de serviços ambientais. Segundo relatório da United Nation World Urbanization Prospects (UN, 2019), em 2018 a população mundial era de 7,63 bilhões e destes, 4,22 bilhões viviam em áreas urbanas, o que corresponde a 55,31%. Se as projeções da UN se confirmarem, todo o crescimento populacional mundial esperado durante 2018-2050 ocorrerá em áreas urbanas, ou seja, durante este período, a população urbana deverá aumentar em 2,5 bilhões de pessoas, enquanto a população mundial total deverá crescer um pouco menos, 2,1 bilhões (UN, 2019). Para o Brasil, segundo relatório da UN (2019), em 2018 cerca de 87% dos 211 milhões de brasileiros residiam em assentamentos urbanos. Para 2050 as projeções indicam uma população de 215 milhões de habitantes e destes, 92,4% residirá em áreas urbanas (UN, 2019), devendo, portanto, ser valorizado, nesse processo, os remanescentes de áreas naturais (GUIMARÃES; PELIN, 2015).

Cada vez mais as cidades dependem de ecossistemas localizados dentro e fora do ambiente urbano para obter bens e serviços essenciais para a sua sustentabilidade econômica, social e ambiental. Ainda que amostras de ecossistemas mais preservados

tendam a proporcionar um número maior de serviços ecossistêmicos do que aqueles degradados ou alterados, estes últimos também proporcionam valiosos serviços e bens (Secretariado da CDB, 2012).

Somado aos serviços ecossistêmicos, não se pode desprezar seu potencial para conservação da biodiversidade, já que estudos demonstram que áreas naturais urbanas podem conter níveis de biodiversidade relativamente altos (ALVEY, 2006) e representam papel fundamental na manutenção do bem-estar humano. Além disso, se bem manejadas, essas áreas podem ser um poderoso instrumento de sensibilização de grupos sociais e de ampliação da (re)conexão da sociedade urbana com a natureza. Isso ocorrerá, principalmente, se estas áreas estiverem preparadas para oferecer oportunidades de recreação em contato com a natureza e de Educação Ambiental.

É sabido que a urbanização pode ter efeitos positivos e negativos sobre as áreas protegidas e os recursos naturais em geral. Se de um lado as concentrações humanas em centros urbanos podem aliviar as pressões sobre as áreas rurais e naturais mais distantes, por outro, pode levar ao esgotamento da água e das florestas, fragmentação de habitats e perda da biodiversidade, impondo um ônus aos ecossistemas mais próximo até os mais distantes (TRZYNA, 2017).

Em 2015, Guimarães e Pelin já entendiam que a criação e manutenção de áreas protegidas em espaços urbanos podem e devem ser consideradas estratégia de grande relevância para a saúde e qualidade de vida das populações que vivem nas cidades, devendo estar aliada à um conjunto de políticas públicas adequadas para gerenciar os diferentes cenários (GUIMARÃES e PELIN, 2015).

No momento atual, quando se vivencia o cenário causado pela Pandemia do Coronavírus (COVID-19), especialistas apontam que uma das tendências pós-pandemia serão cidades mais integradas à natureza (BEHR, 2020) e o turismo interno para a recuperação do setor no pós-pandemia (BRASIL, 2020b). Destinos e serviços que proporcionem bem-

estar e contato com a natureza são apontados como segmentos em alta na retomada do turismo.

Com essa previsão de forte tendência de crescimento do turismo doméstico, com deslocamentos mais curtos, de carro, pelo fato de o visitante sentir-se mais seguro utilizando o transporte particular, e a preocupação dos viajantes em evitar áreas com aglomerações, destinos de turismo de natureza e atividades ao ar livre devem liderar a lista de atividades da maior parte das pessoas.

Assim, a criação e implantação de parques mais comprometidos com a nova realidade mundial pós-pandemia pode ser uma saída ou alternativa para as cidades e suas áreas naturais protegidas, espaços essenciais para, além do lazer, recreação e turismo, promover saúde, por meio de experiências lúdicas nessas áreas (BEHR, 2020).

Além do cumprimento estrito às normas sanitárias, que incluem o fechamento temporário da visitação nos parques, deve-se formatar um protocolo sanitário a ser estabelecido nas atividades ao ar livre no período pós-quarentena. Conjugar esforços de trabalho entre o setor público e o privado deve ser ação primordial para a visitação nos parques nesse momento, além das medidas de restrição impostas pelas autoridades sanitárias. Essa estratégia deve promover a estruturação de parques para serem autoguiados (com sinalização e manejo adequados) e com serviços de apoio à visitação que favoreçam o envolvimento de comunidade no processo.

2.2.3. Política Nacional de Turismo

O Brasil apresenta um vasto conjunto de áreas naturais com grande potencial para fortalecer o turismo, muitas delas protegidas em unidades de conservação. Diversos fatores indicam um crescimento expressivo da visitação em áreas naturais, com atividades de turismo que encontram na natureza sua principal motivação. O turismo, ao mesmo tempo em que fortalece a apropriação das unidades de conservação pela

sociedade, dinamiza as economias locais e incrementa os recursos financeiros para a manutenção destas áreas (MTUR, 2006).

O desafio consiste, no entanto, em desenvolver um turismo responsável e integrado à diversidade sociocultural, aos conhecimentos tradicionais e à conservação da biodiversidade. Com esses objetivos, o Ministério do Meio Ambiente, o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, o Ministério do Turismo e a EMBRATUR lançam em 2006 o Programa de Turismo nos Parques.

Atualmente, o Plano Nacional de Turismo 2018-2022, é o instrumento que estabelece diretrizes e estratégias para a implementação da Política Nacional de Turismo. O objetivo principal desse documento é ordenar as ações do setor público, orientando o esforço do Estado e a utilização dos recursos públicos para o desenvolvimento do turismo, tendo como estratégia promover a valorização do patrimônio cultural e natural para visitação turística, atuação conjunta com órgãos responsáveis pelo meio ambiente, para implementar uma política de gestão das áreas de uso público das Unidades de Conservação Federais.

2.3. ENFOQUE REGIONAL

O 5º Relatório Nacional da CDB indica a necessidade de os estados elaborarem e executarem Planos de ação e Programas Estaduais para conservação e uso sustentável da Biodiversidade e o cumprimento das 20 Metas Globais de Aichi. Nesse intuito, o Estado de Mato Grosso do Sul publicou a Lei nº 4.555 de 15/07/2014 que institui a PEMC (Política Estadual de Mudanças Climáticas), a Lei nº 5.287, de 13/12/2018 que Institui a Política Estadual de Educação Ambiental e lançou o Programa Atuação de Educação Ambiental no IMASUL. Em 16 de julho de 2018, promulgou a Lei nº 5.235, que trata da Política Estadual de Preservação dos Serviços Ambientais, criando o Programa Estadual

de Pagamento por Serviços Ambientais (PESA), e estabelece um Sistema de Gestão deste Programa.

2.3.1. Sistema Estadual e Municipal de Unidades de Conservação

A gestão ambiental em Mato Grosso do Sul tem sua origem no Instituto de Preservação e Controle Ambiental - INAMB, autarquia vinculada à Secretaria de Desenvolvimento Econômico, criado por meio do Decreto-lei n° 9, de 1º de janeiro de 1979 e que foi o primeiro órgão designado a elaborar e implantar as políticas ambientais no âmbito do estado recém-criado (Lei Complementar nº 31 de 1977).

Em 1981, o INAMB se transformou em Secretaria de Meio Ambiente do Estado de Mato Grosso do Sul (SEMA). Seu campo de atuação foi ampliado e o órgão passou a licenciar e revisar as atividades potencialmente poluidoras, monitorar, fiscalizar as atividades e promover programas e projetos relacionados à gestão da política de meio ambiente e do controle da qualidade dos recursos hídricos.

Em 1993, diante da necessidade de viabilizar a execução da Política Ambiental, foram criadas a Fundação Terceiro Milênio-Pantanal e Fundação Terceiro Milênio-Natureza Viva. A primeira tinha atribuições de proteger áreas naturais, controlar atividades poluidoras, fazer análises laboratoriais, desenvolver programas educativos e celebrar contratos; a segunda, de formular e propor a adoção de políticas de uso racional, promover e incentivar pesquisas e integrar políticas públicas e privadas.

Em 1998 a Fundação Terceiro Milênio-Pantanal e a Fundação Terceiro Milênio-Natureza Viva, fundem-se para formar uma única Fundação, sob a denominação de Fundação Estadual de Meio Ambiente-Pantanal, entidade integrante da administração pública indireta, vinculada à Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMADES, que tem a finalidade de executar a política de meio ambiente

em todo o território estadual, Lei Estadual 1829 de 16 de janeiro, e assim adquire todas as competências das anteriores.

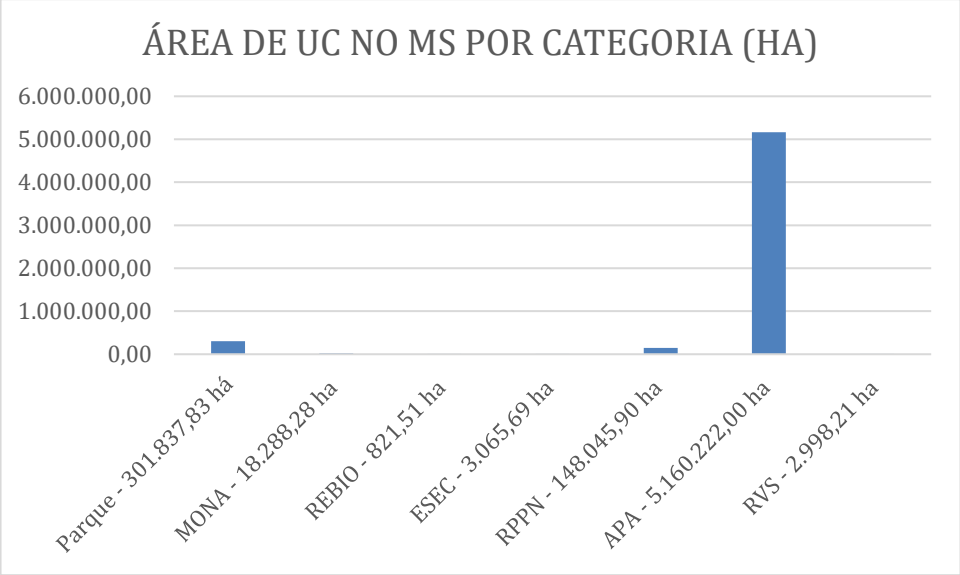
A partir de 2001 a Fundação Estadual de Meio Ambiente Pantanal passa a ser denominada Instituto de Meio Ambiente – Pantanal, Lei 2.268 de 31 de julho.

No final de 2006, o Governo do Estado reorganizou sua estrutura básica. Entre as mudanças, estava a união da gestão ambiental e do planejamento estadual, com a criação da SEMAC – Secretaria de Meio Ambiente, do Planejamento, da Ciência e Tecnologia, responsável pela gestão ambiental e de recursos hídricos no Estado. O órgão executor das políticas ambientais recebeu a atual denominação de IMASUL – Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul. As estruturas básicas e competências da nova estrutura foram publicadas no Decreto Estadual n. 12.725 de 10 de março de 2009.

Destaca-se na nova estrutura organizacional do IMASUL, a criação da Gerência de Unidades de Conservação (GUC), que tem como finalidade a criação e gestão das unidades de conservação e demais áreas protegidas no âmbito do MS. Atualmente o IMASUL é uma autarquia vinculada à Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Desenvolvimento Econômico, Produção e Agricultura Familiar-SEMAGRO.

Portanto, apesar de historicamente o Estado do Mato Grosso do Sul ser um dos últimos membros da federação a abrigar unidades de conservação tanto federais quanto estaduais, desde 1999, foram criadas pelo Estado, 9 unidades de conservação, sendo 5 Parques, 2 monumentos naturais e 2 Áreas de Proteção Ambiental, além do reconhecimento de 42 RPPNs, permitindo, desta forma, proteger espaços prioritários e representativos das diferentes tipologias de ecossistemas e da biodiversidade do estado.

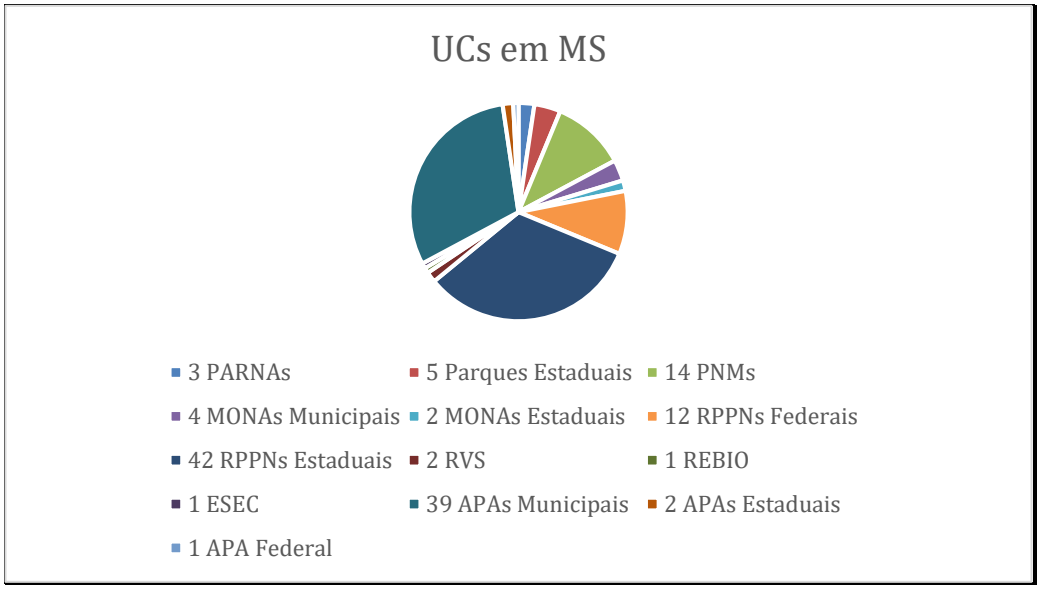
Figura 3/I: Comparativo de área de UCs no MS, por categorias (ha).



Fonte: Cadastro Estadual de UCs, IMASUL, abril 2021.

Compõe as unidades de conservação no Estado nas diferentes esferas: 54 Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN), 4 Monumentos Naturais (MONA) municipais, 2 MONAs Estaduais e 3 Parques Nacionais (PARNA), 1 Estação Ecológica (ESEC), 14 Parques Naturais Municipais, 5 Parques Estaduais, 2 Refúgios de Vida Silvestre (RVS), 1 Reserva Biológica (REBIO), 42 Áreas de Proteção Ambiental (APA), sendo 2 estaduais, 1 federal e 39 municipais. Além disso existem em MS 32 Terras Indígenas homologadas (613 mil hectares – 1,72% do território) (Cadastro Estadual de UCs, IMASUL, abril de 2021).

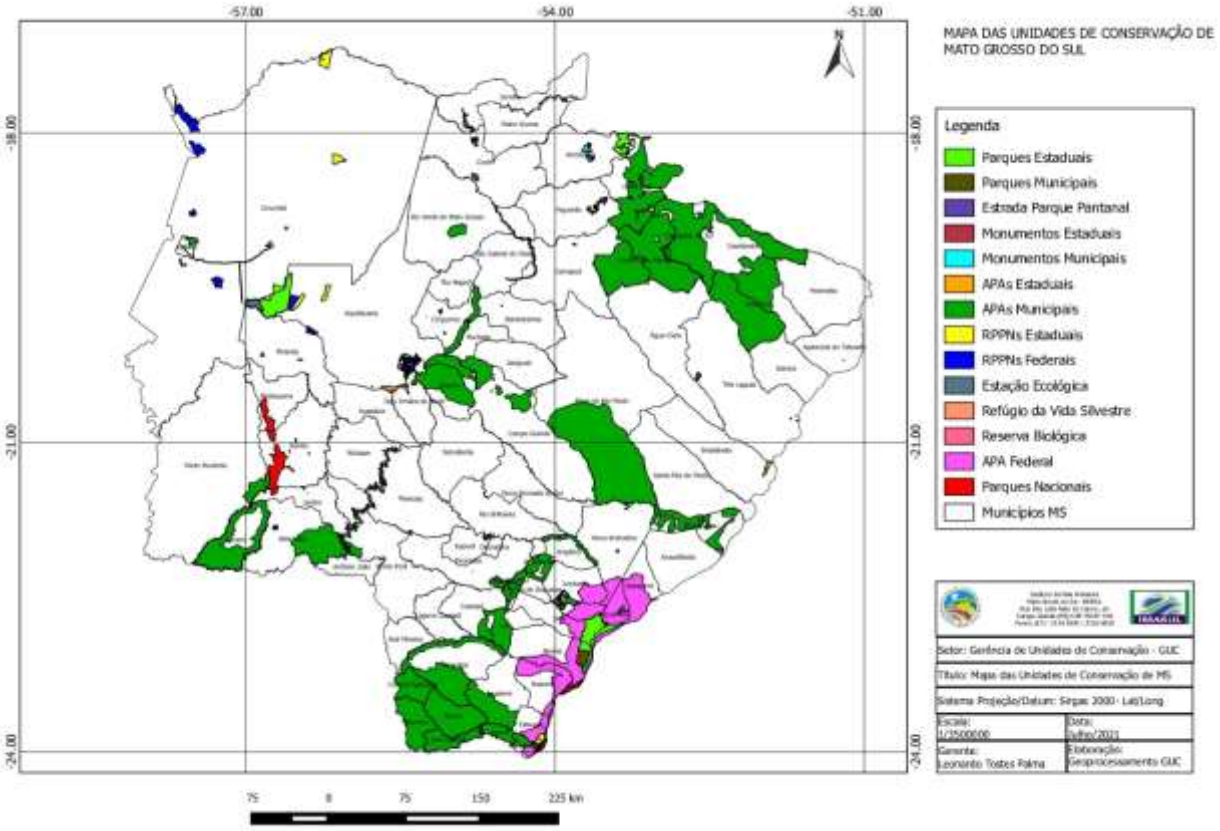
Figura 4/I: Número de UCs em MS.



Fonte: Cadastro Estadual de UCs. IMASUL, abril 2021.

ENCARTE I – CARACTERIZAÇÃO GERAL DA UC

Figura 5/I: Mapa das UCs de Mato Grosso do Sul



O Cadastro Estadual de Unidades de Conservação de MS, mantido e gerenciado pela Gerência de Unidades de Conservação do IMASUL, foi instituído pela lei n. 4219/2012 e regulamentado pelo decreto n. 14366/2015, é o instrumento de registro e reconhecimento oficial do Estado de MS das Unidades de Conservação para participação dos municípios nos benefícios legais como o Programa de ICMS Ecológico e recebimento dos recursos de Compensações Ambientais.

O Programa ICMS Ecológico é um mecanismo de repartição de receitas tributárias pertencentes aos municípios, baseado em um conjunto de critérios ambientais, estabelecidos para determinar quanto cada município irá receber dos recursos

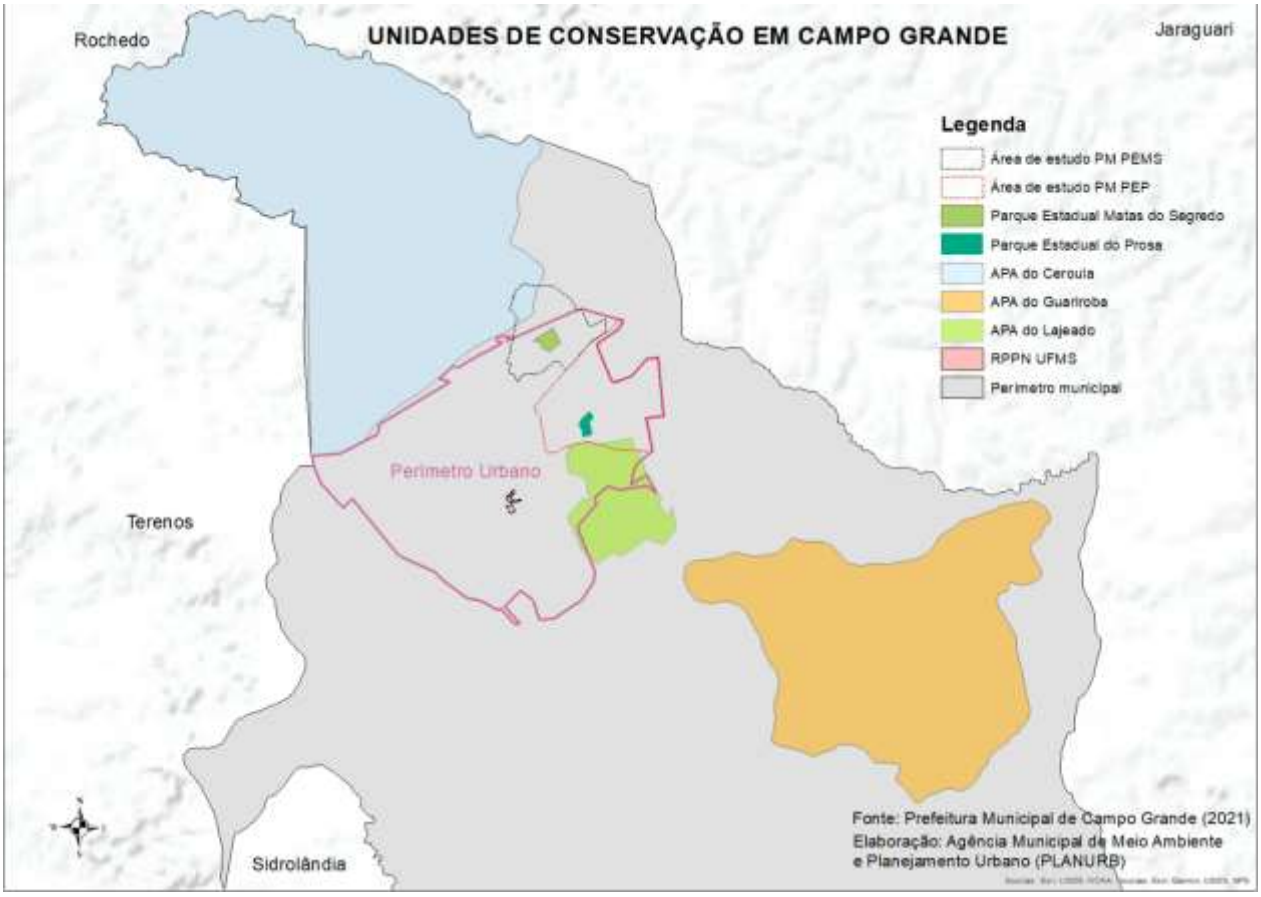
arrecadados com o ICMS do estado. Foi criado em 1991, pela Lei Complementar n. 57, posteriormente alterada pela Lei Complementar n. 159/2011, e estabelece 5% do ICMS para rateio entre os municípios que tenham parte de seu território integrando terras indígenas homologadas, unidade de conservação da natureza devidamente inscrita no Cadastro Estadual de Unidades de Conservação (CEUC) e, ainda, aos que possuam plano de gestão de resíduos sólidos, sistema de coleta seletiva e disposição final de resíduos sólidos. Em 2012, a Lei n. 4.219 estabeleceu a repartição entre os componentes, definindo um percentual de 30% para o componente Resíduos Sólidos e 70% para o Componente Unidades de Conservação e Terras Indígenas. Mais recentemente, o decreto n. 14.366/2015 regulamentou o Programa, tendo como objetivo a consolidação do Sistema Estadual de UCs, a conservação da biodiversidade e a adequada gestão dos resíduos sólidos, a partir do aumento da superfície de áreas protegidas e da qualidade de sua conservação, melhoria na gestão dos resíduos sólidos e da promoção da justiça fiscal.

A compensação ambiental é um mecanismo financeiro de contrapartida pelos efeitos de impactos ambientais não mitigáveis. É imposta pelo ordenamento jurídico aos empreendedores, sob duas modalidades distintas: no licenciamento ou quando do dano efetivo. O instrumento da compensação está contido expressamente no art. 36 da Lei nº 9.985/2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), e regulamentado pelo Decreto nº 4.340/2002, com as alterações dadas pelo Decreto nº 6.848/2009. No Estado de Mato Grosso do Sul a gestão da compensação ambiental está disciplinada na Lei nº 3.709/2009, regulamentada pelo Decreto n° 12.909/2009, observados os procedimentos estabelecidos pela Resolução SEMAC nº 007/2013. A compensação oriunda do licenciamento cujo estudo seja Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (EIA/Rima), tem o recurso aplicado exclusivamente em Unidade de Conservação (IMASUL, 2014).

No município de Campo Grande existem 3 Áreas de Proteção Ambiental municipais (APAs): a APA da Bacia do Córrego Ceroula, com 56.580 ha, a APA dos Mananciais do

Córrego Guariroba, com 35.533 ha e a APA dos Mananciais do Córrego Lageado, com 3.550 ha. Em comum, essas áreas protegem importantes mananciais que abastecem o município e juntamente com o Parque Estadual do Prosa, o Parque Estadual Matas do Segredo e a Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, representam cerca de 107 mil hectares protegidos, pouco mais de 13% da área do município. O órgão municipal responsável pela gestão das UCs municipais é a Agência Municipal de Meio Ambiente e Planejamento Urbano – PLANURB, juntamente com os Conselhos Gestores, que no caso das APAs de Campo Grande, são consultivos (Cadastro Estadual de UCs, IMASUL, abril 2021).

Figura 6/I: Unidades de Conservação em Campo Grande



Este conjunto de UCs representa um importante ativo ambiental para a cidade, proporcionando à população serviços ambientais essenciais e promovendo o bem-estar humano, e sua gestão deve estar pautada na manutenção de um sistema municipal, que integre as políticas públicas de conservação e planejamento urbano.

2.3.2. Políticas Regionais de Turismo

A Política Estadual de Turismo e o Plano Estadual de Turismo de MS foram estabelecidos pela Lei n. 5.224 de 2018, que normatizou e disciplinou a atividade no Estado. Em seus artigos 5º, inciso VI, e artigo 6º, inciso V, estabeleceu como objetivo “proporcionar a

prática de turismo sustentável na área naturais, promovendo a atividade como veículo de educação ambiental e incentivando a adoção de condutas e de práticas compatíveis com a conservação do meio ambiente natural e a sustentabilidade advinda da atividade turística em MS", cabendo à Fundação de Turismo a criação "de programas de proteção ao meio ambiente, à biodiversidade e ao patrimônio cultural de interesse turístico no Estado de Mato Grosso do Sul, observadas as peculiaridades e as singularidades do Bioma do Estado". Assim como a pasta de meio ambiente, atualmente, a gestão do turismo estadual está vinculada à SEMAGRO. Atua por meio da Fundação de Turismo de Mato Grosso do Sul – FUNDTUR, responsável por implementar as políticas públicas de turismo no MS.

Vinculado a SEMAGRO está também o Programa de Desenvolvimento do Turismo no MS – PRODETUR Nacional/MS, programa nacional ligado aos estados com o objetivo de fortalecer a Política Nacional do Turismo e consolidar a gestão turística de modo democrático e sustentável. Em MS já foram elaborados os Plano de Desenvolvimento Integrado do Turismo Sustentável do Polo Campo Grande e Região e Serra da Bodoquena (2012) e as Avaliações Ambientais Estratégicas das duas regiões (2014).

A partir do Programa Nacional de Regionalização do Turismo, o Mapa do Turismo Brasileiro, orienta a atuação do Ministério do Turismo e dos governos estaduais no desenvolvimento das políticas públicas. É ele que define a área - o recorte territorial - que deve ser trabalhada prioritariamente. Ele é atualizado bienalmente, e sua última versão, de 2017, conta com 3.285 municípios, divididos em 328 regiões turísticas.

Em novembro de 2019, num esforço de incentivar e fortalecer o uso público nas Unidades de Conservação Estaduais, a SEMAGRO publicou a Resolução SEMAGRO n. 685, instituindo o Programa Estadual de Uso Público nas Unidades de Conservação e suas diretrizes. O lançamento desse programa se deu durante o 1º Simpósio Uso Público em Parques do MS, organizado pela SEMAGRO e IMASUL, em parceria com o WWF Brasil e o Instituo Semeia.

Campo Grande, município sede do PEMS e capital do Estado, está inserido na Região Turística Caminho dos Ipês, localizada estrategicamente no centro do Estado de Mato Grosso do Sul. Portal de entrada para as regiões turísticas do Pantanal e Bonito - Serra da Bodoquena. A capital sul-mato-grossense mantém, mesmo com elevado grau de urbanização, significativos remanescentes de vegetação nativa que abrigam expressiva riqueza natural, com fortes razões para considerar a observação de aves e de vida silvestre em geral como potencializadoras da valorização e proteção da biodiversidade local (BENITES *et al*., 2014).

O conjunto formado por Unidades de Conservação de Proteção Integral e Uso Sustentável, e as várias áreas verdes localizadas no perímetro urbano e periurbano da cidade, possui cerca de 400 espécies de aves conhecidas, fazendo de Campo Grande uma das capitais mais atrativas para a observação de aves no Brasil, seja pelo seu paisagismo funcional que possibilita abrigar significativa diversidade, pela facilidade de acesso ou pelo número e infraestrutura das áreas verdes que permitem a contemplação privilegiada dos elementos naturais (MAMEDE *et al*, 2020).

Na esfera municipal, o Plano Municipal de Turismo de Campo Grande 2017-2027 busca resgatar o valor da cultura local e a riqueza dessa biodiversidade, com destaque para a vocação de turismo de observação de vida silvestre, com reflexo direto nos Parques Estaduais Matas do Segredo e Prosa. A chamada Rota Birdwatching elenca as duas UCs estaduais como hotspot para esta atividade.

3. ASPECTOS LEGAIS DE GESTÃO E MANEJO DA UC

As Unidades de Conservação da categoria Parque, conforme legislação vigente, são conceituadas como unidades que abrigam paisagens naturais pouco alteradas pela ação humana, que contém atributos naturais ou paisagísticos especiais, abrigando

ecossistemas, espécies, elementos abióticos e histórico culturais de valor científico, educacional e recreativo.

Segundo ainda o que dispõe o SNUC no seu art. 11, os Parques são Unidades de Conservação de posse e domínio públicos, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites devem ser desapropriadas.

Nos Parques a visitação sob controle é permitida, porém, condicionada a restrições específicas relativas às atividades culturais, educativas, turísticas e recreativas. Estradas e instalações para quaisquer outros fins devem restringir-se ao mínimo indispensável, localizadas geralmente na periferia da unidade, sempre respeitando o princípio de proteção integral da área.

As Unidades de Conservação encontram, portanto, suas bases legais no Sistema Nacional de Unidades de Conservação, nos acordos da Convenção sobre Diversidade Biológica e na Legislação Ambiental vigente no País. O PEMS possui ainda outros instrumentos normativos importantes no âmbito administrativo do Estado. Segue abaixo um rol não exaustivo desta legislação:

- Lei Federal n. 6.938/1981 – Dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente
- Constituição Federal/1988;
- Decreto nº 2.519/1998 - Promulga a Convenção sobre Diversidade Biológica, assinada no Rio de Janeiro, em 05 de junho de 1992.
- Decreto Estadual n. 7.119/1993 - Cria o Jardim Botânico de Campo Grande;
- Lei Federal n. 9.605/1998 – Lei de Crimes Ambientais;
- Lei Federal n. 9.985/2000 (SNUC) – Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação;
- Lei Estadual n. 2.193/2000 - Dispõe sobre o ICMS Ecológico;
- Decreto Estadual n. 9.935/2000 – Cria o Parque Estadual Matas do Segredo;

- Lei Estadual n. 2.257/2001 – Dispõe sobre as diretrizes do licenciamento ambiental estadual;
- Decreto Federal n. 4.340/2002 – Regulamenta os artigos os arts. 22, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 33, 36, 41, 42, 47, 48 e 55 da Lei Federal n. 9985/2000;
- Lei Complementar n. 74/2005 - Dispõe sobre o ordenamento do uso e da ocupação do solo no município de Campo Grande;
- Lei Complementar n. 94/2006 – Institui o Plano Diretor de Campo Grande;
- Decreto Federal 5.746/2006 – Regulamenta o art. 21 da Lei Federal n. 9985/2000;
- Decreto Estadual n. 12.061/2006 – Institui o Conselho Consultivo do Parque Estadual Matas do Segredo;
- Lei Estadual n. 3.709/2009 - Fixa a obrigatoriedade de compensação ambiental;
- Decreto Estadual n. 12.909/2009 – Regulamenta a Lei Estadual n. 3709/2009;
- Portaria IMASUL n. 102/2009 – Aprova o Plano de Manejo do Parque Estadual Matas do Segredo;
- Lei Estadual n. 4.219/2012 - Dispõe sobre o ICMS Ecológico;
- Decreto Estadual n. 14.366/2015 – Regulamenta a Lei Estadual n. 4.219/2012; disciplina aspectos do Cadastro Estadual de Unidades de Conservação (CEUC); cria o Programa Estadual do ICMS Ecológico e estabelece diretrizes para o rateio do percentual da parcela de receita prevista no art. 153, parágrafo único, inciso II, da Constituição do Estado, referente ao ICMS Ecológico;
- Portaria IMASUL n. 466/2016 - Aprova o regulamento do programa de uso público do Parque Estadual Matas do Segredo;
- Lei Complementar n. 341/2018 – Institui o plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Ambiental do Município de Campo Grande e dá outras providências;
- Resolução SEMAGRO n. 685/2019 - Institui e estabelece diretrizes para o Programa Estadual de Uso Público nas Unidades de Conservação e dá outras providências.

REFERÊNCIAS

- ALVEY, A. A. **Promoting and preserving biodiversity in the urban forest. Urban Forestry &Urban Greening**, v.5, p.195-201, 2006.

- BEHR, M. V. Reflexões sobre as contribuições das unidades de conservação urbanas na pós pandemia, disponível em https://www.oeco.org.br/colunas/colunistas-convidados/reflexoes-sobre-as-contribuicoes-das-unidades-de-conservacao-urbanas-na-pos-pandemia/ Acesso em 16/05/2020.

- BENITES, M.; MAMEDE, S.; SEVERO-NETO, F.; FONTOURA, F. M.; PIVATTO, M. A. C.; HATTORI, H.; ILHA, I. M. N. **Guia de aves de Campo Grande: áreas verdes**. Campo Grande: ABF, 2014. 104p.

- BENITES, M; MAMEDE.S; ALHO C. J. R. **Ciência cidadã contribuindo na compreensão da variação temporal e uso dos recursos pela avifauna no Campus Uniderp Agrárias, Campo Grande-MS**. Anais. 20 Encontro de Atividades Científicas da Kroton. 22 a 24 de nov. 2017.

- BRASIL. **Lei Complementar n. 31 de 11 de outubro de 1977**. Cria o estado de Mato Grosso do Sul e dá outras providências.

- BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, Senado, 1988.

- BRASIL. **Decreto nº 2.519, de 16 de março de 1998**. Promulga a Convenção sobre Diversidade Biológica, assinada no Rio de Janeiro, em 05 de junho de 1992.

- BRASIL. **Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000**. Regulamenta o artigo 225, parágrafo 1º, incisos I, II, III E VII, da Constituição Federal. Institui o Sistema Nacional De Unidades De Conservação da Natureza e dá outras providências.

- BRASIL. **Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001**. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.

- BRASIL. **Decreto Federal n. 4.340 de 22 de agosto de 2001**. Regulamenta artigos da Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema

Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, e dá outras providências.

- BRASIL. **Decreto Federal nº 9791 de 14 de maio de 2019**. Aprova o Plano Nacional de Turismo 2018-2022.

- BRASIL. OMT lança conjunto de recomendações para recuperação do Turismo. Disponível em http://www.turismo.gov.br/%C3%BAltimas-not%C3%ADcias/13451-omt-lan%C3%A7a-conjunto-de-recomenda%C3%A7%C3%B5es-para-recupera%C3%A7%C3%A3o-do-turismo.html Acesso em 16/05/2020. (a)

- BRASIL. Campanha estimula valorização do turismo interno após pandemia. Disponível em http://www.turismo.gov.br/%C3%BAltimas-not%C3%ADcias/13467-campanha-estimula-valoriza%C3%A7%C3%A3o-do-turismo-interno-ap%C3%B3s-pandemia.html Acesso em 16/05/2020. (b)

- CAMPO GRANDE. **Carta Geotécnica de Campo Grande. Prefeitura Municipal de Campo Grande**. Secretaria Municipal do Planejamento. Unidade de Planejamento Urbano – PLANURB, 1991.

- CAMPO GRANDE. **Lei Complementar nº 74, de 06 de setembro de 2005.** Dispõe sobre ordenamento do uso e ocupação do solo no município de Campo Grande e dá outras providências.

- CAMPO GRANDE**. Lei Complementar nº 94, de 06 de outubro de 2006**. Institui o plano diretor de Campo Grande e dá outras providências.

- CAMPO GRANDE. Conselho Municipal de Turismo e SEBRAE MS. **Plano Municipal de Turismo de Campo Grande, MS.** Campo Grande. SECTUR, 2017.

- CAMPO GRANDE. **Lei complementar 341 de 03 de abril de 2019**. Institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Ambiental de Campo Grande e dá outras providencias.

- CAMPO GRANDE. **Lei 6.407 de 14 de janeiro de 2020.** Institui o Zoneamento Ecológico Economico de Campo Grande – ZEE CG, aprova a primeira aproximação e dá outras providências.

- FIOCRUZ. Projeto Vulnerabilidade, disponível em https://projetovulnerabilidade.fiocruz.br/noticias/69-mudanca-do-clima-no-mato-grosso-do-sul-2, acessado em 06 de maio de 2019.

- GUIMARÃES, E.; PELIN, A. **BiodiverCidade: desafios e oportunidades na gestão de áreas protegidas urbanas**. 1 ed. São Paulo: Matrix, 2015.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Dados consultados em 04 de setembro de 2018: **www.ibge.gov.br**
- ICMBio. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Metas de Aichi podem ser alcançadas**. 2015.
- IMASUL. Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul. **Plano de Manejo do Parque Estadual Matas do Segredo**. Campo Grande, 2009.
- IMASUL. Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul. **Plano de Manejo do Parque Estadual do Prosa,** Campo Grande, 2011.
- IMASUL. Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul. **Roteiro Metodológico para Elaboração de Planos de Manejo das Unidades de Conservação Estaduais do Estado de Mato Grosso do Sul**. Campo Grande, 2014.
- IMASUL. Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul. **Gestão Ambiental em Mato Grosso do Sul: conceitos e práticas** / Eliane Crisóstomo Dias Ribeiro de Barros e Eliane Maria Garcia (orgs.). Dourados, MS: UEMS, 2014.
- IMASUL. Instituto De Meio Ambiente De Mato Grosso do Sul. **Portaria IMASUL n. 41 de 13 de março de 2018**. Cria o grupo de Trabalho para a revisão dos Planos de Manejo do Parque Estadual do Prosa e do Parque Estadual Matas do Segredo. Campo Grande, 2018.
- IMASUL. Instituto De Meio Ambiente De Mato Grosso do Sul. **Sistema Interativo de Suporte ao Licenciamento (SISLA)**, 2020.
- IMASUL. Instituto De Meio Ambiente De Mato Grosso do Sul. **Cadastro Estadual de Unidades de Conservação (CEUC)**. Banco de Dados GUC/IMASUL. 2021.
- MAMEDE, S.; BENITES, M. **Identificação e mapeamento de hotspots para observação de aves: indicadores socioambientais e roteirização turística em Campo Grande, MS.** Revista Brasileira de Ecoturismo, São Paulo, v 13, n.2, mai-jul 2020, pp. 409-434.
- MATO GROSSO DO SUL. **Decreto lei n. 9 de 1 de janeiro de 1979**. Dispõe sobre o Sistema Executivo para o Desenvolvimento Econômico, autoriza a criação das entidades que menciona e dá outras providências.

- MATO GROSSO DO SUL. Secretaria de Planejamento. **Macrozoneamento Geoambiental do Estado de Mato Grosso do Sul**. Campo Grande: SEPLAN/FIPLAN, 242 p. 1989.

- MATO GROSSO DO SUL. **Lei Complementar n. 57 de 04 de janeiro de 1991**. Dispõe sobre a regulamentação do artigo 153, parágrafo único, II, da Constituição do Estado.

- MATO GROSSO DO SUL. **Decreto Estadual nº 9.935, de 05 de junho de 2000**. Cria o Parque Estadual Matas do Segredo e dá outras providências

- MATO GROSSO DO SUL. **Decreto Estadual nº 10.783, de 21 de maio de 2002.** Cria o Parque Estadual do Prosa e dá outras providências.

- MATO GROSSO DO SUL. **Decreto Estadual n. 12.061 de 17 de março de 2006.** Institui o Conselho Consultivo do Parque Estadual Matas do Segredo.

- MATO GROSSO DO SUL. **Lei Estadual nº 3.350, de 28 de julho de 2008**. Cria o Parque Estadual do Prosa, e dá outras providências.

- MATO GROSSO DO SUL. **Decreto Estadual nº 12.725, de 10 de março de 2009**. Estabelece estrutura básica e competência do IMASUL.

- MATO GROSSO DO SUL. **Lei Complementar n. 159 de 26 de dezembro de 2011**. Dá nova redação à alínea "f" do inciso III do art. 1º da Lei Complementar nº 57, de 4 de janeiro de 1991.

- MATO GROSSO DO SUL. **Lei n. 4.219 de 11 de julho de 2012**. Dispõe sobre o ICMS Ecológico na forma do art. 1º, inciso III, alínea "f", da Lei Complementar nº 57, de 4 de janeiro de 1991, na redação dada pela Lei Complementar nº 159, de 26 de dezembro de 2011, e dá outras providências.

- MATO GROSSO DO SUL. **Lei n.4.555 de 15 de julho de 2014**. Institui a Política Estadual de Mudanças Climáticas - PEMC, no âmbito do Território do Estado de Mato Grosso do Sul e dá outras providências.

- MATO GROSSO DO SUL. **Lei n. 4.640 de 24 de dezembro de 2014**. Reorganiza a Estrutura Básica do Poder Executivo do Estado de Mato Grosso do Sul, e dá outras providências.

- MATO GROSSO DO SUL. **Decreto Estadual nº 13.988, de 02 de julho de 2014**. Altera dispositivos do Decreto nº 12.725/2009.

- MATO GROSSO DO SUL. **Lei n. 5.224 de 9 de julho de 2018**. Dispõe sobre o Sistema Estadual de Turismo de MS e a Política Pública Estadual para o Turismo.

- MATO GROSSO DO SUL. **Lei n. 5.235 de 16 de julho de 2018**. Dispõe sobre a Política Estadual de Preservação dos Serviços Ambientais, cria o Programa Estadual de Pagamento por Serviços Ambientais (PESA), e estabelece um Sistema de Gestão deste Programa.

- MATO GROSSO DO SUL. **Lei n. 5.287 de 13 de dezembro de 2018**. Institui a Política Estadual de Educação Ambiental, e dá outras providências.

- MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Avaliação e identificação de áreas e ações prioritárias, para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade nos biomas brasileiros**. Brasília: MMA/SBF, p. 404, 2002

- MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Diretrizes para a visitação em unidades de Conservação**. MMA/SBF. Diretoria de Áreas protegidas. Brasília, 2006.

- MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Plano de Ação para Estruturação e Promoção do Turismo nos Parques Nacionais**. Documento elaborado pelo Grupo de Trabalho Interministerial formado pelo Ministério do Meio Ambiente/ICMBio e Ministério do Turismo/EMBRATUR. Brasília, 2006

- MMA. Ministério do Meio Ambiente. **5º Relatório Nacional para a Convenção sobre Diversidade Biológica**. MMA/SBF. Brasília: MMA, 2016.

- MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Plano de Manejo do Parque Nacional do Pau Brasil.** Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, Brasília, 2016.

- MTUR. Ministério do Turismo. **Programa de Regionalização do Turismo: roteiros do Brasil**. Cadernos de Turismo. Brasília, DF, 2006.

- PALMA, L. **A implementação do Parque Estadual Matas do Segredo como oportunidade de desenvolvimento local para as comunidades circunvizinhas**. Campo Grande, UCDB: 2004

- PLANURB. Agência Municipal de Meio Ambiente e Planejamento Urbano. **Região Urbana do Prosa: características do espaço regional e potencialidades de desenvolvimento** – documento base para o levantamento local. Relatório Técnico, Campo Grande, 1998.

- PLANURB. Agência Municipal de Meio Ambiente e Planejamento Urbano. **Plano Diretor de Drenagem Urbana de Campo Grande**. Campo Grande, 2015.

- PLANURB. Agência Municipal de Meio Ambiente e Planejamento Urbano. **Perfil Socioeconômico de Campo Grande**. 27 ed. rev. Campo Grande, 2020.

- PLANURB. Agência Municipal de Meio Ambiente e Planejamento Urbano. **Plano de Manejo da APA do Ceroula.** Campo Grande, 2021.

- PNUD. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Índice de Desenvolvimento Humano - IDH 2000**. Dados consultados em 04 de setembro de 2018: www.pnud.org.br.

- SECRETARIADO DA CONVENÇÃO SOBRE DIVERSIDADE BIOLÓGICA. **Key Elements of the Strategic Plan 2011-2020, including Aichi Biodiversity Targets**. Disponível em: https://www.cbd.int/sp/elements/. Acesso em: 15 de ago. de 2018.

- TRZYNA, T. **Áreas Protegidas Urbanas: Perfis e diretrizes para melhores práticas**. Série Diretrizes para melhores práticas para áreas protegidas n. 22, Gland, Suiça: UICN. Xlv + 110pp. 2017.

- UN. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. **World Urbanization Prospects 2018: Highlights, 2019**. Disponível em: https://population.un.org/wup/Publications/Files/WUP2018-Highlights.pdf. Acesso em: 12 jan. 2021.

- VISITMS, disponível em http://www.visitms.com.br/br/campo-grande, acessado em 06 de maio de 2019.

PARQUE ESTADUAL
Matas do Segredo

PLANO DE MANEJO
PARQUE ESTADUAL MATAS DO SEGREDO
ENCARTE II

2021

GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL

Reinaldo Azambuja Silva
Governador

Murilo Zauith
Vice-Governador

SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, PRODUÇÃO E AGRICULTURA FAMILIAR – SEMAGRO

Jaime Elias Verruck
Secretário

Ricardo Senna
Secretário Adjunto

INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO DO SUL – IMASUL

André Borges Barros de Araújo
Diretor-Presidente

Thais Barbosa de Azambuja Caramori
Diretora de Desenvolvimento - DIDES

Leonardo Tostes Palma
Gerente de Unidades de Conservação - GUC

ENCARTE II – DIAGNÓSTICO DA UC

ORGANIZAÇÃO

Ana Carolina Seixas Nascimento – Analista Ambiental/Turismóloga
Katiuscia Balbuena Coene - Guarda Parque/Gestora do PEP e PEMS

EQUIPE TÉCNICA IMASUL

Adeildo Moreira Albuquerque – Guarda Parque
Adriana dos Santos Damião – Fiscal Ambiental
Adriana Souza Lima – Guarda Parque
Benito Nestor Leite Júnior – Guarda Parque
Eduardo Barros Bittencourt – Assistente/Engenheiro Agrimensor
Elizabete Burkhardt – Fiscal Ambiental/Bióloga
Elton Miranda Ramos – Guarda Parque
Flávia Neri de Moura – Fiscal Ambiental/Turismóloga
Luciana Carla Mancino – Fiscal Ambiental/Bióloga
Luciano da Rocha Ibanhês – Guarda Parque
Luís Armando Andino Matas – Guarda Parque
Marcelo Moraes de Freitas – Fiscal Ambiental/Engenheiro Florestal
Márcia Cristina Alcântara – Fiscal Ambiental/Bióloga
Marcia Regina Correa Bitner – Analista Ambiental**/**Geógrafa
Odilon Luiz Rigo - Administrador
Patrícia Staszyk Corsini – Fiscal Ambiental**/**Bióloga

COLABORADORES

Ana Cristina Bergler – Engenheira Agrimensora
Assis Alegre da Silva – Estagiário Engenharia Florestal UEMS
Carlos Henrique Ferreira Leal – Gestor Operacional/Engenheiro Ambiental
Édipo Pereira – Estagiário Geografia UEMS - GCF
Eliane Alves Ribeiro – Estagiária Engenharia Florestal UEMS
Marcus Paulo Gonçalves – Estagiário Ciências Biológicas UFMS
Viviane Capoane – Professora do Curso de Geografia UEMS

APOIO TÉCNICO E INSTITUCIONAL

Agência Municipal de Meio Ambiente e Planejamento Urbano - PLANURB
WWF BRASIL

LISTA DE SIGLAS

AGESUL – Agência Estadual de Gestão de Empreendimentos

AGRAER - Agência de Desenvolvimento Agrário e Extensão Rural

APA – Área de Proteção Ambiental

APP – Área de Preservação Permanente

CDB – Convenção da Diversidade Biológica

CRAS – Centro de Reabilitação de Animeias Silvestres

EMBRATUR – Instituto Brasileiro de Turismo

FUNDTUR – Fundação de Turismo de MS

GUC – Gerência de Unidades de Conservação

ICMBIO – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

IMASUL – Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul

MMA – Ministério de Meio Ambiente

MONA – Monumento Natural

MTUR – Ministério do Turismo

PDDUA – Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Ambiental

PEMC – Política Estadual de Mudanças Climáticas

PEMS – Parque Estadual Matas do Segredo

PEP – Parque Estadual do Prosa

PESA – Programa Estadual de Pagamento por Serviços Ambientais

PLANURB – Agência Municipal de Planejamento Urbano

PNI – Parque das Nações Indígenas

POA – Plano Operativo Anual

ROVUC – Rol de Oportunidades de Visitação em Unidades de Conservação

RPPN – Reserva Particular do Patrimônio Natural

SAMGe - Sistema de Anaáise e Monitoramento de Gestão

SEMAGRO – Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Desenvolvimento Econômico, Produção e Agricultura Familiar

SISLA – Sistema Interativo de Suporte ao Licenciamento Ambiental

SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação

UC – Unidades de Conservação

ZEE – Zoneamento Ecológico Econômico

LISTA DE FIGURAS

Figura 1/II: Contexto geográfico do município de Campo Grande 13
Figura 2/II: Hipsometria e tipos climáticos do município de Campo Grande 14
Figura 3/II: Declividade/Relevo e Classes de Solos do município de Campo Grande 15
Figura 4/II: Unidades Geológicas e Geomorfológicas no município de Campo Grande 16
Figura 5/II: Uso e cobertura da terra nos anos de 1985 e 2019 para o município de Campo Grande 18
Figura 6/II: Área de estudo do Plano de Manejo de 2009 19
Figura 7/II: Geologia, geomorfologia, declividade e classes de solos da Área de Estudo 20
Figura 8/II: Unidades de Conservação no município de Campo Grande 21
Figura 9/II: Uso e cobertura da terra da Área de Estudo em 1985, 1995, 2005, 2015 e 2019 23
Figura 10/II: Contexto hidrográfico do PEMS e localização das obras de macrodrenagem 26
Figura 11/II: Índice de ocorrência de queimadas entre os anos de 2010 e 2018 27
Figura 12/II: Geologia, Solos, Uso e Cobertura da Terra, Hipsometria e Declividade do PEMS 34
Figura 13/II: Detalhamento da Geomorfologia do PEMS 36
Figura 14/II: Índice de Vegetação por Diferença Normalizada 41
Figura 15/II: Variação do IQACETESB nos pontos monitorados no PEMS (março/2019) 44
Figura 16/II: Vegetação do PEMS 49
Figura 17/II: Fluxograma GUC/IMASUL 64
Figura 18/II: Organograma funcional do PEMS 65
Figura 19/II: Trilhas do PEMS 69
Figura 20/II: Limites e confrontações do PEMS, Campo Grande, MS. Memorial Descritivo do PEMS. 72
Figura 21/II: Modelo Conceitual do PEMS 83

LISTA DE QUADROS

Quadro 1/II: Quantificação de classes de uso da terra. 24
Quadro 2/II: Resumo dos tipos de relevo do PEMS 37
Quadro 3/II: Análise das características do solo do PEMS. 39
Quadro 4/II: Pontos de monitoramento localizados no PEMS, em Campo Grande. . 42
Quadro 5/II: Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas no PEMS e entorno – Córrego Segredo. 43
Quadro 6/II: Pontos de amostragem no PEMS e os respectivos parâmetros em desconformidade com a Resolução CONAMA nº 357/2005 e Deliberação CECA/MS nº 036/2012, em março/2019. 45
Quadro 7/II: Espécies vegetais ocorrentes no Parque Estadual Matas do Segredo. 52
Quadro 8/II: Espécies de anfíbios e répteis ocorrentes no Parque Estadual Matas do Segredo – PEMS (Adaptado de FERREIRA, 2014). 58
Quadro 9/II: Lista de espécies de aves ocorrentes no PEMS (Adaptado de HIROYA, 2015). 58
Quadro 10/II: Lista de espécies de mamíferos ocorrentes no PEMS (Adaptado de SANTOS et al., 2013). 63

SUMÁRIO

Sumário

INTRODUÇÃO **9**
1. CARACTERIZAÇÃO DO ENTORNO **10**
1.1. CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DA PAISAGEM 10
1.1.1. Mato Grosso do Sul 10
1.1.2. Campo Grande 13
1.1.3. Área de Estudo do Plano de Manejo de 2009 18
1.2. USO E OCUPAÇÃO DO SOLO 22
1.2.1. O PEMS no Contexto do Planejamento Urbano 28
1.3. PERFIL SOCIOECONÔMICO DO ENTORNO 31
2. CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DO PARQUE ESTADUAL MATAS DO SEGREDO **33**
2.1. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS 33
2.2. CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS 46
2.2.1. Vegetação 48
2.2.2. Fauna 54
3. SITUAÇÃO ATUAL DE GESTÃO DA UNIDADE **64**
3.1. ASPECTOS INSTITUCIONAIS 64
3.1.1. Pessoal 64
3.1.2. Infraestrutura 66
3.1.3. Recursos Financeiros e Planejamento Orçamentário 70
3.1.4. Consolidação Fundiária 70
3.2. CONSELHO GESTOR 72
3.3. ATIVIDADES DE GESTÃO 72
3.3.1. Proteção e Manejo 73
3.3.2. Pesquisa e Monitoramento 74
3.3.3. Uso Público 74
3.3.4. Operacionalização 76
3.4. PROJETOS E PARCERIAS 76
3.5. MONITORAMENTO DE EFETIVIDADE DA GESTÃO 78
3.5.1. Avaliação Rápida e Priorização da Gestão de Unidades de Conservação nas Unidades de Conservação de Mato Grosso do Sul - RAPPAN 78
3.5.2. Sistema de Análise e Monitoramento de Gestão (SAMGe) 78

4. ANÁLISE INTEGRADA DO DIAGNÓSTICO 80
4.1. MODELO CONCEITUAL DO PEMS.....82
4.1.1. Atributos/Alvos de Conservação 84
4.1.2. Alvos do Bem-Estar Humano 85
4.1.3. Serviços Ecossistêmicos.....86
4.1.4. Ameaças.....87
REFERÊNCIAS 89

ENCARTE II – DIAGNÓSTICO DA UC

INTRODUÇÃO

O objetivo deste encarte é contribuir com o conhecimento sobre os diferentes aspectos da Unidade de Conservação (UC) Parque Estadual Matas do Segredo e seu entorno e auxiliar as tomadas de decisão sobre o manejo e gestão. Ao final é feita a avaliação estratégica da situação atual do PEMS, com a finalidade de elaborar a análise integrada do diagnóstico, que subsidiará a identificação de estratégias de gestão de forma a direcionar o planejamento.

A revisão do diagnóstico do PEMS se baseou no relatório de monitoria da primeira versão do Plano de Manejo, e no relatório da Primeira Oficina de Planejamento para Priorização das Ações de Manejo, ambas realizadas junto à equipe do PEMS, que identificou a necessidade de um modelo mais objetivo, integrado e aplicado à gestão, com maior capacidade de indicar prioridades de ações e investimentos, e de viabilizar a disponibilização de recursos. Dessa forma, as informações do diagnóstico foram atualizadas com base em dados secundários e ferramentas de Sistemas de Informações Geográficas (SIG) disponíveis.

Para a análise integrada do diagnóstico adotou-se a metodologia de padrões abertos para a prática da conservação com auxílio do *software* MIRADI® (CMP 2013) [1].

Buscou-se também a adequação do documento ao Roteiro Metodológico para Elaboração de Planos de Manejo das UCs Estaduais de MS (2014)[2], bem como uma maior integração ao planejamento municipal de Campo Grande, que passou por importantes modificações com a revisão do seu Plano Diretor, publicado em abril de 2019, pela lei Complementar n. 341. Para tanto, referenciou-se nos estudos e normativas de planejamento municipais, mantendo-se a área de estudo do Plano de Manejo de 2009 para análise geral da paisagem, e a área da Região Urbana do Segredo para as análises socioeconômicas.

[1] CMP. Conservation Measures Partnership. 2013. Open Standards for the Practice of Conservation (version 3.0). Disponível em http://cmp-openstandards.org/

[2] Algumas adaptações foram feitas com base nos Roteiros Metodológicos IBAMA (2002) e ICMBIO (2013).

1. CARACTERIZAÇÃO DO ENTORNO

1.1. CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DA PAISAGEM

A caracterização da paisagem busca mostrar os efeitos recíprocos dos padrões espaciais e processos ecológicos. Utiliza modelos e teorias de relacionamentos espaciais, processa e investiga padrões e dinâmica espacial relacionados à ecologia (Picket; Cardenasso, 1995)**.**

1.1.1. Mato Grosso do Sul

O território sul-mato-grossense, com área de 357.145,535 km² (IBGE, 2018), encontra-se na região Centro Oeste do Brasil.

No contexto geológico, o estado possui representação de todas as grandes unidades cronoestratigráficas/geocronológica da escala do tempo geológico, à exceção do Eoarqueano e Hadeano (LACERDA FILHO, et al., 2006). Os terrenos mais antigos encontram-se na porção meridional do Cráton Amazônico de idade dominantemente Paleoproterozóica. Segundo Cordani et al. (2010), o fragmento cratônico do Rio Apa, que aflora no MS e no nordeste do Paraguai, é formada por rochas metamórficas de grau médio do Paleo-Mesoproterozóico, intrudidas por rochas graníticas, e é recoberto por depósitos Neoproterozóicos, principalmente carbonáticos, dos Grupos Corumbá e Itapocumi. Os terrenos Meso e Neoproterozóicos, cuja evolução tectônica e sua atual estruturação tectônico-metamórfica estão relacionados a Faixa de Dobramentos Paraguai (GODOY, et al., 2007).

Os terrenos Paleozóicos correspondem a margem ocidental da Bacia Sedimentar do Paraná, que, ao longo de sua história evolutiva, que durou mais de 450 milhões de anos, passou por várias e drásticas mudanças climáticas (THEODOROVICZ; THEODOROVICZ, 2010). Segundo esses autores, ainda quando Pangéia e Gondwana se mantinham como uma massa continental única, alternavam-se longos períodos muito quentes e muito secos (áridos e semiáridos) com longos períodos muito frios, até glaciais. Durante os períodos quentes, o gelo dos polos derretia-se,

fazendo com que o nível do mar subisse e invadisse a Bacia Sedimentar do Paraná, possibilitando que nela se depositassem sedimentos de ambiente marinho. Quando o clima mudava para muito frio, o nível dos mares e oceanos abaixava e suas águas afastavam-se; assim, a deposição marinha dava lugar à deposição continental. Por volta de 135 e 110 milhões de anos, um processo de fragmentação se implantou, dividindo-o em vários blocos, os quais iniciaram um processo de separação, e os derrames basálticos da Formação Serra Geral (supersequência Gondwana III - Neojurássico-Eocretáceo) (MILANI, et al., 1998) cobriram grande parte dos arenitos eólicos da Formação Botucatu. Essa supersequência Botucatu/Serra Geral compreende o Grupo São Bento.

Sobre as rochas basálticas formou-se uma outra bacia sedimentar, a Bacia Bauru (THEODOROVICZ; THEODOROVICZ, 2010). A bacia sedimentar de Bauru se desenvolveu no Cretáceo Superior sobre as efusões de lava basáltica na pós-ruptura do continente Gondwânico (depósitos siliciclásticos continentais), e seu preenchimento ocorreu em clima com variações entre semi-árido e árido, entre o Campaniano e o Maastrichtiano (BATEZELLI, 2015). É dividida em dois Grupos: Caiuá (indiviso) e Bauru (no MS Vale do rio do Peixe e Marília) (FERNANDES; COIMBRA, 2000). Sobre as formações sedimentares da Bacia Bauru, em terrenos Cenozóicos, há Coberturas Detrito-Laterítica Neogênicas, que constituem um material inconsolidado a semiconsolidado, lateritizado e, por vezes, contendo crostas lateríticas endurecidas e níveis argilosos com evidência de argilominerais expansivos (LACERDA-FILHO, et al., 2006). Além de coberturas coluvionares, possivelmente, Terciárias e depósitos aluvionares Quaternários.

Os terrenos Cenozóicos também são encontrados na metade oeste do MS, em “uma ampla planície alagável Quaternária de mais de 150.000 km², ainda em subsidência e cuja origem vincula-se a reativações tectônicas decorrentes da Orogenia Andina” (ROLIM; THEODOROVICZ, S.D., p. 234).

No contexto geomorfológico, MS está compartimentado em quatro macroestruturas de relevo: os Planaltos e Chapadas da Bacia do Paraná; a Planície do Pantanal (Chaco); os Planaltos e Serras do Alto Paraguai/Bodoquena; e a Depressão do

Miranda-Bodoquena (ROSS, et al., 2019). As unidades de relevo do estado (escala 1:5.000.000) são: Depressão Sul-Mato-Grossense, Morrarias do Urucum/Amolar, Pantanais Mato-Grossenses, Patamares da Borda Ocidental da Bacia do rio Paraná, Patamares e Depressões Interiores dos rios Taquari-Itiquira, Planícies dos rios Paraguai/Paraná/Uruguai, Planalto de Dourados, Planalto de Maracajú, Planalto do rio Paraná, Planalto do rio Verde, Planalto da Bodoquena, Rampas Pré-Pantanais Mato-grossenses e Rampas do rio verde/Pardo. As elevações variam de 47 a 1.061m (MDS SRTM 30m – USGS, 2020). A amplitude é de 1.014m, o ponto mais alto do estado localiza-se no maciço de Urucum e as maiores elevações contínuas encontra-se nos interflúvios da bacia hidrográfica do Paraná, no Planalto Meridional.

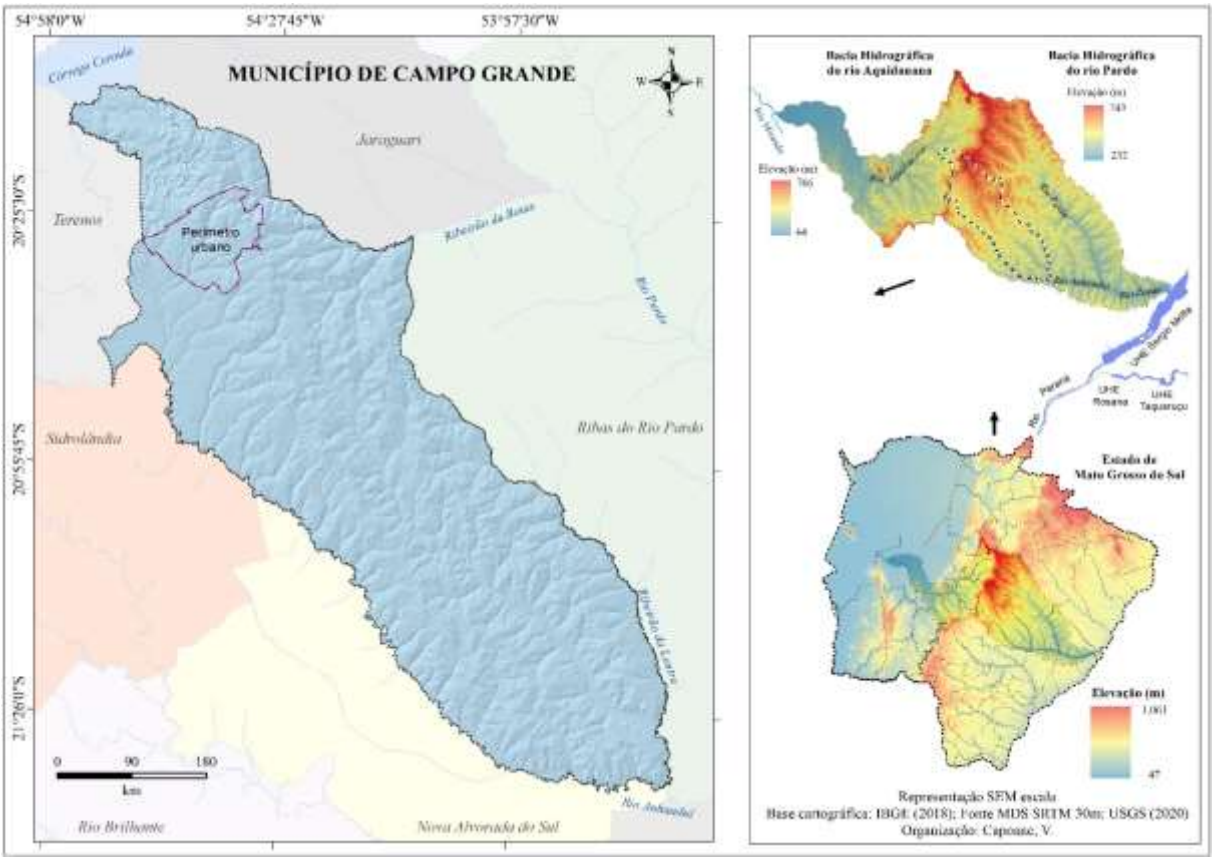
Conforme a classificação climática de Köppen (ALVARES, et al., 2013), no estado do Mato Grosso do Sul há quatro tipos climáticos: o tropical monçônico (Am), mapeada no oeste do Mato Grosso do Sul, no baixo Pantanal, onde as chuvas anuais variam entre 1.300 e 1.600mm e na região central do estado, no Planalto Dourados, onde as chuvas são ligeiramente maiores, variando de 1.600 a 1.900 mm ano; o clima tropical savânico (Aw), marcadamente sazonal ocorre no vale do rio Paraná, noroeste do estado na planície do Pantanal e em uma pequena área na região central do estado; clima tropical úmido (Af), que ocorre na região sudoeste do estado, sendo um dos locais mais meridionais de ocorrência em altitudes inferiores a 400m e precipitação anual entre 1.400 e 1.800mm; e o clima subtropical úmido (Cfa), na região sudeste do estado e planalto da Bodoquena.

O estado de Mato Grosso do Sul compreende três biomas, sendo 24,8% ocupado pelo Pantanal, 13,7% pela Mata Atlântica e 61,5% pelo Cerrado (IBGE, 2019), além de importantes ecossistemas chaquenhos e bosques chiquitanos (SILVA, et al., 2011). A Planície Inundável do Pantanal, enquanto Área de Uso Restrito, ocupa mais de 9 milhões de hectares (IMASUL, SISLA, 2018), permanecendo inundada a maior parte do ano.

1.1.2. Campo Grande

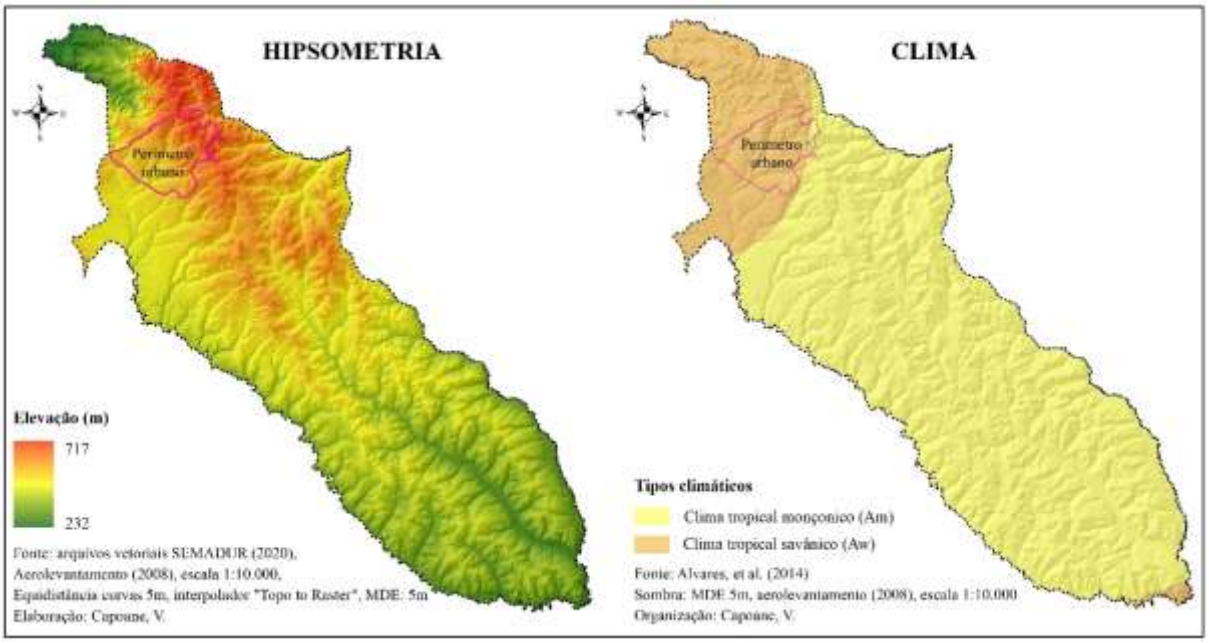
O município de Campo Grande, capital de Mato Grosso do Sul, com uma área total de 8.096 km², está localizado geograficamente na porção central do estado (Figura 1/II). Faz divisa com os municípios de Jaraguari, Rochedo e Terenos ao norte, Sidrolândia a oeste, Nova Alvorada do Sul ao sul e Ribas do Rio Pardo a leste (IBGE, 2018). No contexto hidrográfico (Figura 1/II), 92,9% da área do município compõe a Bacia Hidrográfica do Rio Paraná, sendo os principais rios o Anhanduí, Anhanduizinho, Ribeirão da Lontra e Ribeirão das Botas. Estes rios são afluentes do rio Pardo, que por sua vez é afluente do rio Paraná. Uma pequena área (7,1%), no noroeste do município, está inserida na bacia hidrográfica do córrego Ceroula, sub-bacia do rio Aquidauana, que por sua vez é afluente do rio Miranda (Figura 1/II), afluente do Rio Paraguai.

Figura 1/II: Contexto geográfico do município de Campo Grande



As elevações variam de 232 a 715m, com amplitude de 485m (Figura 2/II). Os climas presentes no município de Campo Grande, segundo a classificação de Köppen (Figura 2/II), são o tropical monçônico, onde as chuvas são ligeiramente maiores, variando de 1.600 a 1.900 mm ano^{-1} e; o clima tropical savânico, marcadamente sazonal (ALVARES, et al., 2013). O total de precipitações no município está em torno de 1.100mm a 1.200mm anuais. O trimestre mais chuvoso corresponde aos meses de dezembro, janeiro e fevereiro, sendo fevereiro o mês mais chuvoso, reduzindo em junho/julho, retomando a partir de agosto. As temperaturas médias anuais ficam entre 20°C e 27°C, podendo atingir uma média de 16,7°C entre maio e setembro, e 31°C no verão (PLANURB, 2019). A umidade relativa instantânea do ar permanece em torno de 57% no período de julho a setembro e em torno de 75% de janeiro a março. O mês com menor umidade é julho, com 51,74% (SEMAGRO, 2018).

Figura 2/II: Hipsometria e tipos climáticos do município de Campo Grande



A classe de relevo predominante (Figura 3/II), segundo classificação proposta pela Embrapa (2018), é Plano (declive 0-3%), com 50,7% da área do município, seguida das classes de relevo: Suave ondulado (3-8%) com 44,0%, Ondulado (8-20%) com 4,8%, Forte ondulado (20-45%) com 0,4%, Montanhoso (45-75%) com 0,1% e, Escarpado (>75%) com 0,004% da área do município.

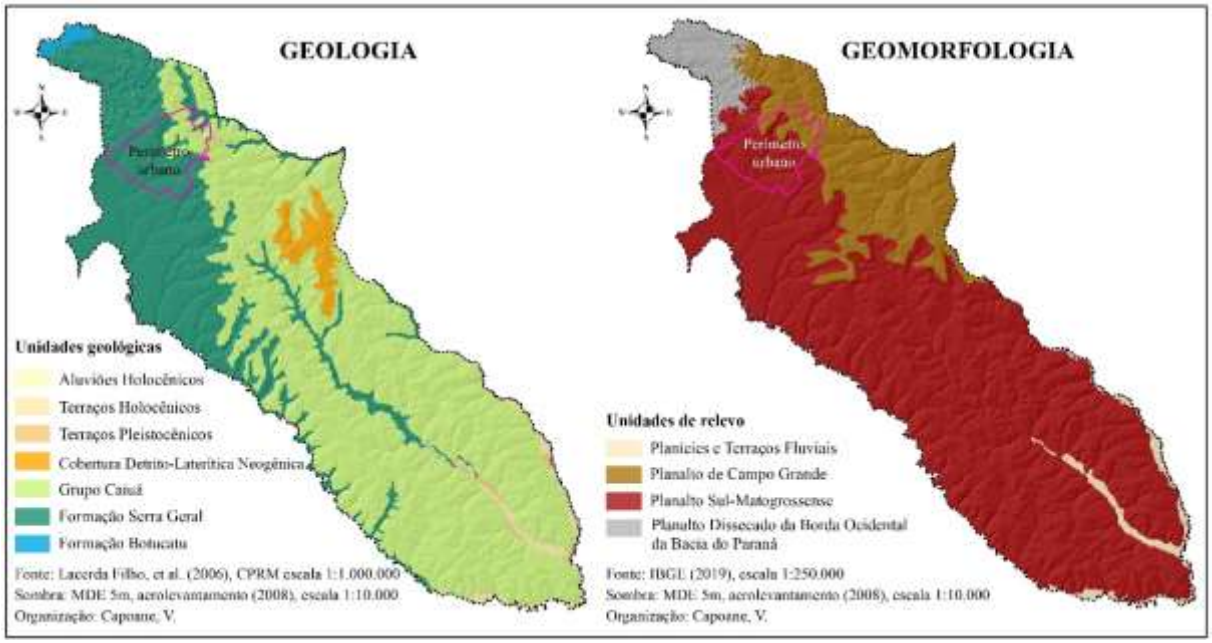
No Levantamento de Reconhecimento de Baixa Intensidade dos Solos do Município de Campo Grande, na escala 1:100.000 (MOTTA, et al., 2013), foram mapeadas oito classes de solo (Figura 3/II): Neossolo Quartzarênico (45,6%), associado aos arenitos do Grupo Caiuá, Latossolo Vermelho (41,8%), Latossolo Vermelho-Amarelo (3,3%) e Latossolo Amarelo (1,6%) associados principalmente a Formação Serra Geral, e no médio e baixo curso das bacias hidrográficas dos rios Anhanduí e Anhanduizinho; Neossolo Litólico (0,9%) em relevo forte ondulado, montanhoso e escarpado da borda dissecada da bacia sedimentar do Paraná; Planossolo Háplico (1,9%) associados aos terraços e planícies fluviais do baixo curso dos rios Anhanduizinho, Lontra e Anahanduí; e Gleissolo Háplico (0,9%) em áreas de fundo de vale e áreas úmidas de cabeceira de drenagem. As classes área urbana e água correspondem a 3,9% da área do município.

Figura 3/II: Declividade/Relevo e Classes de Solos do município de Campo Grande

No contexto Geológico (Figura 4/II), o município encontra-se na porção ocidental da bacia sedimentar do Paraná, estando presentes a Formação Botucatu (arenitos eólicos) e os derrames basálticos da Formação Serra Geral (supersequência Gondwana III - Neojurássico-Eocretáceo); a Bacia sedimentar de Bauru, Grupo Caiuá, uma bacia intracratônica de subsidência isostática Neocretáceo; coberturas coluvionares, possivelmente Terciárias e depósitos aluvionares Quaternários

(MILLANI, et al., 1998; LACERDA-FILHO, et al., 2006; BASILICI; SGARBI; DAL'BÓ, 2014). No contexto geomorfológico, Campo Grande encontra-se na macroforma de relevo dos Planaltos e Chapadas da Bacia do Paraná (ROSS, et al., 2019), e as Unidades Geomorfológicas mapeadas na escala 1:250.000 (IBGE, 2018) são: Planalto Sul-Mato-Grossense, Planalto de Campo Grande, Planalto dissecado da borda ocidental da bacia do Paraná e Planícies e Terraços fluviais (Figura 4/II).

Figura 4/II: Unidades Geológicas e Geomorfológicas no município de Campo Grande

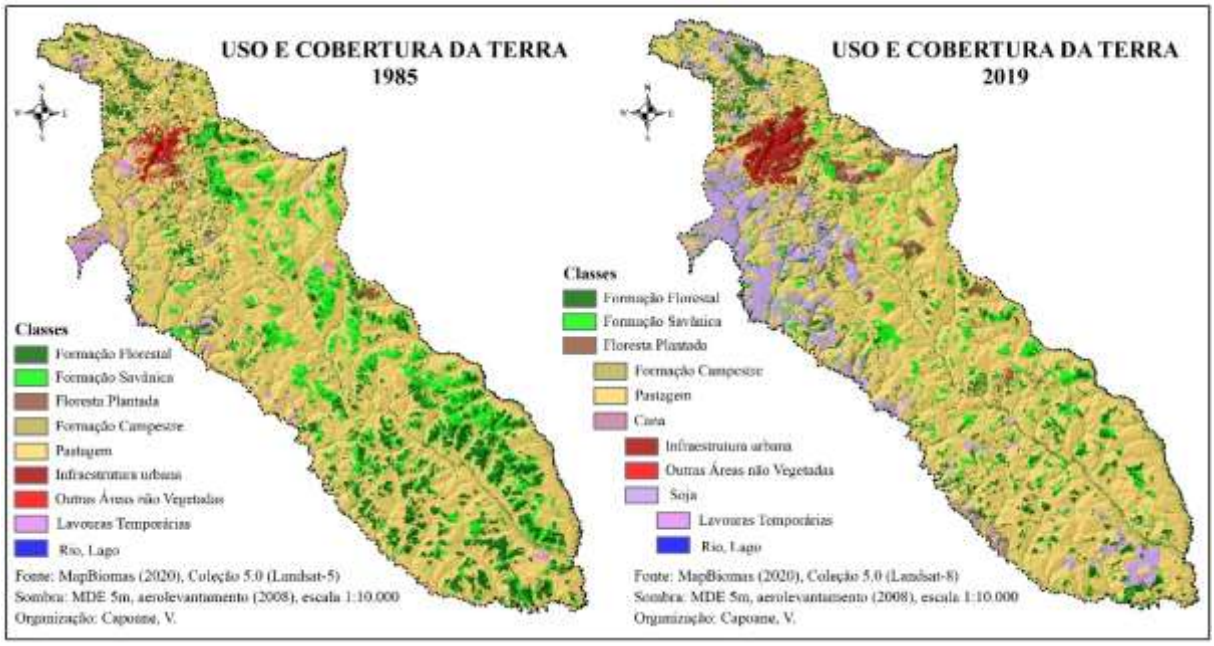


Com relação às águas subterrâneas, o município de Campo Grande apresenta basicamente três unidades fontes, associadas a três formações geológicas diferentes. A primeira, mais superficial, localizada na região oeste do Município está relacionada aos arenitos do Grupo Bauru. A segunda encontra-se associada às rochas da Formação Serra Geral, em zonas de fraturamentos, a qual encontra-se parcialmente sobreposta pela formação anterior. Por fim, num nível mais profundo, encontram-se as rochas da Formação Botucatu, que devido às suas características petrográficas e abrangência em termos de área, contém um dos maiores reservatórios mundiais de água subterrânea em condições de ser utilizado como reserva estratégica, denominado de Aquífero Guarani (PLANURB, 2019; MACHADO, 2016).

Campo Grande localiza-se na zona neotropical pertencente aos domínios da região fitogeográfica do Cerrado, constituindo-se em um conjunto de formas de vegetação que se apresenta segundo um gradiente de biomassa, diretamente relacionado à fertilidade do solo, sendo suas principais fisionomias: Campo Limpo, Campo Sujo, Cerrado, Cerradão, além da presença da Floresta Aluvial (mata ciliar) e áreas de Tensão Ecológica, representadas pelo contato Cerrado/Floresta Estacional Semidecidual e áreas das formações antrópicas utilizadas para agropecuária. (PLANURB, 2019).

Quanto ao uso e cobertura da terra, no período entre 1985 e 2019 (Figura 5/II) o município perdeu uma área significativa de vegetação florestal (de 15,2% para 9,8%) e sâvanica (de 12,1% para 7,1%). As áreas de pastagem, que predominavam no território, 66,2% em 1985, ainda predominam no município (65,3%). A soja que não foi mapeada no ano de 1985, ocupava uma área de 73.850,9 ha, 9,1% da área do município, em 2019. A infraestrutura urbana passou de 0,9% (6.916,9) em 1985 para 2,7% (21.485,9 ha) em 2019.

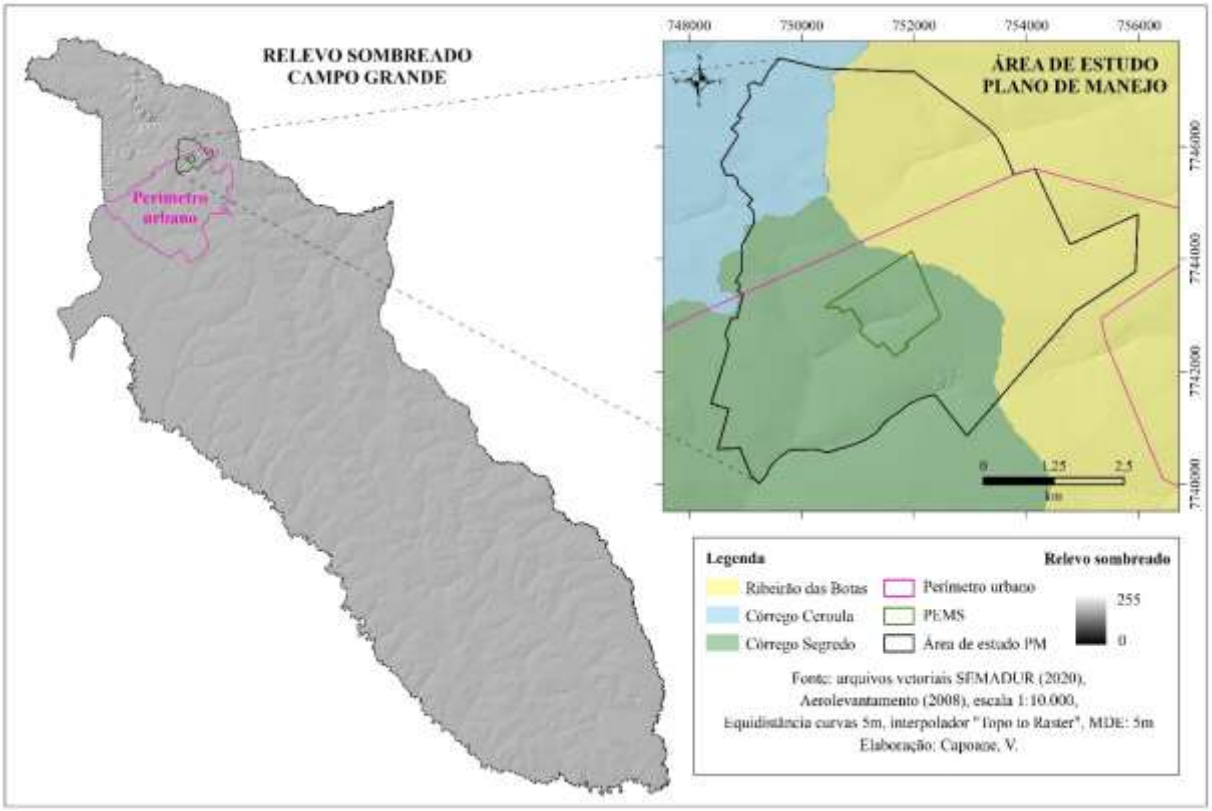
Figura 5/II: Uso e cobertura da terra nos anos de 1985 e 2019 para o município de Campo Grande



1.1.3. Área de Estudo do Plano de Manejo de 2009

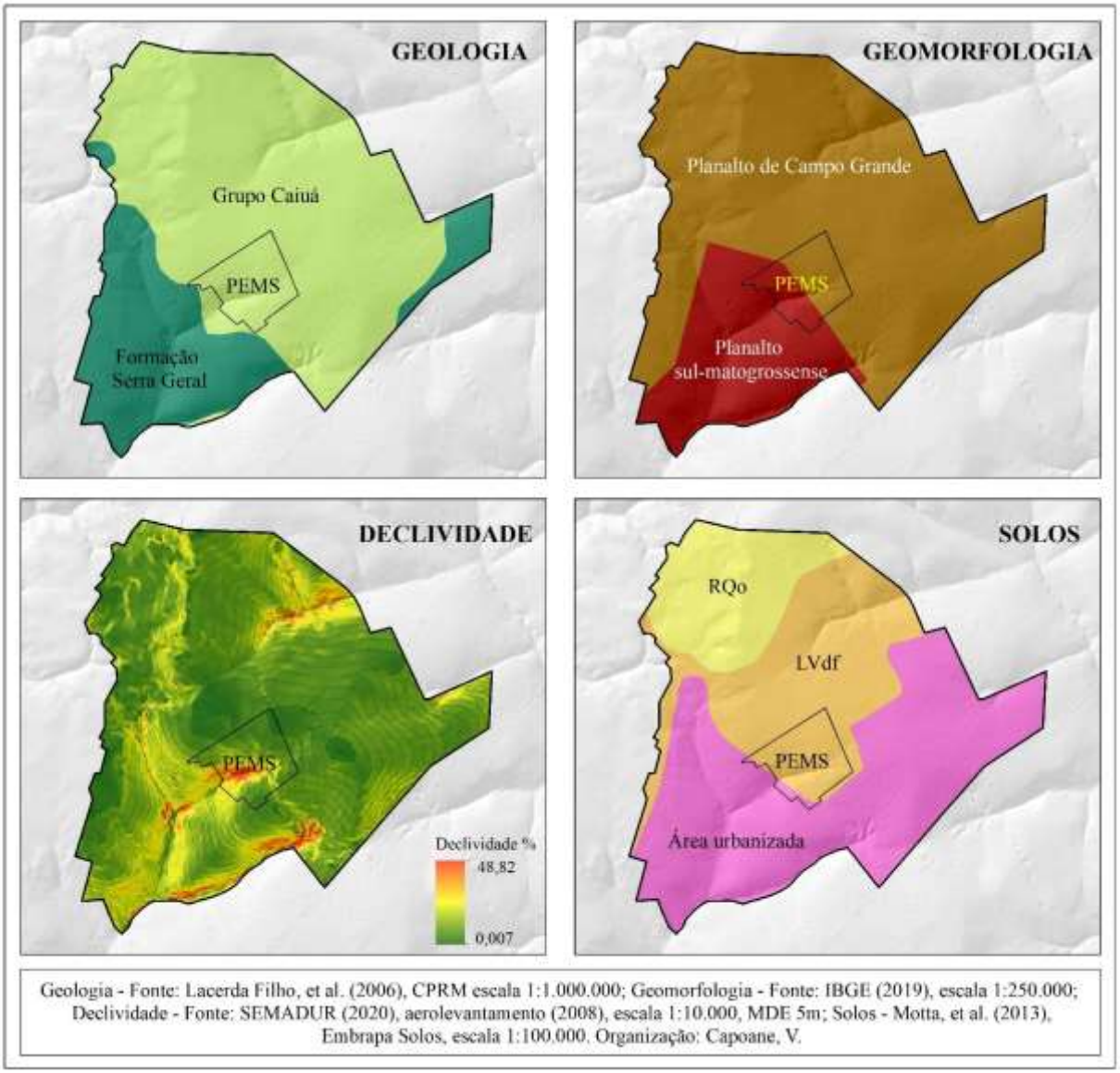
A área de estudo delimitada para a construção do Plano de Manejo de 2009 situa-se na região norte da área urbana da cidade de Campo Grande (Figura 6/II). A área encontra-se na transição urbano / rural em interflúvios de duas grandes bacias hidrográficas, Paraguai e Paraná. No contexto hidrográfico local (Figura 2/II), o PEMS está inerido nas bacias hidrográficas dos córregos Segredo / Anhanduí (99,41%) e Ribeirão das Botas / Pardo (0,59%).

Figura 6/II: Área de estudo do Plano de Manejo de 2009



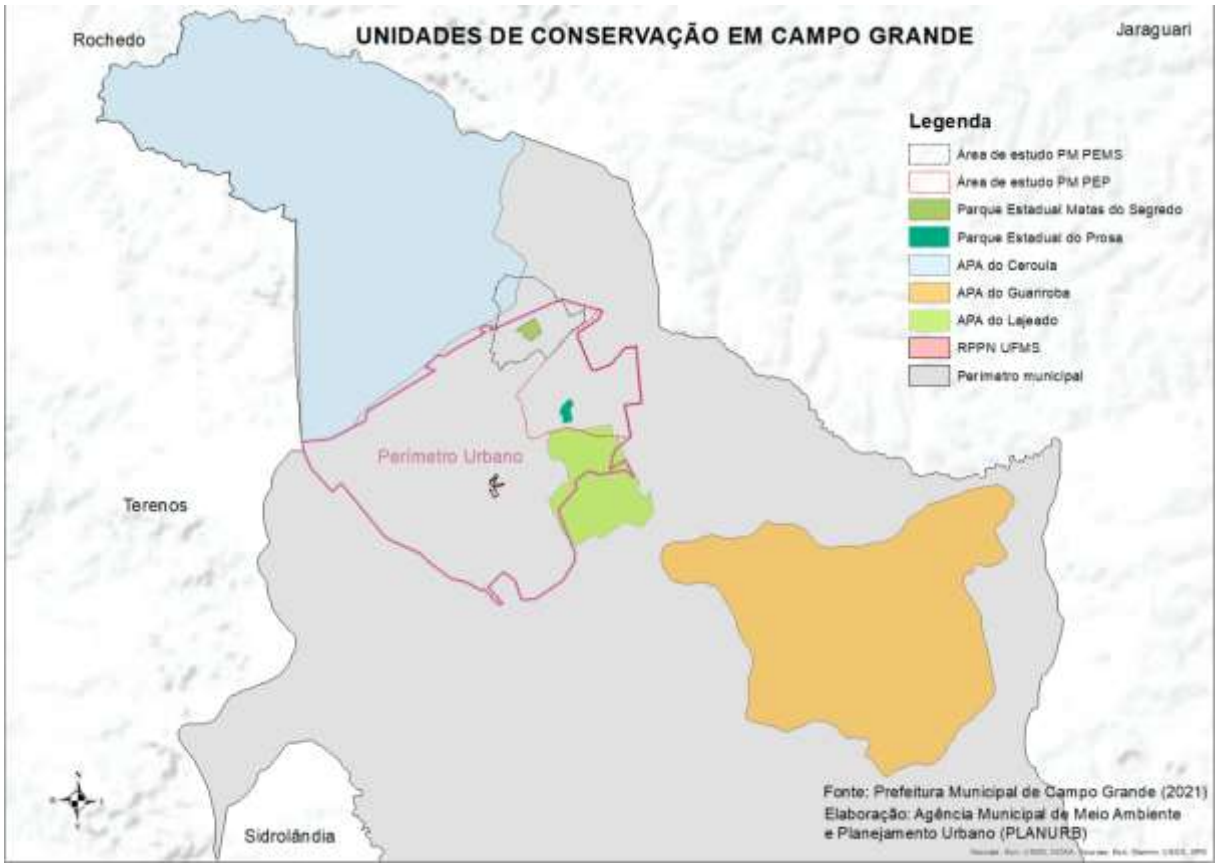
A geologia da área corresponde aos basaltos da Formação Serra Geral e arenitos do Grupo Caiuá. A Unidade de relevo predominante é o Planalto de Campo Grande e parte da área está na Unidade Planalto sul-matogrossense. A declividade na área varia de 0,007 a 48,82%, sendo os maiores declives encontrados nas calhas fluviais. As classes de solos presentes são os Neossolos Quartzarênicos órticos (RQo) e Latossolo Vermelho distrófico típico (LVdf). O tipo climático é o savânico, marcadamente sazonal (ALVARES, et al., 2013).

Figura 7/II: Geologia, geomorfologia, declividade e classes de solos da Área de Estudo



Ao Norte do PEMS, encontra-se a Área de Proteção Ambiental (APA) do córrego Ceroula, unidade de conservação de uso sustentável, criada em 2011, com 56.580 ha (PLANURB, 2021). As propriedades têm como uso a pecuária extensiva.

Figura 8/II: Unidades de Conservação no município de Campo Grande



Nos quadrantes Sudeste e Leste do PEMS, predomina a infraestrutura urbana, bairros Coronel Antonino, José Abraão, Mata do Segredo, Monte Castelo, Nasser, Nova Lima e Seminário, estando o PEMS inserido no bairro Mata do Segredo (PLANURB, 2019).

Os quadrantes Sul, Sudoeste e Oeste, embora inserido no perímetro urbano, predomina ainda uma paisagem com características rurais, representada pelo cinturão verde, constituída por pequenas e médias propriedades que tem como atividade a produção de hortaliças.

Apesar da proximidade com as demais UCs de Campo Grande, o PEMS possui, baixo índice de conectividade funcional dentre as classificações apresentadas nos estudos do Zoneamento Ecológico Econômico de Campo Grande (GROEN, 2016). Isto se deve, tanto pelo alto grau de degradação dos corredores ciliares urbanos como pela fragmentação dos remanescentes terrestres em decorrência da urbanização. Ações como a restauração ecológica dos fundos de vale e a viabilização de corredor terrestre

conectando o PEMS à APA do Ceroula são fundamentais para se evitar o total isolamento da UC e a manutenção de suas funções ecológicas.

1.2. USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

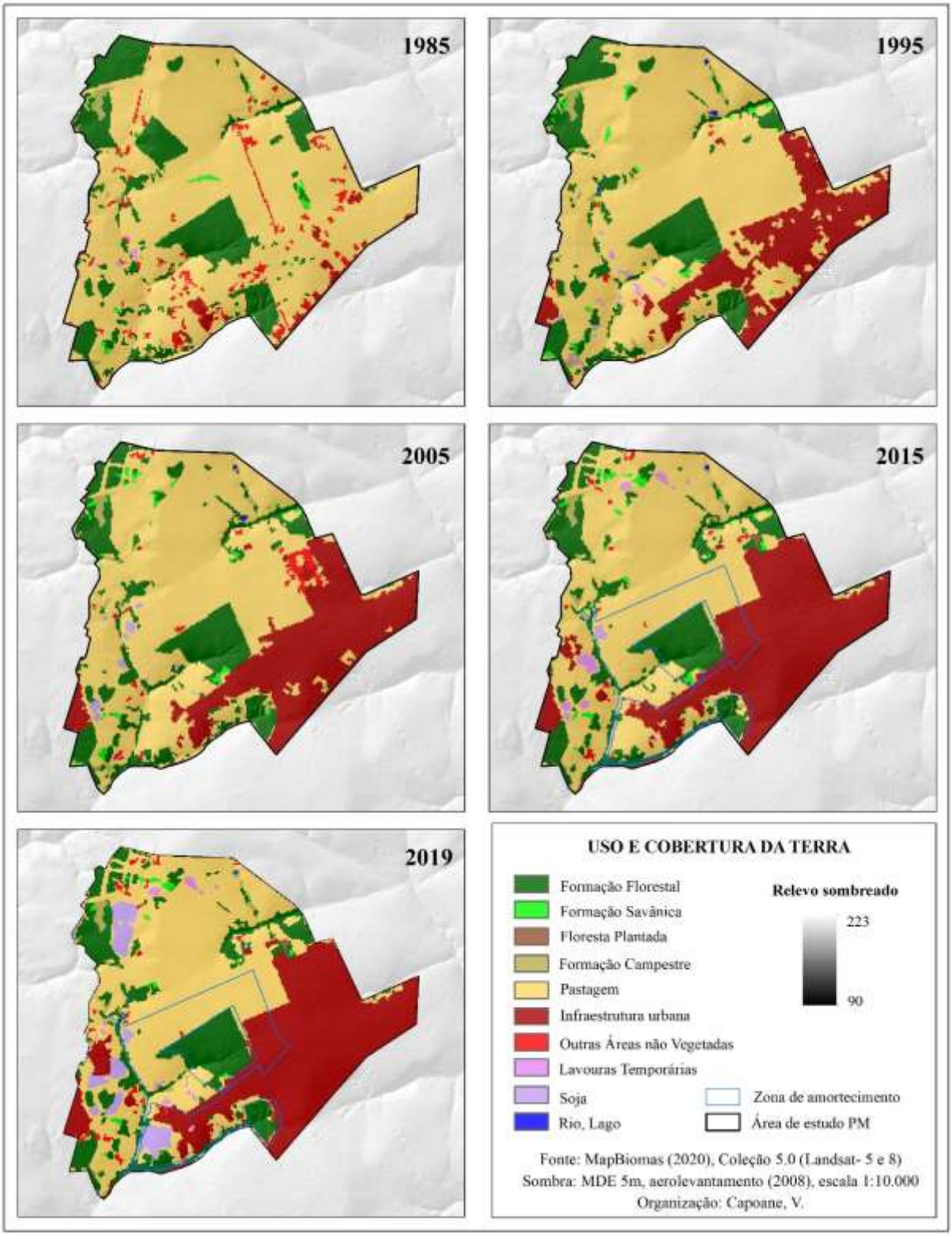
O contexto geográfico e da história da criação do PEMS, como remanescente de Cerrado sendo pressionado pelo avanço da malha urbana, demonstra a relevância dessa área para o ambiente urbano, não somente pela manutenção de uma rede de serviços ambientais que oferece, mas como importante ferramenta de educação e formação da opinião pública e como ambiente capaz de gerar conhecimento científico. No início dos anos 1980, partindo da mobilização da população residente em seu entorno, passou a ser protegido como Jardim Botânico. Mais tarde, em 2000, com a criação do SNUC, foi reconhecido e enquadrado como Unidade de Conservação de Proteção Integral pelo governo do Estado (MATO GROSSO DO SUL, 2000, Decreto nº 9.935 de 05 de junho de 2000).

Ao se analisar as alterações ocorridas no uso e ocupação do entorno de UCs urbanas, deve-se ter cautela ao compará-la a outras UCs em matriz estritamente rural. É preciso, primeiramente, levar em consideração que, mesmo com esforços investidos para a sua proteção (criação legal, elaboração de Plano de Manejo, definição e normatização da zona de amortecimento), a sua localização em área urbana consolidada - que demanda, ainda que de forma planejada, crescimento econômico e populacional – sujeita a UC urbana às alterações no uso e ocupação do solo decorrentes desse crescimento. Somada a esta característica, no caso das UCs urbanas de Campo Grande, existem ainda diferentes esferas de governos e diferentes competências legislativas atuando sobre a zona de amortecimento de uma UC urbana. De um lado há um ente estadual responsável pela gestão e proteção da UC, e do outro, um ente municipal responsável pelo planejamento urbano e social, demandando a conciliação da gestão compartilhada dos aspectos ambientais, sociais e econômicos.

Observando a Figura 9/II, percebe-se que a área de estudo apresenta contrastes das formas de uso e cobertura da terra, resultantes, de um lado, pela presença dos tecidos

urbanizados, e por outro, pelas pequenas, médias e grandes propriedades rurais ao S, SO, NO e N da UC, que se dedicam às práticas agropecuárias.

Figura 9/II: Uso e cobertura da terra da Área de Estudo em 1985, 1995, 2005, 2015 e 2019



A partir do Quadro abaixo (Tabela 1/II) é possível observar que a urbanização avançou predominantemente em área de pastagem, provavelmente em função do caráter protegido das áreas vegetadas como APPs e UC. Observa-se alto grau de fragmentação da paisagem, com fortes pressões da exploração agrícola e de pastagens, expansão urbana e ausência de corredor ecológico.

Quadro 1/II: Quantificação de classes de uso da terra.

	1985	1995	2005	2015	2019
		Área %			
Formação florestal	19,18	15,70	16,55	17,04	17,33
Formação savânica	0,53	0,96	1,05	0,95	0,55
Floresta plantada				0,10	0,11
Formação campestre	0,72	0,87	0,83	0,87	0,86
Pastagem	74,08	64,31	56,94	50,19	45,86
Infraestrutura urbana	1,22	17,24	22,60	29,20	30,07
Outras áreas não vegetadas	4,12	0,31	1,38	0,58	1,07
Rios e lagos		0,08	0,05	0,02	0,05
Soja			0,53	0,22	3,49
Outras lavouras temporárias	0,1	0,53	0,06	0,82	0,60

Fonte: MapBiomas (2020), Coleção 5.0 (landsat 5 e 8)

Em função da sua localização, o PEMS sofre diversos impactos diretos e indiretos decorrentes das atividades desenvolvidas no entorno. Nas áreas ao Norte e Noroeste, a atividade predominante é pecuária extensiva, S e SO a produção de hortifrutigranjeiros sendo que o PEMS produz água para essa atividade.

Outro problema recorrente no entorno é o uso indiscriminado do fogo para limpeza das áreas de pastagens e lavouras, o que acaba ocasionando incêndios dentro do Parque, em especial entre os meses de maio e setembro, demandando a mobilização de toda uma equipe de combate, recursos financeiros emergenciais, aumento da poluição atmosférica e perda da biodiversidade. As queimadas também afetam a área em processo de restauração florestal do PEMS.

Nas áreas onde a urbanização tem avançado nos últimos anos, observa-se o aumento dos impactos da pressão antrópica. Os principais impactos advindos dessa expansão urbana e que pressionam diretamente o PEMS são:

- O **Isolamento Geográfico da UC** em virtude da degradação dos corredores ciliares que inviabiliza a conexão com outros remanescentes via APP e inexistência de corredores terrestres com a APA do Cerolpa, em função da fragamentação florestal do entorno advinda da urbanização;

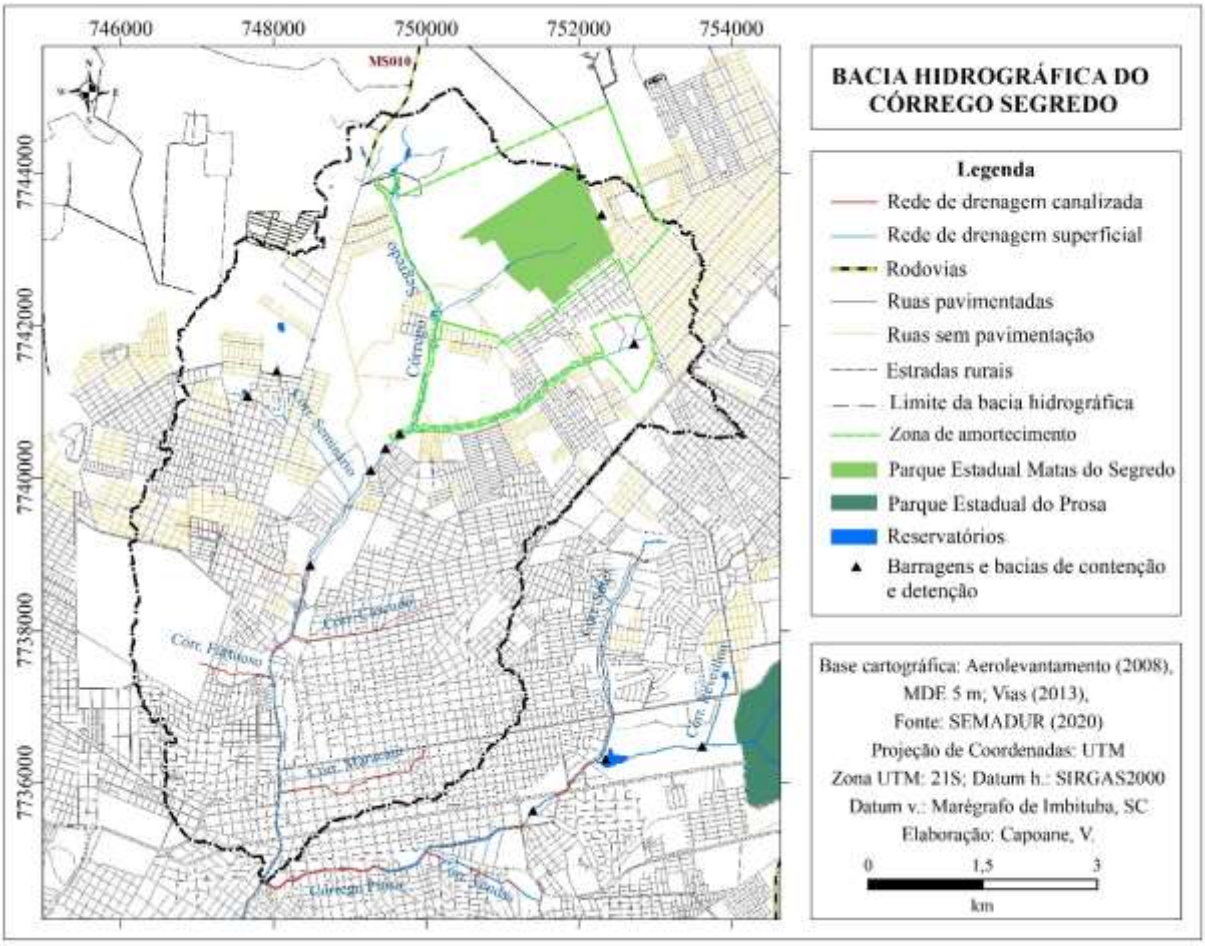
- A **impermeabilização do solo decorrente da expansão urbana** sem a infraestrutura de drenagem pluvial adequada que, além de dificultar a infiltração favorece o escoamento superficial na forma de enxurradas. Os fluxos superficiais transportam além de sedimento, os resíduos sólidos descartados a montante do Parque para dentro da UC. A impermeabilização do solo, o aumento no escoamento superficial e a diminuição do tempo de concentração da água na bacia, resultam em erosão do solo, assoreamento e contaminação dos cursos d'água, o carreamento de serapilheira e perda do banco de sementes e plântulas em área com vegetação remanescente e a erosão das margens de rios em função do aumento da vazão.

A partir da década de 1970 ocorreu uma rápida urbanização associada a agricultura altamente mecanizada, que provocou uma forte liberação da mão-de-obra do campo (SANTOS, 1993). A cidade de Campo Grande, capital do estado de Mato Grosso do Sul, reflete esse processo de urbanização (BALOQUE, 2021). De acordo com dados do Censo Demográfico (IBGE, 2020), em 1940 o município de Campo Grande possuía 49.629 habitantes, nas décadas seguintes os números aumentaram para 74.249 (1960), 143.271 (1970), 298.878 (1980), 525.463 (1990), 662.534 (2000) e, 786.797 habitantes em 2010, sendo que no último Censo Demográfico, 98,7% da população do município residia no perímetro urbano. Para 2020, a população estimada para Campo Grande é de 906.092 habitantes. Essa urbanização avançou sem planejamento e ordenamento territorial, com ações focadas na mitigação dos impactos como obras de macrodrenagem (Figura 10/II), barragens e bacias de contenção e retenção, e não em práticas que melhorem a infiltração de água no solo (BALOQUE, 2021).

No PEMS ocorrem erosões decorrentes das águas pluviais direcionadas para Av. Marquês de Herval. Essa água advinda desse processo impacta não somente o

interior da UC, mas também áreas adjacentes, que, pelas condições naturais de drenagem, e pela falta de manejo e conservação do solo e da água, resultam em processos erosivos.

Figura 10/II: Contexto hidrográfico do PEMS e localização das obras de macrodrenagem



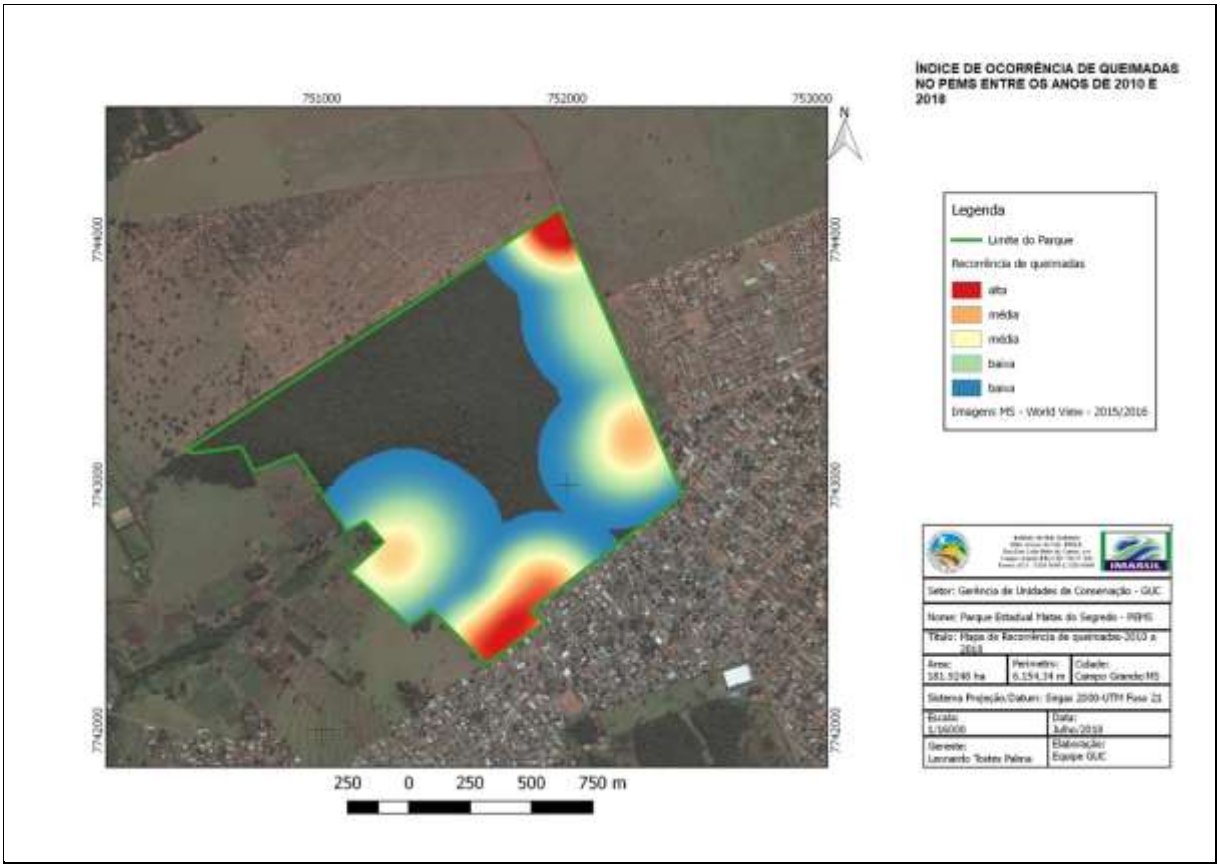
- **Ausência de rede coletora de esgoto**, que é um direito previsto na Lei Nacional de Saneamento Básico, Lei nº 11.445/07 (BRASIL, 2007). As residências utilizam fossas sépticas, o que oferece riscos de contaminação das águas superficiais e subterrâneas;

- **Acúmulo de resíduos sólidos** em terrenos baldios e vias públicas, alterando a paisagem e causando contaminação do solo, da água, poluição visual, e a proliferação de vetores que transmitem doenças, além de gerarem focos de

incêndios que atingem o parque. O principal ponto de acúmulo de lixo está na Av. Marques de Herval, montante PEMS, e em todo o trecho lindeiro ao parque. O problema de descarte se intensificou em meados do ano de 2006, com o fechamento do aterro de construção civil do bairro Coronel Antonino. Apesar das várias ações de fiscalização pelo IMASUL e da limpeza eventual da região pela Prefeitura, o problema tem aumentado ao ponto da via ser bloqueada pelo lixo, obrigando a abertura de uma via de acesso paralela com alternativa de trafego.

- O **uso inadequado do fogo** para limpeza dos terrenos e queima dos resíduos sólidos domésticos e os depositados na Av. Marques de Herval, causando frequentes incêndios dentro e fora do PEMS e consequentes prejuízos econômicos, na saúde da população local e perda da biodiversidade;

Figura 11/II: Índice de ocorrência de queimadas entre os anos de 2010 e 2018



- O **aumento do tráfego de veículos e geração de ruídos**, ocasionando atropelamento e afugentamento da fauna nativa;

- **Retirada ilegal de espécies da fauna e flora**, em especial por raizeiros da região. Apesar de ter reduzido nos últimos anos, ainda representa um problema**;** e
- **Presença de espécies exóticas** como braquiária, mamona, leucena, flor do amazonas, animais domésticos e outros.
- **Alterações no leito natural do córrego** para irrigação em propriedades do entorno. Existe no PEMS um represamento e um desvio do córrego utilizados para irrigação de propriedades vizinhas. Esta área compõe Zona de Recuperação devendo ser estudado os possíveis impactos ambientais e sociais, de forma a orientar as ações de gestão.

1.2.1. O PEMS no Contexto do Planejamento Urbano

A zona de amortecimento do PEMS, regulamentada no Plano de Manejo de 2009, fundamentou-se no Plano Diretor então vigente, que estabelecia para o entorno do PEMS limitação de adensamento com lotes mínimos de 5.000 m² (MZ3), o que ainda permitia uma certa manutenção do perfil rural e a mínima conectividade funcional da UC com remanescentes ao norte da UC. No entanto, este cenário tende a mudanças prejudiciais devido às novas regras de uso e ocupação do solo, conforme o novo Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Ambiental - PDDUA, com previsão de expansão urbana nesta região para os próximos anos, impondo a esta área forte pressão imobiliária. Para as análises a seguir, considerou-se apenas a porção urbana da área de estudo como delimitação do entorno da UC.

De acordo com o Zoneamento Ecológico Econômico Campo Grande (Campo Grande, 2020), o PEMS situa-se na ZEE Urbana sendo classificado como zona de recuperação, ou seja, zona que apresenta microbacias com alta vulnerabilidade geoambiental, pela presença de áreas protegidas e declividade acentuada, e com alta potencialidade socioeconômica. As demais áreas do entorno foram classificadas como zona de expansão, com condições de baixa vulnerabilidade geoambiental, com baixa ou média potencialidade socioeconômica, tendo assim um adensamento urbano incentivado.

De acordo com o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Ambiental - PDDUA, instituído pela Lei Complementar 341/2018 (retificada pela LC 349/2019), o PEMS é classificado como Zona Especial de Interesse Ambiental 3 (ZEIA 3), que são aquelas formadas por partes do território com características naturais relevantes, onde a proteção da natureza é o principal objetivo, são legalmente protegidas, as atividades de uso são restritas de modo a proporcionar a sua conservação, e cujo instrumento jurídico aplicável aos imóveis é a Transferência do direito de construir (CAMPO GRANDE, 2018).

A faixa de contorno externo imediato ao Parque (buffer de 100 metros) foi classificada como Zona Especial de Interesse Ambiental 2 (ZEIA 2), formada por áreas dotadas de remanescentes de vegetação, destinadas à proteção e conservação, podendo ser utilizada para edificação e parcelamento, sendo os instrumentos jurídicos aplicáveis aos imóveis a transferência do direito de construir e o direito de preempção. Nesta Zona poderá ser autorizada a supressão de vegetação em, no máximo, 40% do total, devendo o restante da vegetação ser preservada e o parcelamento mínimo permitido e de lotes mínimos de 5000m² (CAMPO GRANDE, 2018).

O remanescente florestal do Exército, e as APPs ciliares foram classificadas como ZEIA 1, “áreas de preservação permanente protegidas, cobertas ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade pedológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e melhorar a qualidade de vida da população” (CAMPO GRANDE, 2018).

Para efeito do ordenamento da ocupação do solo e do controle e proteção ambiental, a área urbana de Campo Grande foi dividida em três Macrozonas (MZ), estando o PEMS e seu entorno direto, incluindo sua zona de amortecimento, situados na MZ3, de adensamento futuro, com densidade demográfica líquida prevista de até 120 habitantes por hectare e densidade demográfica de até 52 habitantes por hectare. Na MZ3 as glebas, os lotes e as áreas sem utilização serão estimulados para a construção de unidades habitacionais, a prática da agricultura urbana, bem como o estímulo à diversificação de usos em bairros cuja urbanização seja maior que 20% do

seu território. Na MZ3, o Poder Executivo Municipal exigirá a execução antecipada de toda a infraestrutura para novos loteamentos, sendo importante considerar ações futuras no qual possam impactar o PEMS e indicar recomendações para mitigação dos impactos advindos desse possível adensamento (CAMPO GRANDE, 2018).

As demais áreas do entorno estão classificadas como MZ2, com população líquida prevista de até 240 hab/ha e densidade demográfica de até 55 hab/ha, onde deverá ser estimulado o adensamento populacional, a ocupação de áreas e lotes vazios ou subutilizados, a implantação de programas habitacionais, bem como o aproveitamento racional do solo urbano para as finalidades de patrimônio cultural, habitação, meio ambiente e diversificação das atividades econômicas.

Para efeito de ordenamento e gestão ambiental, a área urbana do Município fica dividida em 5 Zonas Ambientais (ZA), estando o PEMS e parte do entorno na ZA5, para qual ficou definida uma Taxa de Relevância Ambiental[3] (TRA) de 0,50 % e uma taxa de Permeabilidade Mínima[4] de 30%. O restante do entorno do PEMS foi classificado como ZA4, com uma TRA de 0,45 e Taxa de permeabilidade Mínima 25% (CAMPO GRANDE, 2018).

Em seu art. 15, a Lei Complementar 341/2018 estabeleceu uma Zona de Expansão Urbana, constituída de áreas contíguas ao perímetro urbano, dedicadas às atividades rurais ou urbanas, de proteção das nascentes das bacias do Paraná e Paraguai e destinadas como reserva para expansão urbana e implantação de grandes equipamentos urbanos e rurais.

Também foi instituida por essa Lei, no art. 53, a Política Municipal de Meio Ambiente, cujos objetivos incluem, entre outros, a implementação, no território municipal, das diretrizes contidas na Política Nacional de Meio Ambiente, Educação Ambiental, Recursos Hídricos, Saneamento Básico, Resíduos Sólidos, Mudanças Climáticas,

[3] Taxa de Relevância Ambiental: similar à quota ambiental do imóvel que é o parâmetro urbanístico ambiental de uso e ocupação do solo, tem por objetivo estimular, potencializar e qualificar o uso do solo urbano (lotes) para melhorar as condições de drenagem de águas pluviais, da poluição residual e do microclima, promovendo, incentivando e mantendo a arborização e implantando dispositivos de controle de drenagem na cidade.

[4] Taxa de Permeabilidade: é a relação percentual entre a área do terreno livre para infiltração das águas pluviais e a área total do lote ou gleba.

Sistema Nacional de Unidades de Conservação e demais legislações vigentes; e a conservação e recuperação do meio ambiente e da paisagem. Entre suas diretrizes estão: melhorar a relação e a qualidade de áreas verdes por habitante; aprimorar os mecanismos de incentivo à recuperação e proteção ambiental; criar mecanismos e estratégias para a proteção da fauna silvestre; minimizar os impactos da urbanização sobre as áreas prestadoras de serviços ambientais; propor ações preventivas para a gestão e o manejo das Unidades de Conservação; entre outras.

Observa-se, portanto, que o novo PDDUA apesar de buscar conciliar o aspecto ambiental no Planejamento do uso e ocupação do solo urbano, estabeleceu uma área de expansão urbana, bem como alterações nos parâmetros de adensamento que poderão impactar diretamente o PEMS, comprometendo o ciclo hidrossedimentológico, a conectividade funcional da UC com outros remanescentes, como a APA do Ceroula, colocando em risco a fauna do Parque e seus processos ecológicos.

1.3. PERFIL SOCIOECONÔMICO DO ENTORNO

Para a análise do perfil socioeconômico considerou-se a Região Urbana do Segredo. De acordo com os dados da Prefeitura de Campo Grande (PLANURB, 2019), verifica-se que a Região Urbana do Segredo, formada por sete bairros, apresentou em 2010, uma população total de 108.962 habitantes, com uma densidade demográfica de 24,23 hab/ha, idade média de 30 anos e renda per capta de R$621,56.

A Região apresentou uma taxa de alfabetização de 94,13% (numa média municipal de 94,99% e estadual de 84,16%), contando com 17 Centros de Educação Infantil e 11 escolas municipais, e 12 estaduais. Conta ainda com 16 unidades de saúde e 5 unidades de proteção social básica e infraestrutura de abastecimento de água, rede elétrica, saneamento básico, coleta de lixo, telefone e internet, transporte coletivo.

O Plano de Manejo de 2009 apresentou em levantamento feito no período de 2004-2006, junto aos vizinhos diretos do PEMS para identificar a percepção em relação ao parque. Entretanto, pelo lapso temporal e toda valorização imobiliária que a região sofreu em função da implantação dos residenciais de luxo Alphaville a partir de 2006,

inauguração do shopping Bosque dos Ipês em 2013 e grandes redes varejistas como a HAVAN em 2014 e a Leroy Merlin em 2015, e melhorias na infraestrutura urbana, entende-se que não mais retrata a realidade local, sendo necessária a realização de uma nova pesquisa.

Em 2015, motivado pelos problemas relacionados ao lixo e ao fogo que provinham das residências vizinhas, foi construído um muro de alvenaria na divisa com o bairro Jardim Presidente. Como resultado, teve-se uma significativa diminuição do lixo e das ocorrências de incêndios pela queima de lixo doméstico.

Em 2016, a pesquisa intitulada “Percepção e Valoração Ambiental do Parque Estadual Matas do Segredo, em Campo Grande, Mato Grosso do Sul” (MELO; GUEDES; SOUZA, 2017), que teve como objetivo analisar, por meio de questionários, a percepção ambiental, a partir de uma amostra da população de Campo Grande, em relação ao PEMS, apresentou a valoração ambiental por meio do valor médio da Disposição a Pagar Média - DAPM pela conservação do Parque.

A DAPM resultou em R$ 12,97 colocar em (0,55 UFERMS), dispostos a pagar para a conservação ambiental do Parque. Do total de pessoas entrevistadas, 56,5% afirmaram que não conhecem o PEMS, no entanto, 92,8% da amostra mencionou que este espaço deve ser protegido, reforçando que a efetividade das ações desenvolvidas em prol dessa Unidade de Conservação seja mais abrangente, com a finalidade de alcançar toda a comunidade, considerando os valores tangíveis e intangíveis que este espaço disponibiliza. Isso demonstra a importância desse tipo de pesquisas para orientar as ações de gestão junto à comunidade envolvida.

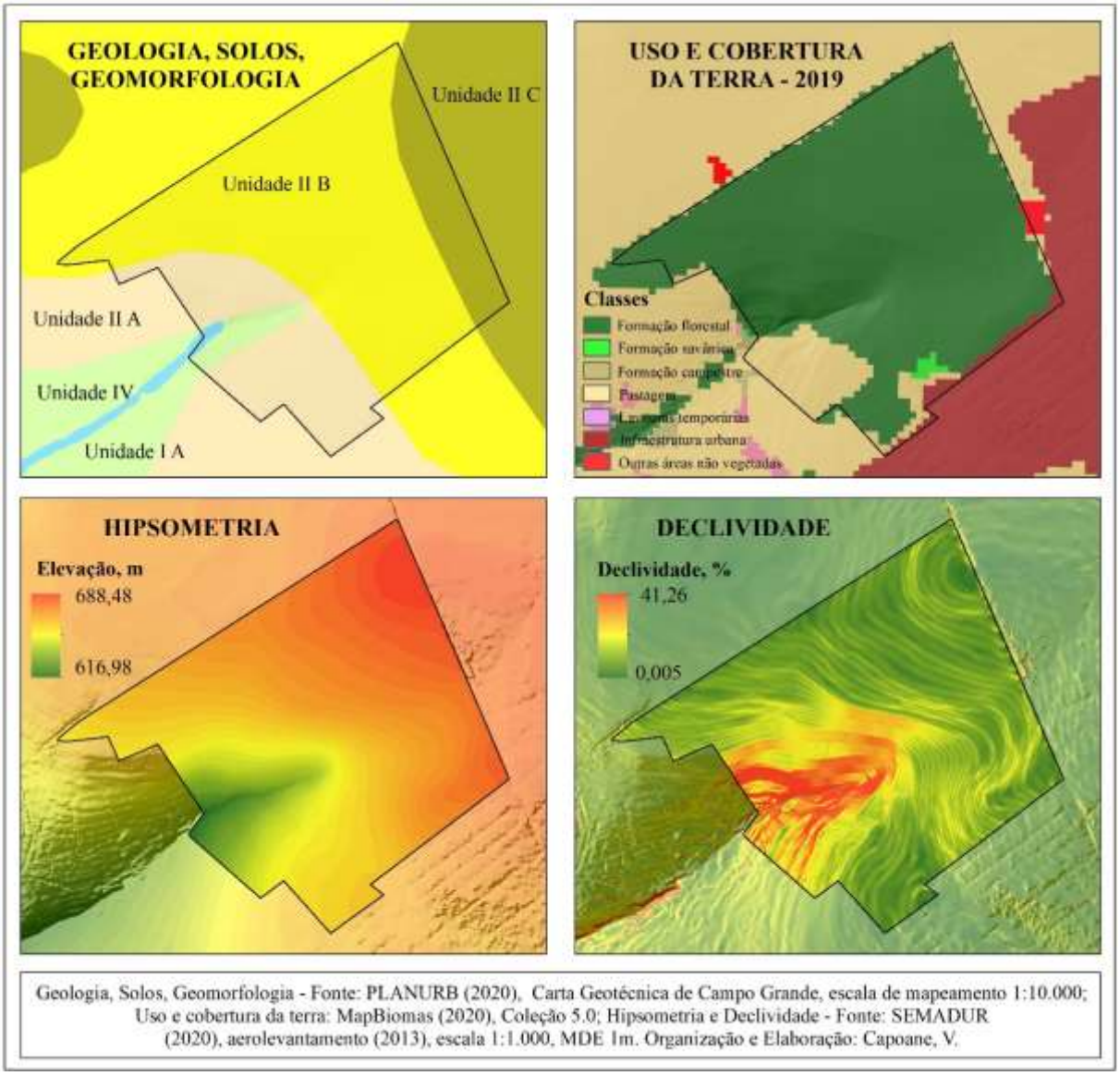
2. CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DO PARQUE ESTADUAL MATAS DO SEGREDO

2.1. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

O PEMS, segundo a classificação climática de Köppen, situa-se no subtipo tropical savânico (Aw), com estação chuvosa no verão e seca no inverno. Trabalho desenvolvido por Souza et al. (2015) demonstrou os efeitos positivos do conforto térmico de uma UC urbana como valor atrativo para a população (Parque Estadual do Prosa - PEP). Esta mesma autora ressalta que o ambiente urbano passa por constantes modificações no microclima de acordo com a interação entre os elementos climáticos e o relevo modificado pela ação humana, possibilitando trabalhar alternativas de organização dos espaços com ênfase em critérios ambientais, entre os quais, o de conforto térmico. Seu estudo demonstrou que o PEP apresentou como resultado de conforto térmico até 3°C abaixo dos índices da região central urbana, representando importante ilha de frescor para a cidade. Por analogia, o PEMS também tem potencial de proporcionar o mesmo conforto térmico para sua região.

No PEMS estão presentes dois grupos de rochas, as ígneas extrusivas compostas pelos basaltos da Formação Serra Geral (Unidade I) e as sedimentares, compostas pelos arenitos do Grupo Caiuá (Unidade II) (Figura 12/II). O PEMS encontra-se em área de transição, sendo que nos compartimentos topograficamente mais elevados e planos são encontrados os sedimentos da Formação Caiuá, que dão origem a solos arenosos (Figura 12/II). Estes recobrem as litologias basálticas da Formação Serra Geral, que apesar de não aflorarem na área, ocupam as porções topograficamente mais baixas, dissecadas pela drenagem, a partir da qual ocorre uma predominância de solos mais argilosos. No fundo de vale encontram-se Depósitos Aluvionares (Unidade IV), constituídos por areia, argilas, silte, cascalho, seixos e blocos de rocha, cores esbranquiçada, amarela, cinza e preta, associados a os cursos d’água (Figura 12/II).

Figura 12/II: Geologia, Solos, Uso e Cobertura da Terra, Hipsometria e Declividade do PEMS



Segundo a Carta Geotécnica de Campo Grande (PLANURB, 2020), as classes de solo que podem ocorrer no PEMS são: na Unidade 1 “Latossolos Vermelhos Distróficos: solos profundos (100 a 200 cm), alto grau de intemperismo e de boa drenagem, textura variando de argilosa ou média (45 a 20% de argila); Latossolos Vermelho-Amarelos Distróficos: solos profundos (prof. 100 a 200 cm), com a fração m in era l predominante, bem drenados, representando um a transição entre os Latossolos Vermelhos e os Latossolos Amarelos, diferencia do pela cor uniforme em profundida de; Nitossolos Vermelhos Distróficos: solos profundos (prof. 100 a 200 cm), textura muito argilosa ou argilosa, bem drenados e bastante porosos; Chernossolos

Háplicos Férricos: medianamente profundos (prof. 50 a 100 cm), bem a moderadamente drenados, pouco permeáveis e pouco suscetíveis à erosão. Ocorrem próximos às linhas de drenagem; Neossolos Litólicos e Regolíticos; Gleissolos Háplicos Distróficos". Na Unidade II (A, B e C) "Latossolos Vermelhos Distróficos: solos profundos (100 a 200 cm), alto grau de intemperismo e de boa drenagem, textura variando de argilosa ou média (45 a 20% de argila); Neossolos Quartzarênicos Órticos: solos profundos (prof. 100 a 200 cm) a muito profundos (prof. > 200 cm), excessivamente drenados, com baixa capacidade de retenção de água, textura areia ou areia franca; Neossolos Litólicos e Regolíticos; Gleissolos Háplicos Distróficos". Na Unidade IV "Gleissolos Háplicos Distróficos: solos hidromórficos, rasos (prof. < 50 cm), cor cinza, mosqueado, textura argilosa a argila arenosa, que ocorrem em áreas planas situadas normalmente próximas aos cursos d'água, bastante suscetíveis à erosão; Neossolos Litólicos e Regolíticos: solos rasos (prof. < 50 cm), pouco desenvolvidos, que ocorrem em relevo bem movimenta do e se desenvolvem a partir da decomposição de rochas, com textura argilosa ou média, podendo ocorrer a presença de cascalho, bastante susceptíveis à erosão. Retenção de água, textura areia ou areia franca". (Figura 12/II).

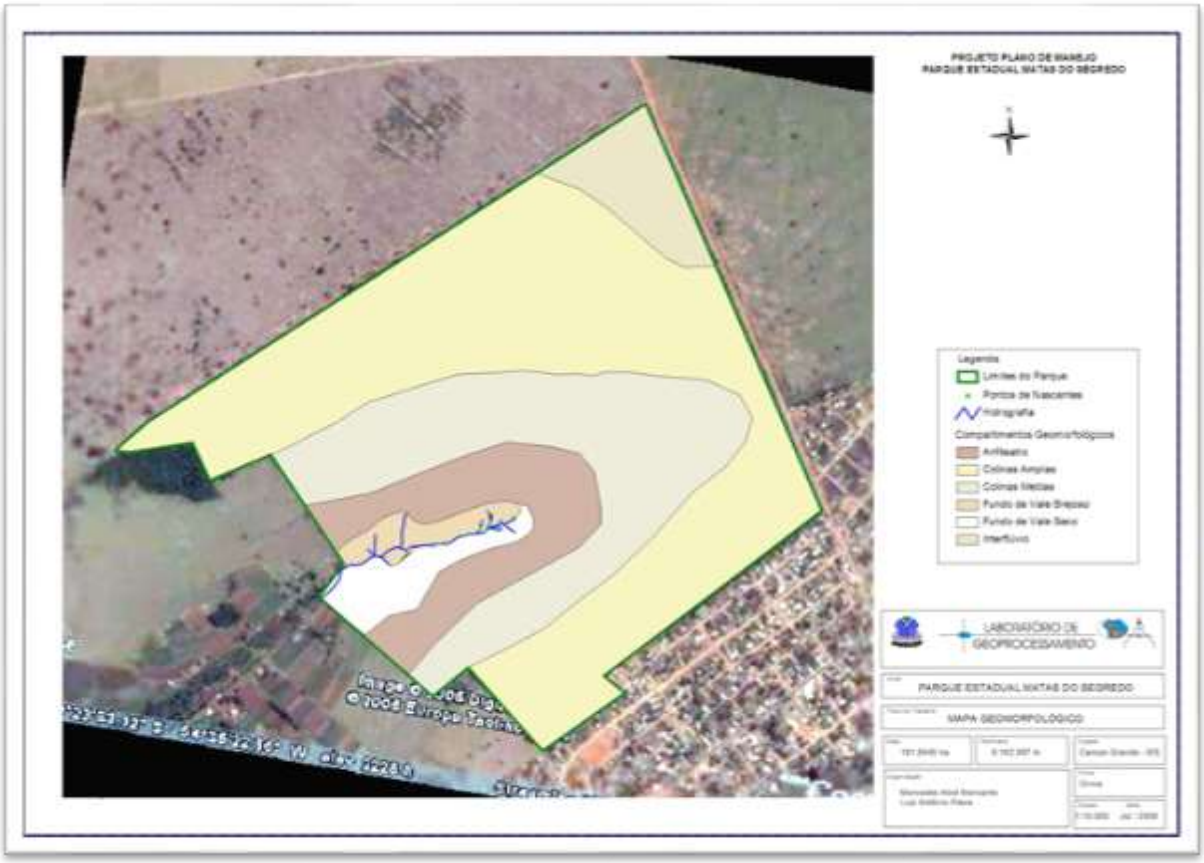
No contexto geomorfológico o PEMS está na transição entre o Planalto Sul-mato-grossense e o Planalto de Campo Grande, na Região dos Planaltos Areníticos Basálticos Interiores, e mais precisamente na Unidade Geomorfológica dos Divisores Tabulares do Rio Verde e Pardo. Predominam nesta Unidade os modelados planos e de dissecação do tipo tabular e, ao longo dos vales, o processo erosivo expôs os basaltos da Formação Serra Geral. As elevações no PEMS, derivadas de um MDE de alta resolução espacial gerado com dados de um aerolevantamento na escala 1:1.000 no ano de 2013 (CAMPO GRANDE, 2013), variam de 616,98 a 688,48 m e o declive varia de 0,005 a 41, 26% (Figura 12/II).

O Estudo[5] realizado pela UNIDERP em 2006 para a elaboração do primeiro Plano de Manejo do PEMS, fez um detalhamento geomorfológico (Figura 13/II). Segundo esse

[5] Apesar desses estudos terem sido realizados com base na Carta Geotécnica de 1991, optou-se por incluir no Plano de Manejo, de forma complementar, devido ao detalhamento apresentado à época, não presente na atual Carta Geotécnica (2020).

detalhamento as vertentes existentes na área decaem até o vale que apresenta pequenas várzeas ao longo dos cursos d'água.

Figura 13/II: Detalhamento da Geomorfologia do PEMS



Fonte: IMASUL, 2009

A partir de um perfil topográfico orientado, transversalmente, de noroeste para sudoeste cortando o vale, e adicionando informações da Carta Geotécnica de Campo Grande (SEPLAN, 1991), os componentes geomorfológicos do PEMS, foram cartografados em unidades caracterizadas no Quadro 2/II.

Quadro 2/II: Resumo dos tipos de relevo do PEMS

Tipos de formas de relevo	Litologia	Morfologia	Dinâmica Superficial
Fundo de vale brejoso.	Aluviões. Areias finas e médias.	Forma deposicional de pequena extensão e alagadiça devido ao nível d´água próxima à superfície. Recoberta por vegetação.	Área sujeita à concentração da umidade. Em alguns pontos a planície alarga-se e o canal de drenagem ramificam-se em um ramal paralelo.
Fundo de vale seco.	Aluviões. Areias finas e médias.	Forma deposicional plana, que de modo geral não está sujeita à alagamentos.	Deposição de sedimentos.
Anfiteatro com as cabeceiras de drenagem.	Encontra-se na faixa de contato do Arenito Caiuá com a Formação Serra Geral.	Compartimento com concavidades de onde surgem as “nascentes”.	Os sedimentos coluviais são trabalhados e originam os depósitos alúvio-coluviais no fundo do vale.
Colinas amplas.	Sedimentos correlatos ao Arenito Caiuá.	Relevo com vertentes tipo convexa.	Baixa intensidade de erosão laminar ou em sulcos. Mas os processos podem ser intensificados por uso inadequado.
Colinas médias.	Sedimentos correlatos ao Arenito Caiuá.	Forma suave de relevo com vertentes tipo convexa.	Baixa intensidade de erosão laminar ou em sulcos. Mas os processos podem ser intensificados por uso inadequado.
Interflúvio.	Arenito Caiuá.	Amplo divisor de bacia. Corresponde a parte mais elevada da área do Parque.	Baixa intensidade de erosão laminar ou em sulcos. Mas os processos podem ser intensificados por uso inadequado.

Fonte: IMASUL (2009).

Em 2006, no mesmo estudo para o Plano de Manejo, foi feita análise do solo da UC que identificou que a região apresenta diferentes características de fertilidade e pH (variando de 4,89 até 6,27), caracterizando as áreas como Cerrado ou Mata Seca. A fertilidade do solo é variável, e entre os nutrientes, a concentração de fósforo varia de 0,7 a 33,7 mg / dm³, de potássio de 19 a 229 mg / dm³, cálcio de 0,30 a 5,10 mg / dm³, magnésio de 0,10 a 1,80 mg / dm³, alumínio de 0,0 a 0,6 mg / dm³, todos relacionados a maior ou menor concentração de matéria orgânica, que varia de 17 a 37,3 mg / dm³ (Quadro 3/II). Os solos predominantes na área, RQo, são típicos do Cerrado, arenosos, com baixa fertilidade natural, sendo pobres em bases trocáveis, álicos e a CTC a depende quase que exclusivamente da matéria orgânica do solo (SPERA, et al., 1999). Com isso, naturalmente os RQs apresentam baixa capacidade de agregação de partículas, alta lixiviação de nutrientes e rápida decomposição de matéria orgânica (CORREIA; REATTO; SPERA, 2004), sendo altamente susceptíveis à erosão do solo.

Quadro 3/II: Análise das características do solo do PEMS.

ANÁLISE QUÍMICA

Protocolo	Amostra	pH		P	K^+	Ca^{++}	Mg^{++}	Al^{3+}	$H^+ + Al^{3+}$	MO
		1:2,5		Mehlich-1		Extração por KCl / titulometria			pH SMP	Colorimetria
		H_20	$CaCl_2$	mg/dm³		cmol$_c$/dm³				g/dm³
6404	1	5,01	4,15	2,0	26	0,30	1,80	0,6	2,72	18,3
6405	2	4,89	4,05	2,0	19	0,70	1,70	0,6	3,48	18,2
6406	3	5,31	4,41	1,6	23	1,20	0,10	0,4	3,91	17,0
6407	4	5,80	4,89	0,7	25	3,70	0,90	0,1	3,79	22,4
6408	5	6,27	5,42	37,4	229	5,10	1,10	0,0	2,72	33,4
6409	6	6,00	5,10	2,3	81	4,40	0,60	0,1	3,03	37,3
6410	7	6,01	5,11	1,8	34	3,40	0,60	0,0	1,94	35,9

	Amostra	Soma de Bases (S)	Capacidade de troca Cátions efetiva (t)	Capacidade de troca Cátions a pH7,0 (T)	Saturação por alumínio (m)	Saturação por Bases (V)	Relações			
		cmol$_c$/dm³			%		Ca/K	Ca/Mg	Ca+Mg/K	Mg/K
6404	1	2,2	2,8	4,9	22	44	4,6	0,2	31,9	27,4
6405	2	2,4	3,0	5,9	20	41	14,2	0,4	48,6	34,5
6406	3	1,4	1,8	5,3	23	26	20,8	12,0	22,6	1,7
6407	4	4,7	4,8	8,5	2	55	58,1	4,1	72,2	14,1
6408	5	6,8	6,8	9,5	0	71	8,7	4,6	10,6	1,9
6409	6	5,2	5,3	8,2	2	63	21,2	7,3	24,1	2,9
6410	7	4,1	4,1	6,0	0	68	39,4	5,7	46,3	6,9

	Amostra	Saturações da $CTC_{7,0}$				Saturações da $CTC_{efetiva}$		
		K	Ca	Mg	Al	K	Ca	Mg
		%						
6404	1	1,3	6	37	0	2	11	0,7
6405	2	0,8	12	29	0	2	23	0,6
6406	3	1,1	23	2	0	3	68	0,1
6407	4	0,8	44	11	0	1	78	0,2
6408	5	6,2	54	12	0	9	75	0,2
6409	6	2,5	53	7	0	4	83	0,1
6410	7	1,4	56	10	0	2	83	0,1

ANÁLISE FÍSICA

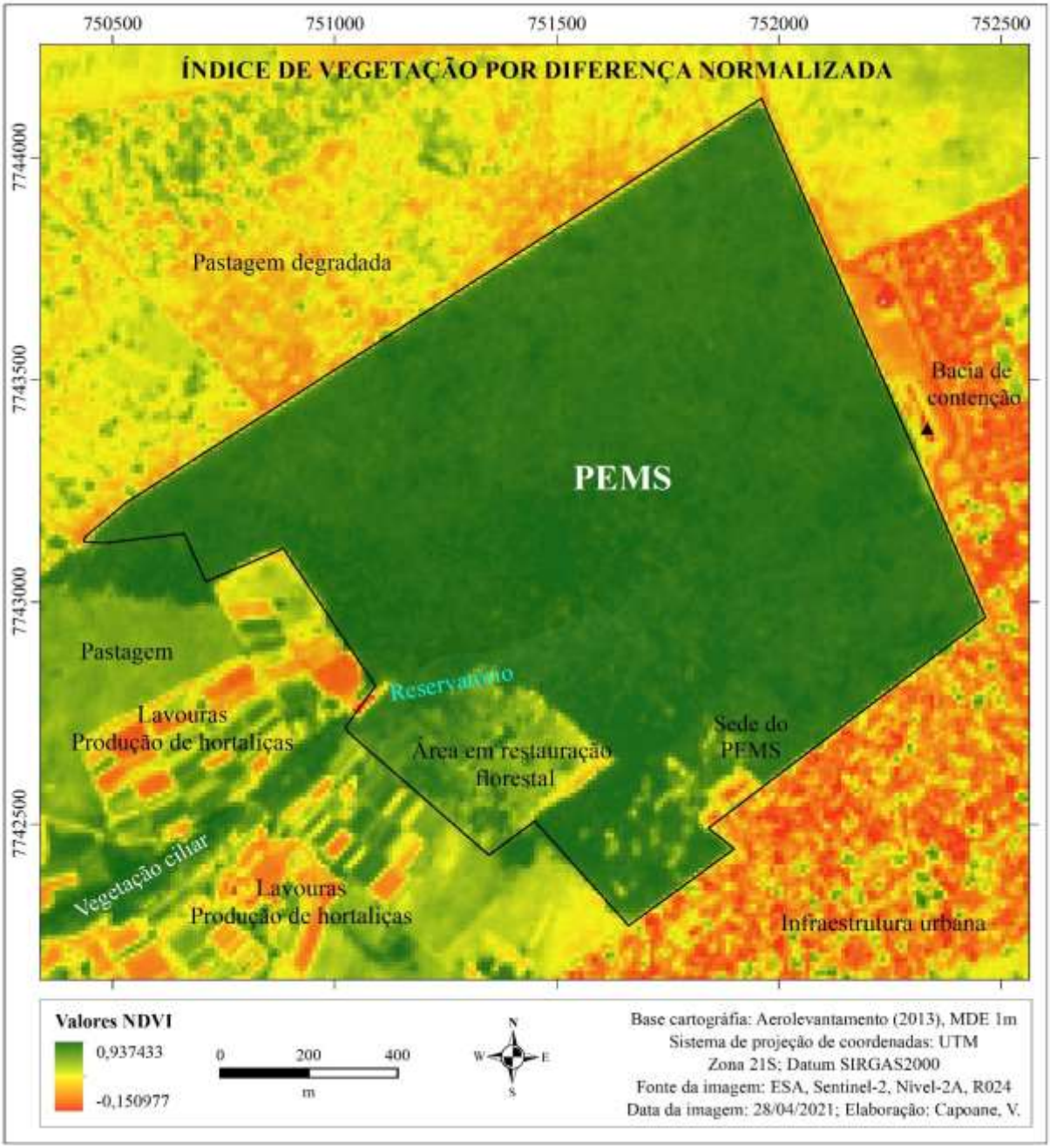
	Amostra	Argila	Silte	Areia			
				Total	Fina	Média	Grossa
		g/ kg					
6404	1	30	84	886	535	318	33
6405	2	55	44	901	407	440	54

Fonte: IMASUL (2009)

A cobertura da terra no PEMS é composta por um fragmento de Cerrado e na porção S, em área classificada como Pastagem no ano de 2019 pelo projeto MapBiomas (Figura 14/II), trata-se de uma área em projeto de restauração florestal. O índice espectral de vegetação NDVI, derivado de uma imagem do satélite Sentinel-2 de 10m de resolução espacial de 28/04/2021 (Figura 14/II), permite uma visão mais detalhada e recente do uso e cobertura da terra. Os maiores valores de NDVI, representados

pela cor verde, constituem os fragmentos florestais e vegetação ribeirinha. Os menores valores, representados pela cor vermelha, englobam os reservatórios, que, em sua maioria, são utilizados para a irrigação, solo exposto em lavouras e estradas vicinais e a infraestrutura urbana. A transição da cor vermelha para amarela, são áreas com baixíssimo vigor da vegetação, pastagens degradadas. A transição das cores amarela para verde, correspondem a pastagens vigorosas. Pastagens degradadas em processo de arenização são observadas em áreas limítrofes ao Parque, ao Norte.

Figura 14/II: Índice de Vegetação por Diferença Normalizada



No contexto hidrográfico, 99,41% da área encontra-se na bacia hidrográfica do Córrego Segredo / Anhanduí e 0,59% na bacia hidrográfica do Ribeirão das Botas / Pardo.

De acordo com a Resolução CERH/MS nº 018/2012 do Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Estado de Mato Grosso do Sul, o córrego Segredo está oficialmente enquadrado na Classe Especial, desde suas nascentes até o limite da

Unidade de Conservação de proteção integral Parque Estadual Matas do Segredo; e na Classe 1, em seus trechos inseridos na Zona de Amortecimento do Parque Estadual Matas do Segredo.

Com relação à qualidade das águas no interior do PEMS, os dados que constam no Plano de Manejo de 2009 são de um monitoramento da qualidade da água realizado no ano de 2006. Em 2019, a pedido da GUC, foi feita pelo IMASUL, coleta de amostras de água em três pontos no interior do Parque e um fora (Quadro 4/II) e em laboratórios foram determinados parâmetros físico-químicos e microbiológicos.

Quadro 4/II: Pontos de monitoramento localizados no PEMS, em Campo Grande.

Pontos	Código IMASUL	Localização	Classe	Latitude	Longitude	Altitude (m)
1	NASCENTE 1	Na Trilha Das Nascentes	Especial	20°23'40.2"	54°35'19.6"	668
2	NASCENTE 2	Na Trilha Do Jequitibá	Especial	20°23'39.9"	54°35'22.1"	666
3	00MS14SE0003	20m À Jusante Da Junção Das Nascentes.	Especial	20°23'42.0"	54°35'22.1"	661
4	00MS14SE1002	Na Tubulação da Estrada Principal do Cinturão Verde	1	20°23'55.69"	54°35'48.71"	617

Os pontos próximos a nascente 1 e 2 (Quadro 4/II), estão localizados dentro do perímetro do PEMS. Pretendeu-se com esses pontos, obter um padrão de referência para o corpo de água monitorado, ou seja, estabelecer padrões característicos do corpo de água em estado “natural”, com pouca ou nenhuma interferência antrópica, além de caracterizar as águas do corpo hídrico dentro da UC.

O terceiro ponto localiza-se a jusante da confluência das nascentes (Quadro 4/II), ainda dentro do perímetro do PEMS, e, portanto, também reflete a qualidade das águas no Parque. Já o quarto (Quadro 4/II) ponto localiza-se a jusante do PEMS, na tubulação que passa pela estrada principal do cinturão verde, na zona de amortecimento do PEMS. Visou averiguar os impactos das atividades antrópicas na qualidade das águas desse corpo hídrico.

A avaliação da qualidade das águas foi feita a partir do índice de Qualidade da Água (IQA). O IQA consiste, basicamente, em uma média ponderada, na qual o resultado de múltiplos testes é representado em um único valor. Este índice é uma importante

ferramenta para a avaliação da qualidade das águas superficiais, pois permite uma comparação entre diferentes corpos hídricos e também o comportamento do mesmo corpo hídrico em diferentes períodos.

O IQA adotado pelo IMASUL é o IQACETESB, uma adaptação do IQA/NSF realizada pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo/Cetesb. Este índice incorpora nove parâmetros relevantes para a avaliação da qualidade das águas sendo eles: coliformes termotolerantes, pH, demanda bioquímica de oxigênio, nitrogênio total, fósforo total, temperatura, turbidez, resíduo total e oxigênio dissolvido. Para esses parâmetros, foram estabelecidas curvas de variação da qualidade da água de acordo com o estado ou a condição de cada um deles.

A partir do cálculo efetuado, pode-se determinar a qualidade das águas brutas, indicada pelo IQACETESB numa escala de 0 a 100, segundo uma gradação que qualifica as águas nas qualidades Ótima (80 a 100), Boa (52 a 79), Aceitável (37 a 51), Ruim (20 a 36) ou Péssima (0 a 19). Os resultados são apresentados no Quadro 5/II.

Quadro 5/II: Resultados dos parâmetros e indicadores de qualidade das águas no PEMS e entorno – Córrego Segredo.

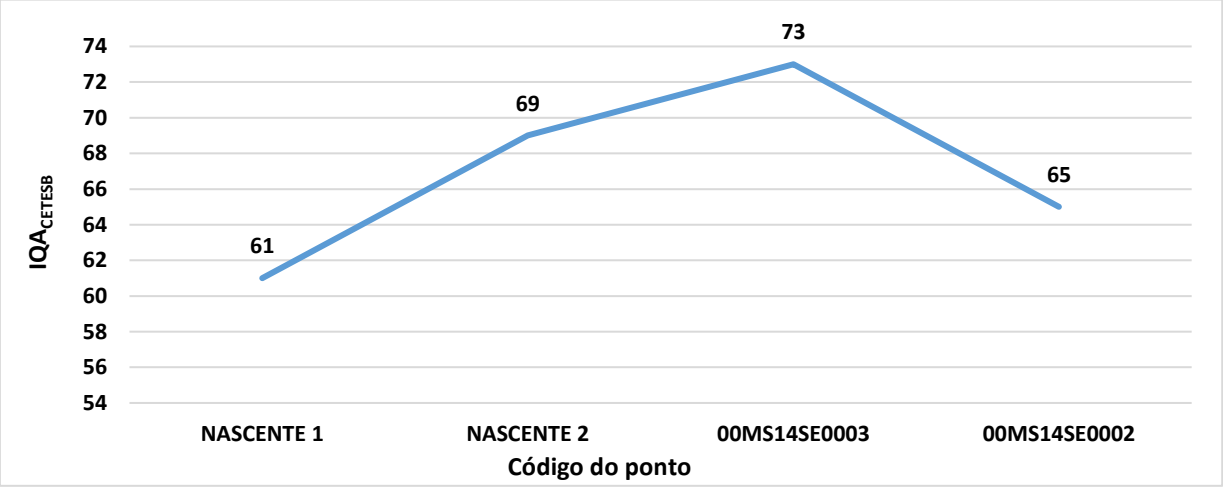
Corpo hídrico: Córrego Segredo						**UPG: Pardo**
Código do ponto			**Nascente 1**	**Nascente 2**	**00MS14SE0003**	**00MS14SE1002**
Descrição do ponto			**Na trilha das nascentes**	**Na trilha de Jequetibá**	**20 m a jusante da junção das nascentes**	**Na tubulação da estrada principal do cinturão verde**
Altitude (m)			**668**	**666**	**661**	**617**
Data da coleta			**20/03/2019**	**20/03/2019**	**20/03/2019**	**20/03/2019**
Hora da coleta			**10:22**	**10:36**	**10:55**	**11:55**
PARÂMETRO	**UNIDADE**	*** PADRÕES CONAMA 357/05 e CECA-MS 36/12**	**-**	**-**	**-**	**-**
Temperatura da água	ºC	-	23	23	23	25
pH	-	6,0 a 9,0	4,5	4,9	5,6	6,4
OD	mg O_2/L	≥6	6,5	6,9	7,6	5,7
DBO (5,20)	mg O_2/L	3	<3	<3	<3	3
Coli. Termotolerantes	NMP/100 mL	200	330	68	170	2.400
Nitrogênio total	mg N/L	-	0,10	0,10	0,10	0,30
Fósforo total	mg P/L	0,1	<0,073	<0,073	<0,073	<0,073
Sólidos totais	mg/L	-	15	16	22	37
Turbidez	UNT	40	9,77	<9,00	<9,00	10,5
IQA		**-**	**61**	**69**	**73**	**65**
Chuvas (24 h)	-	-	Sim	Sim	Sim	Sim
Temperatura do ar	ºC	-	24	24	24	27
Alcalinidade Total	mg/L	-	2	2	2	19

Condutividade Elétrica	µS/cm	-	<7	<7	<7	34
DQO	mg O_2/L	-	<15	<15	<15	<15
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Nitrogênio Amoniacal	mg NH_3- N/L	3,7 (pH ≤ 7,5)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrato	mg NO_3-N/L	10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nitrogênio Nitrito	mg NO_2-N/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	<0,10	<0,10	<0,10	0,25
Sólidos fixos totais	mg/L	-	11	12	14	17
Sólidos suspensos totais	mg/L	-	10	12	18	11
Sólidos voláteis totais	mg/L	-	<6	<6	8	20
Sólidos dissolv. Totais	mg/L	500	5	<5	<5	26
Cor Verdadeira	Pt/L	-	3	5	5	8

De acordo com o monitoramento realizado no período, o cálculo do IQACETESB aplicado nos quatro pontos resultou em valores que oscilaram entre 61 e 73, o que indica que a qualidade da água em todos os pontos monitorados esteve, de acordo com o índice, qualificada como Boa.

A Figura 15/II ilustra a variação dos valores do IQACETESB dos quatro pontos monitorados. O índice apontou para uma melhor qualidade no ponto localizado a partir da confluência das duas nascentes principais.

Figura 15/II: Variação do IQACETESB nos pontos monitorados no PEMS (março/2019)



De maneira geral, os dados apontam para um ambiente preservado, com águas de muito boa qualidade. Nos três pontos de monitoramento localizados no interior do Parque, o conjunto dos parâmetros analisados apresentam baixas concentrações, em

sua maioria valores abaixo dos limites de detecção das metodologias utilizadas, como pode ser observado no Quadro 5/II.

No Quadro 6/II são apresentados os parâmetros que se apresentaram em desacordo com os limites estabelecidos pela Resolução Conama nº 357/2005 e Deliberação CECA/MS nº 036/2012.

Quadro 6/II: Pontos de amostragem no PEMS e os respectivos parâmetros em desconformidade com a Resolução CONAMA nº 357/2005 e Deliberação CECA/MS nº 036/2012, em março/2019.

Ponto de monitoramento	Classe	Corpo de água	Número de resultados que não atendem ao limite da Classe / Número de determinações por parâmetro		
			pH	OD	Coliformes Termotolerantes
Nascente 1	Esp*	Córrego Segredo	1/1	♦	1/1
Nascente 2	Esp*	Córrego Segredo	1/1	♦	♦
00MS14SE0003	Esp*	Córrego Segredo	1/1	♦	♦
00MS14SE1002	1	Córrego Segredo	♦	1/1	1/1

∗ Comparados aos limites estabelecidos para a classe 1.
♦ Atendeu aos padrões da classe de enquadramento.

Com relação ao ponto 00MS14SE1002, o parâmetro Coliformes termotolerantes apresentou-se acima do limite estipulado pela legislação; entretanto, o valor encontrado está dentro do esperado, tendo em vista que esse ponto reflete o uso do solo na área de drenagem, tais como a ocupação urbana, e a presença de hortas. Há o registro de ocorrência de chuvas no período de 24 horas antes da coleta, contribuindo para o carreamento de águas da drenagem superficial urbana para o leito do córrego Segredo nesse ponto.

O monitoramento da qualidade das águas superficiais na região do PEMS tornou-se sistemático a partir dessa primeira campanha realizada em 2019, sendo que os pontos 00MS14SE0003 e 00MS14SE1002 foram incluídos na Rede Estadual de Monitoramento da Qualidade das Águas em MS, com campanhas de coleta trimestrais.

2.2. CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS

O Cerrado é o segundo maior bioma brasileiro depois da Amazônia, ocupando aproximadamente 25% do território nacional, sendo que 45% desta área encontra-se dentro dos estados da Região Centro-Oeste (BORLAUG, 2002; MACHADO et al., 2004). Entre os grandes domínios naturais brasileiros, o bioma Cerrado destaca-se por sua localização no centro do continente onde é limitado por outros biomas, que, potencialmente, lhe conferem a ocorrência de uma distinta biodiversidade (MACHADO et al., 2004, SILVA; SANTOS, 2005).

De acordo com o MMA (2019), o Cerrado é considerado como um dos *hotspots* mundiais de biodiversidade, apresenta extrema abundância de espécies endêmicas e sofre uma excepcional perda de *habitat*. Segundo ICMBio (2018), este bioma abriga um número de espécies vegetais e animais semelhante ao encontrado em formações florestais, tendo sido considerado como uma das 27 áreas críticas de biodiversidade do planeta e alto grau de endemismo, principalmente em relação à flora.

A grande complexidade de *habitats* e paisagens no Cerrado propiciam a existência de uma fauna diversa e abundante, distribuída de acordo com os recursos ecológicos disponíveis, topografia, solo e microclima (ALHO, 1981). Entretanto, a biodiversidade do Cerrado está ameaçada pela expansão continuada de áreas para a agricultura, pastagens e pelo avanço de áreas urbanas (KLINK; MACHADO, 2005), sendo que pouco mais de 8% constituem áreas protegidas.

Reconhecido como a savana mais rica do mundo, abriga 11.627 espécies de plantas nativas já catalogadas (MMA, 2019). Segundo ICMBIO, na região de cerrado, devido a sua grande heterogeneidade, podem ocorrer até 5% da fauna mundial, e cerca de um terço da fauna brasileira. Em termos de avifauna, o Cerrado é o terceiro bioma mais rico do país com 856 espécies catalogadas e o segundo em número de espécies endêmicas ameaçadas (36 espécies) (LEVY, 2009).

Com o explosivo crescimento demográfico das populações humanas, o ambiente está sendo desgastado de forma muito acelerada, especialmente nos países tropicais, causando perda irreversível de grande parte da biodiversidade através da extinção

causada pela destruição e fragmentação de *hábitats* naturais. Muitas espécies desaparecerão antes mesmo de tornarem-se conhecidas pela ciência e algumas levarão consigo recursos genéticos valiosos e insubstituíveis (RICKLEFS, 1996).

A fragmentação de ecossistemas, de maneira geral, apresenta três principais efeitos: aumento no isolamento dos fragmentos, diminuição em seus tamanhos e aumento da suscetibilidade a distúrbios externos, tais como invasão por espécies exóticas ou alterações em suas condições físicas, tornando o ecossistema frágil, despertando preocupações, evidenciando a necessidade de estudos visando subsidiar ações para manter a sustentabilidade dos fragmentos (GENELETTI, 2004).

Esse processo tem provocado diversos efeitos sobre os ecossistemas naturais, como a redução do tamanho de diversas populações e o desaparecimento de espécies que requerem grandes áreas para sobreviver (BIERREGAARD et al., 1992).

As respostas das comunidades de fauna e de cada espécie à fragmentação variam de acordo com diferentes fatores como histórico do fragmento, tamanho e forma, impactos das ações humanas atuais, grau de isolamento e a sensibilidade da comunidade e dos indivíduos de cada espécie a estes processos (MMA, 2003).

Ferreira (2011) ressalta que estudos demonstram o importante papel dos parques e outras áreas verdes na proteção da vida selvagem em paisagens urbanas, sendo que, os parques urbanos e periurbanos podem abrigar uma variedade de espécies de animais e vegetais, servindo também de refúgio para espécies raras e/ou aquelas ameaçadas de extinção.

Para a caracterização biológica do PEMS utilizou-se os dados do Plano de Manejo de 2009, bem como o monitoramento da equipe gestora e pesquisas realizadas nos últimos anos. Apesar do tempo de criação da UC, ainda existem poucas pesquisas desenvolvidas de forma sistemática bem como protocolos de monitoramento dos diferentes aspectos físicos e biológicos, gerando uma lacuna de conhecimento para as ações gerenciais.

2.2.1. Vegetação

A área atual do PEMS teve diversos proprietários que desenvolviam atividades agropecuárias. Esta origem indica a presença humana na região há muitas décadas, a presença de espécies exóticas em diversos locais do PEMS. Apesar deste processo de ocupação, o tempo em que o local permaneceu fechado para atividades econômicas (mesmo não havendo manejo dessas espécies), permitiu que a mata original se regenerasse e ocupasse parcialmente os locais que haviam sido anteriormente modificados, propiciando uma formação secundária que se encontra em diferentes estágios de regeneração.

Aproximadamente 80% da área do PEMS está representada por vegetação de Cerrado de solos bem drenados, não associadas aos cursos d'água (Cerrado stricto sensu e Campo Sujo Seco, Cerradão e Mata Seca Semidecidual) (IMASUL, 2009). Os 20% restantes contemplam áreas de Mata Ciliar e Mata de Galeria Inundável.

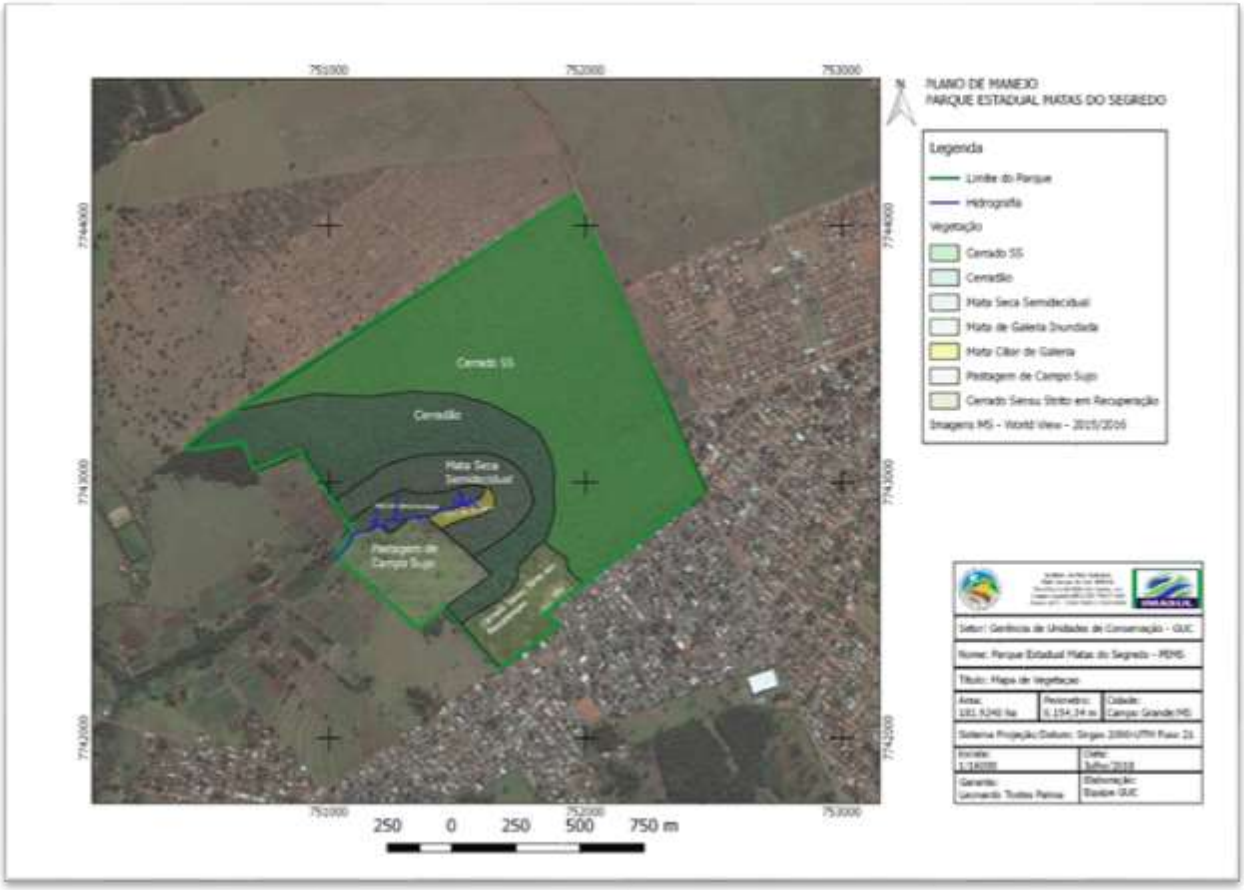
A formação de Cerrado stricto sensu apresenta uma área de grande influência antrópica, pois, constitui basicamente o limite entre o entorno e a área de mata onde se localizam as nascentes do córrego Segredo.

A maior parte das trilhas existentes no PEMS está na área de Cerrado stricto sensu ou na faixa de transição entre Cerrado e Cerradão. A ação antrópica sofrida ao longo dos anos descaracterizou algumas áreas do entorno transformando-o em Campo Sujo Seco, podendo-se observar uma concentração de espécies oportunistas e invasoras com formação de clareiras, predominando o estrato graminoso (Brachiaria sp) e alguns representantes das Cyperaceae, além de inúmeras espécies oportunistas que aparecem em áreas abertas e no bordo.

O Cerradão e a Mata Seca constituem o cenário da trilha das abelhas entre as coordenadas 20033'30,2''S - 54035'35,9''W e 20023'37,2''S e 54035'46.4''W até o mirante. Essas duas formações destacam-se pela riqueza de espécies e por constituir uma importante faixa de proteção das nascentes do Córrego Segredo servindo ainda como refúgio da fauna ali existente.

Dentre as formações vegetais do Cerrado, a Mata de Galeria não Inundável e a Mata de Galeria Inundável são de extrema importância por estarem associadas aos cursos d'água. Estas formações destacam–se pela riqueza e diversidade genética e pelo seu papel na proteção dos recursos hídricos, edáficos, fauna silvestre e aquática (WALTER, 1996).

Figura 16/II: Vegetação do PEMS



Na área do PEMS estas formações estão bem representadas por espécies centenárias, como os jequitibás e figueiras, que constituem parte da história do local. Observa-se que a composição das espécies na Mata Ciliar, bem como, na Mata de Galeria Inundável, é distinta da composição das vegetações circunvizinhas, resultado muito provável da influência dos fatores antrópicos, edáficos e hidro geomorfológicos.

A formação de mata do Córrego Segredo forma um pequeno vale que encaixa o curso d'água. Próximo às nascentes e ao longo do córrego e áreas úmidas, surgem

constituindo um ambiente propício à instalação de espécies ombrófilas e de áreas úmidas, como as samambaias arborescentes registradas na Mata de Galeria Inundável no interior do Parque. Aqui destaca-se a samambaiaçu, espécie ameaçada de extinção.

A ação humana, ocorrida durante décadas na área, com a retirada seletiva de madeira para construção civil, lenha para carvoarias, ação de raizeiros, queimadas, além de outros impactos, levou a uma predominância de espécies consideras pioneiras de diferentes formações vegetacionais (algumas introduzidas). As espécies de maior porte e diâmetro são remanescentes da vegetação original, porém isoladas em alguns pontos da área, como por exemplo, o jatobá e o jequitibá branco.

Em algumas faixas de mata da área estudada, é notada a presença de espécies consideradas clímax, indicando que nestes locais as condições ambientais (fertilidade do solo, umidade relativa, velocidade do vento, etc.) já são mais propicias ao desenvolvimento de uma vegetação mais exigente em termos ambientais.

O processo de regeneração natural da área é bastante intenso, com a presença de um banco diversificado de plântulas, tanto de espécies existentes na área como de outras espécies que não são observadas no local, provavelmente dispersadas por aves e mamíferos. Porém, o replantio de espécies nativas e não nativas, com o intuito de recuperar e acelerar o processo de restauração da área, modificou a estrutura fitossociológica que normalmente seria encontrada neste tipo de mata.

Atualmente, a ocorrência de espécies provavelmente condicionadas pela ação antrópica, propiciou uma mistura de diversas espécies que normalmente não seriam encontradas em um mesmo ecossistema, com exceção de alguns ecótonos.

Com o decorrer dos anos e a proteção do local, o processo natural se restabeleceu e algumas espécies, após completado seu ciclo de vida, desapareceram ou ficaram restritas a determinados pontos da mata.

O entorno do local, onde não existem edificações, é composto por um mosaico de vegetação em diferentes níveis de degradação. Pode-se citar a presença de pastagem com Brachiaria sp, cupinzeiros, formigueiros, algumas áreas degradadas.

Em outros locais, ocorre a presença de vegetação arbustiva-arbórea, com a predominância de espécies pioneiras arbóreas. Estes locais, tal como a área do Exército, estão empobrecidos pelos processos de erosão, queimadas, acúmulo de lixo e retirada de madeira. Porém, se preservadas, poderiam ser utilizadas como corredores ecológicos para a manutenção da diversidade biológica do Parque, facilitando o processo de deslocamento de animais e dispersão de sementes, que iriam aumentar a velocidade de recuperação da região.

Bueno (2010), em estudo sobre a abundância e uso de *habitats* por aves frugívoras de dossel nos Parques estaduais do prosa e Matas do Segredo, indica que a fenologia das espécies vegetais do PEMS é um fator fundamental para a manutenção da avifauna local, que por sua localização periurbana se favorece por uma abundância ainda maior, em relação ao PEP. Além da destacada importância do PEMS para a manutenção de espécies de remanescente da vegetação de Cerrado, ainda há as questões que merecem discussão em relação à ocupação de *hábitats* que constituem importante estrutura para ocupação de algumas espécies de aves e fauna terrestre que inclusive utilizam desse *hábitat* para se reproduzir.

Traçando um panorama sobre a relevância para a conservação desses tipos de vegetação em seu limite de ocorrência, os serviços ambientais prestados e o número de espécies representativo para uma área protegida de pequeno porte, observa-se que o tanto o PEP como o PEMS cumprem seu papel ecológico estratégico, agindo consideravelmente na proteção de espécies da fauna terrestre e de aves restritas a esse tipo vegetacional, algumas delas ameaçadas de extinção ou de relevante interesse conservacionista.

No Quadro 7/II estão compiladas as espécies ocorrentes na região segundo diferentes trabalhos desenvolvidos no PEMS (Adaptado de IMASUL, 2009; BUENO, 2010; PINTO, 2006).

Quadro 7/II: Espécies vegetais ocorrentes no Parque Estadual Matas do Segredo**.**

Família	Nome científico	Nome popular	Status de Conservação
Alismataceae	*Echinodorus grandiflorus*	chapéu-de-couro	SD
Amaranthaceae	*Pfaffia* sp.	suma	N.P.C
Anacardiaceae	*Anacardium humille*	cajuzinho	LC (CNCFlora, 2019)
	Astronium fraxinifolium	aroeira-d'água	LC (CNCFlora, 2019)
	Lithraea molleoides	aroeira-brava	SD
	Mangifera indica	mangueira	DD (IUCN)
	Myracrodruon urundeuva	aroeira-do-sertão	LC (CNCFlora, 2019)
	Schinus terebinthifolius	pimenta-rosa	SD
Annonaceae	*Annona coriacea*	ata/fruta-do-conde	LC (CNCFlora, 2019)
	Xylopia aromatica	pimenta-de-macaco	LC (IUCN)
	Xylopia emarginata	pindaíba-preta/envira-folha-fina	LC (IUCN)
Apocynaceae	*Aspidosperma macrocarpon*	pereiro	VU (IBSP, 2016)
	Aspidosperma polyneuron	peroba-rosa/peroba-comum	NT (CNCFlora, 2019)
	Hancornia speciosa	mangaba	SD
Araliaceae	*Dendropanax cuneatus*	pau-de-tamanco/maria-mole	LC (CNCFlora, 2019)
	Schefflera morototoni	mandioqueira/morototó	LC (IUCN)
Arecaceae	*Acrocomia aculeata*	macaúba	SD
	Syagrus romanzoffiana	jerivá/baba-de-boi	LC (CNCFlora, 2019)
Asteraceae	*Cichorium intybus*	chicória	LC (IUCN)
	Mikania glomerata	guaco	LC (CNCFlora, 2019)
	Moquiniastrum polymorphum	cambará	SD
	Tithonia diversifolia	flor-do-amazonas	SD
Bignoniaceae	*Handroanthus ochraceus*	ipê-do-cerrado	SD
	Handroanthus vellosoi	ipê-amarelo	SD
	Jacaranda cuspidifolia	jacarandá-de-minas/jacarandá-carob	SD
	Jacaranda decurrens	carobinha	SD
	Sparattosperma leucanthum	caroba-branca	SD
	Tabebuia aurea	ipê-amarelo	SD
	Tabebuia insignis	ipê-branco-do-brejo	SD
	Tabebuia roseoalba	ipê-branco	SD
Boraginaceae	*Cordia glabrata*	louro-branco/caraíba	SD
Burseraceae	*Protium heptaphyllum*	almecegueira/breu-branco	SD
	Tapirira guianensis	peito-de-pombo	LC (IUCN)
Calophyllaceae	*Kielmeyera variabilis*	pau-santo	SD
Cannabaceae	*Trema micrantha*	candiúba	SD
Caryocaraceae	*Caryocar brasiliense*	pequi	LC (IUCN)
Chrysobalanaceae	*Couepia grandiflora*	oiti/fruta-da-ema	SD
Dilleniaceae	*Curatella americana*	cajueiro-bravo	SD
Euphorbiaceae	*Croton piptocalyx*	caixeta	SD
	Croton urucurana	sangra-d'água	SD
	Mabea fistulifera	canudo-de-pito	SD
	Maprounea guianensis	cascudinho	SD
Fabaceae	*Anadenanthera peregrina var. falcata*	angico-do-cerrado	PLC[1]
	Centrolobium tomentosum	araribá	LC (CNCFlora, 2019)
	Copaifera langsdorfii	pau-d'óleo	SD
	Dalbergia miscolobium	caviúna-do-cerrado	SD

	Dipteryx alata	cumbaru/baru	LC (CNCFlora, 2019)
	Diptychandra aurantiaca	carvão-vermelho	SD
	Erythrina mulungu	mulungú	SD
	Hymenaea courbaril	jatobá	LC (IUCN)
	Hymenaea stigonocarpa	jatobá-do-cerrado	SD
	Machaerium stipitatum	farinha-seca	SD
	Plathymenia reticulata	vinhático	LC (CNCFlora, 2019)
	Poecilanthe parviflora	coração-de-negro	LC (CNCFlora, 2019)
	Stryphnodendron adstringens	barbatimão-verdadeiro	LC (CNCFlora, 2019)
Lauraceae	*Ocotea pulchella*	canela-do-brejo	LC (CNCFlora, 2019)
Lecythidaceae	*Cariniana estrellensis*	jequitibá/estopa	SD
Lythraceae	*Lafoensia pacari*	dedaleiro	LC (IUCN)
Malvaceae	*Eriotheca gracilipes*	paineira/paineira-da-mata	SD
	Guazuma ulmifolia	mutambo	LC (IUCN)
	Luehea candicans	açoita-cavalo	LC (CNCFlora, 2019)
	Luehea divaricata	açoita-cavalo-miúda	DD (IUCN)
	Waltheria communis	douradinha	LC (CNCFlora, 2019)
Meliaceae	*Guarea guidonia*	carrapeta-verdadeira/canjerana-miúc	LC (IUCN)
	Trichilia clausseni	catiguá-vermelho	SD
Moraceae	*Brosimum gaudichaudii*	mamica-de-cadela	SD
Myrtaceae	*Campomanesia adamantium*	guavira	SD
Phytolaccaceae	*Phytolacca dioica*	umbú/bela-sombra	SD
Primulaceae	*Rapanea ferruginea*	capororoca	SD
Rhamnaceae	*Colubrina glandulosa*	saguari/caçoca	LC (CNCFlora, 2019)
	Rhamnidium elaeocarpum	saraguají	LC (IUCN)
Rubiaceae	*Uncaria tomentosa*	unha-de-gato	SD
Rutaceae	*Esenbeckia leiocarpa*	guarantã	VU (IUCN)
Salicaceae	*Casearia sylvestris*	guaçatonga	LC (IUCN)
Sapindaceae	*Allophylus edulis*	três-folhas-do-mato	SD
	Dilodendron bipinnatum	mulher-pobre	LC (CNCFlora, 2019)
	Sapindus saponaria	ibaró/jequiri	SD
Sapotaceae	*Pouteria torta*	abiurana/abiu-amarelo	LC (CNCFlora, 2019)
Siparunaceae	*Siparuna guianensis*	negramina	LC (IUCN)
Stryracaceae	*Styrax camporum*	benjoeiro	LC (IUCN)
Urticaceae	*Cecropia pachystachya*	embaúba	SD
Verbenaceae	*Aloysia virgata*	lixeira	SD
Vochysiaceae	*Qualea parviflora*	pau-terra	SD
	Vochysia tucanorum	pau-de-tucano	SD

NOTAS: [1] - Possui espécie classificada com menor preocupação, mas não há dados para a subespécie. SD – sem dados sobre sua conservação; LC – preocupação menor; VU – vulnerável; DD – dados insuficientes sobre sua conservação; NT – quase ameaçada; PLC – provavelmente menos preocupante; N.P.C. – não é possível avaliar seu estado de conservação por não estar identificado ao nível específico.

2.2.2. Fauna

Entre 2005 e 2006, o levantamento de avifauna feito para o Plano de Manejo identificou um total de 126 espécies, pertencentes a 41 famílias, sendo: 21 famílias de não passeriformes, com 51 espécies, e 20 famílias de passeriformes, com 75 espécies. Apesar do PEMS não ser muito expressivo em área (177ha), o estudo observou a ocorrência de aves generalistas e especialistas, com registro de 15% do total de espécies ocorrentes no Cerrado, que de acordo com Mittermeier et al. (1999) é de 837 espécies.

Passados mais de 10 anos dos primeiros levantamentos, incursões independentes realizadas por pesquisadores e observadores de aves já reuniram um quantitativo de 170 espécies (HATORI, 2015). Bancos de dados especializados como Wikiaves e Ebird apresentam respectivamente o registro de 66 e 112 espécies (dados de maio 2021).

Muito embora não houve um monitoramento específico, nem estudos referentes às dinâmicas dessas populações e suas relações com o entorno, considera-se que o PEMS representa local propício a abrigo, alimentação e procriação de um grande número de espécies de aves, incluindo espécies migratórias, sendo considerado um *hotspot* de observação de aves de Campo Grande.

Em 2010, Bueno realizou estudo sobre a abundância e uso de *habitats* por aves frugívoras de dossel nos Parques Estaduais Matas do Segredo e do Prosa. A abundância dos psitacídeos e ranfastídeos (consideradas as aves mais sensíveis e ameaçadas devido à perda de *habitats*) variaram ao longo do ano nos diferentes *habitats* de cada fragmento devido às características do ambiente no qual os remanescentes estão inseridos, a estrutura vegetacional dos *habitats* e os padrões de produção e abundância dos recursos nestas áreas.

Bueno (2010), observou que os picos anuais de floração e frutificação nos *habitats* típicos do PEMS e do PEP não foram coincidentes e, potencialmente, são resultado tanto da sazonalidade climática quanto da composição de espécies vegetais. Tal assincronia quanto à produção de recursos tem implicações positivas para os

consumidores capazes de responder a oferta errática de recursos. Nesse sentido, a variabilidade quanto à oferta dos recursos alimentares nos *habitats* enfocados, em princípio, sugere a persistência dos padrões fenológicos comuns aos mosaicos de *hábitat* do Cerrado.

Potencialmente as aves avaliadas nos remanescentes utilizam qualquer dos *habitats* como fonte de recursos, uma vez que a importância de cada um dos *habitats* variou no tempo por conta da ocorrência e a produção de recursos por espécies em particular. Assim, a oferta abundante de flores e frutos tanto de plantas de frutos secos quanto de plantas de frutos carnosos, bem como a variabilidade temporal por *habitat* sugerem que os remanescentes ainda figuram como áreas de alimentação que possam contribuir para a persistência dessas aves em uma área progressivamente dominada pela urbanização.

O estudo também apontou para uma maior abundância das espécies no PEMS em relação ao PEP, provavelmente em função da sua localização periurbana, garantindo uma maior conectividade com o ambiente rural.

Levantamento feito entre os anos de 2009 e 2010, Santos et al. (2013) registrou 18 espécies de mamíferos silvestres de médio e grande porte, as quais se distribuíram em nove ordens e 13 famílias. Carnivora foi a ordem mais representativa com quatro espécies, seguida por Cingulata e Artiodactyla com três espécies cada. Duas espécies amostradas no PEMS (M. tridactyla (tamanduá bandeira) e T. terrestres (anta)) figuram como ameaçadas de extinção na lista da *International Union for Conservation of Nature* - IUCN.

Morcegos são importantes componentes da fauna tropical devido à alta diversidade e abundância, bem como por desempenharem papéis importantes como a polinização, a dispersão de sementes, além de atuarem como predadores de artrópodes e de algumas espécies de vertebrados, servindo como controladores naturais dessas populações (REIS et al., 2007). Ferreira et al., (2010) buscou descrever a composição, a riqueza e a diversidade da fauna de morcegos em 8 remanescentes vegetais de Campo Grande, entre eles, o PEMS. Neste trabalho foram identificadas 14 espécies,

10 gêneros e três famílias. As espécies registradas aqui somadas a outros registros disponíveis sustentam a ocorrência de pelo menos 24 espécies de morcegos na cidade (PULCHÉRIO-LEITE et al., 1999; DEUS et al., 2003).

Este valor representa 23% das espécies de morcegos conhecidas para o Cerrado e 39% das espécies reportadas para Mato Grosso do Sul. Essa riqueza elevada pode ser atribuída à presença de áreas verdes na cidade. A diversidade de espécies nos remanescentes urbanos de Campo Grande também pode ser considerada alta quando comparada a outras cidades nos domínios do Cerrado (FERREIRA, 2010).

Segundo a autora, a ocorrência de espécies que demandam áreas amplas ou que apresentam hábito alimentar especializado sustenta que os remanescentes urbanos de Campo Grande mantêm espécies pouco favorecidas, ou mesmo desfavorecidas, em outros ambientes perturbados.

Anfíbios são importantes componentes da biodiversidade, pois desempenham papel fundamental na cadeia alimentar como predadores e presas, além de atuarem na conexão de ecossistemas aquáticos e terrestres. Existem atualmente 7.302 espécies de anfíbios conhecidas no mundo sendo que a maior diversidade é encontrada nas regiões tropicais cujas paisagens naturais estão sendo rapidamente destruídas pela ocupação humana (FERREIRA, 2014).

Ferreira (2014) estudou os anuros e répteis dos Parques Estaduais do Prosa e Matas do Segredo, e identificou no PEMS 10 espécies, sete gêneros e seis famílias. As famílias de anuros predominantes foram Leptodactylidae (quatro espécies, 28% do total) e Hylidae (duas espécies, 15% do total). Bufonidae e Cicloramphidae foram representadas por apenas uma espécie (7% do total) cada. Foram identificados dois gêneros de serpentes – Thyphlops e Bothrops, tendo o último como espécie representante Bothrops moojeni.

Grande parte das espécies de anuros (75%) registrada por Ferreira (2014) é generalista quanto ao uso do hábitat e apresenta uma ampla distribuição geográfica como *Hypsiboas punctatus, Leptodactylus diptyx, L. fuscus, L. mystacinus, L. podicipinus, Rhinella schneideri e Scinax fuscovarius* (IUCN, 2014).

Das espécies registradas neste estudo, três representam novos registros para o município de Campo Grande – *Physalaemus albonotatus, Leptodactylus fuscus e Leptodactylus mystacinus*, sendo as duas últimas ocorrentes no PEMS. A captura de *Proceratophrys dibernardoi* representou o primeiro registro da espécie para o estado de Mato Grosso do Sul. Esta espécie foi descrita recentemente e só foi registrada até o momento em áreas de Cerrado nos estados de Goiás e Mato Grosso. As espécies registradas de anuros não estão ameaçadas ou correm risco de extinção (ICMBio, 2014). Este fato, no entanto, não diminui a importância do Parque, já que abriga populações endêmicas do Cerrado, domínio que sofre grande pressão antrópica.

Em outra pesquisa Cazzadore (2007) que objetivou estudar o comportamento alimentar e de forrageio de um grupo de 20 macacos-prego (Cebus apella) no PEMS, no período de janeiro de 2005 a janeiro de 2006, observou que os alimentos consumidos pelo grupo foram frutos e sementes (70,61%, n=723), hastes foliares (14,45%, n=148), néctar (6,64%, n=68), mel (1,46%, n=15), invertebrados (5,27%, n=54) e vertebrados (0,88%, n=9). Os frutos e sementes foram significativamente mais consumidos durante todo o período de pesquisa quando comparado aos outros itens, entretanto a análise sazonal mostrou que houve diferença significativa somente no consumo de invertebrados.

Em relação ao comportamento de forrageio, os substratos em que os animais estudados mais procuraram itens alimentares de origem animal foram classificados em troncos, frutos, folhas e solo, apresentando respectivamente as seguintes frequências: 44,22% n=830), 5,54% (n=46), 28,92% (n=240) e 21,33% (n=177).

Quando analisado o espaço vertical em que os comportamentos aqui analisados foram mais desempenhados, encontramos que nas alturas 0,10 a 5,99 m e 6 a 10,99 m os animais forragearam e se alimentaram mais. Durante esse estudo também foram identificadas outras duas espécies de primatas, sendo elas: Callithrix penicillata (sagui-de-tufos-pretos, mico-estrela ou simplesmente sagui) e Alouata caraya (bugio-preto ou bugio-do-pantanal).

Seguindo a tendência de atrativo para observação de fauna silvestre, faz-se necessário um levantamento mais completo da fauna local, bem como seu monitoramento para melhor compreensão das dinâmicas dessas espécies com o entorno da UC e seus corredores.

Os Quadros 8/II, 9/II e 10/II descrevem as espécies encontradas a partir de levantamento no Parque Estadual Matas do Segredo de anfíbios/répteis, aves e mamíferos, respectivamente, assim como seus dados de conservação a partir de bases oficiais de dados (IUCN; ICMBio, 2014; ICMBio, 2018).

Quadro 8/II: Espécies de anfíbios e répteis ocorrentes no Parque Estadual Matas do Segredo – PEMS (Adaptado de FERREIRA, 2014).

Família	Nome científico	Nome comum	Status
Bufonidae	*Rhinella schneideri*	sapo-boi	LC (IUCN)
Cicloramphidae	*Proceratophrys dibernardoi*	s.n.p.	SD[1]
Hylidae	*Hypsiboas punctatus*	perereca	LC (IUCN)
	Scinax fuscovarius	perereca-de-banheiro	LC (IUCN)
Leptodactylidae	*Leptodactylus diptyx*	s.n.p.	LC (IUCN)
	Leptodactylus fuscus	rã-assoviadora	LC (IUCN)
	Leptodactylus mystacinus	rã-de-bigode	LC (IUCN)
	Leptodactylus podicipinus	rã-goteira	LC (IUCN)
Thylopidae	*Typhlops sp.*	s.n.p.	SD
Viperidae	*Bothrops moojeni*	caiçara	SD

LC – preocupação menor; SD – sem dados sobre sua conservação.
[1] - Espécie foi descrita recentemente, então não há muitos dados sobre sua conservação e distribuição.

Quadro 9/II: Lista de espécies de aves ocorrentes no PEMS (Adaptado de HIROYA, 2015).

Família	Nome científico	Nome comum	Status
Accipitridae	*Chondrohierax uncinatus*	caracoleiro	LC (IUCN)
	Elanus leucurus	gavião-peneira	LC (IUCN)
	Ictinia plúmbea	sovi	M, LC (IUCN)
	Heterospizias meridionalis	gavião-caboclo	LC (IUCN)
	Rupornis magnirostris	gavião-carijó	LC (IUCN)
	Geranoaetus albicaudatus	gavião-de-rabo-branco	LC (IUCN)
	Buteo brachyurus	gavião-de-cauda-curta	LC (IUCN)
Alcedinidae	*Megaceryle torquata*	matraca	LC (IUCN)
	Chloroceryle amazona	martim-pescador-verde	LC (IUCN)
	Chloroceryle americana	martim-pescador-pequeno	LC (IUCN)

Anatidae	*Amazonetta brasiliensis*	pé-vermelho	LC (IUCN)
Ardeidae	*Tigrisoma lineatum*	socó-boi	LC (IUCN)
	Butorides striata	socozinho	LC (IUCN)
	Syrigma sibilatrix	maria-faceira	LC (IUCN)
Bucconidae	*Nystalus striatipectus*	rapazinho-do-chaco	SD
Camprimulgidae	*Antrostomus rufus*	joão-corta-pau	LC (IUCN)
	Nyctidromus albicollis	curiango	LC (IUCN)
	Setopagis parvula	bacurau-chintã	LC (IUCN)
Cariamidae	*Cariama cristata*	seriema	LC (IUCN)
Catharthidae	*Cathartes aura*	urubu-de-cabeça-vermelha	LC (IUCN)
	Cathartes burrovianus	urubu-de-cabeça-amarela	LC (IUCN)
	Coragyps atratus	urubu-de-cabeça-preta	LC (IUCN)
Charadriidae	*Vanellus chilensis*	quero-quero	LC (IUCN)
Columbidae	*Columbina talpacoti*	rolinha-roxo	LC (IUCN)
	Columbina squammata	fogo-apagou	LC (IUCN)
	Columbina picui	rolinha-branca	LC (IUCN)
	Claravis pretiosa	rola-azul / pararu-azul	LC (IUCN)
	Patagioenas picazuro	asa-branca	LC (IUCN)
	Zenaida auriculata	pomba-de-bando	LC (IUCN)
	Leptotila verreauxi	juriti	LC (IUCN)
	Leptotila rufaxilla	juriti-gemedeira	LC (IUCN)
Corvidae	*Cyanocorax cristatellus*	gralha-do-campo	LC (IUCN)
	Cyanocorax chrysops	gralha-picaça	LC (IUCN)
Cracidae	*Penelope superciliaris*	jacupemba	PVU[1] (1)
	Crax fasciolata	mutum-de-penacho	VU (IUCN)
Cuculidae	*Piaya cayana*	alma-de-gato	LC (IUCN)
	Coccyzus melacoryphus	papa-lagarta-acanelado	LC (IUCN)
	Crotophaga ani	anu-preto	LC (IUCN)
	Guira guira	anu-branco	LC (IUCN)
	Tapera naevia	saci	LC (IUCN)
Dendrocolaptidae	*Sittasomus griseicapillus*	arapaçu-verde	LC (IUCN)
	Lepidocolaptes angustirostris	arapaçu-de-cerrado	LC (IUCN)
	Dendrocolaptes platyrostris	arapaçu-grande	LC (IUCN)
Falconidae	*Caracara plancus*	caracará	LC (IUCN)
	Milvago chimachima	carrapateiro	LC (IUCN)
	Herpetotheres cachinnans	acauã	LC (IUCN)
Fringillidae	*Euphonia chlorotica*	vivi / fim-fim	LC (IUCN)
Furnariidae	*Furnarius rufus*	joão-de-barro	LC (IUCN)
	Clibanornis rectirostris	fura-barreira	LC (IUCN)
	Phacellodomus rufifrons	joão-de-pau	LC (IUCN)
	Phacellodomus ruber	graveteiro	LC (IUCN)
	Synallaxis frontalis	petrim	LC (IUCN)
	Synallaxis albescens	uí-pi	LC (IUCN)
Galbulidae	*Galbula ruficauda*	ariramba-da-mata-virgem	LC (IUCN)

Heliornithidae	*Heliornis fulica*	picaparra	LC (IUCN)
Hirundinidae	*Stelgidopteryx ruficollis*	andorinha-serradora	LC (IUCN)
	Progne tapera	andorinha-do-campo	LC (IUCN)
Icteridae	*Icterus pyrrhopterus*	encontro	LC (IUCN)
	Gnorimopsar chopi	graúna	LC (IUCN)
	Pseudoleistes guirahuro	chopim-do-brejo	LC (IUCN)
	Molothrus bonariensis	chopim	LC (IUCN)
	Sturnella superciliaris	polícia-inglesa	LC (IUCN)
Mimidae	*Mimus saturninus*	sabiá-do-campo	LC (IUCN)
Momotidae	*Momotus momota*	udu-de-coroa-azul	PEN (1)
Motacillidae	*Anthus lutescens*	foguetinho	LC (IUCN)
Parulidae	*Basileuterus culicivorus*	pichito	LC (IUCN)
	Myiothlypis flaveolus	canário-do-mato	SD
	Myiothlypis leucophrys	pula-pula-de-sobrancelha	LC (IUCN)
Passeridae	*Passer domesticus*	pardal	LC (IUCN)
Passerillidae	*Ammodramus humeralis*	tico-tico-do-campo	LC (IUCN)
Picidae	*Picumnus albosquamatus*	pica-pau-anão-escamado	LC (IUCN)
	Melanerpes candidus	pica-pau-branco	LC (IUCN)
	Veniliornis passerinus	picapauzinho-anão	LC (IUCN)
	Colaptes melanochloros	pica-pau-verde-barrado	LC (IUCN)
	Colaptes campestris	pica-pau-do-campo	LC (IUCN)
	Dryocopus lineatus	pica-pau-de-banda-branca	SD
Pipridae	*Antilophia galeata*	soldadinho	END (3)
Polioptilidae	*Polioptila dumicola*	balança-rabo-de-máscara	LC (IUCN)
Psittacidae	*Ara ararauna*	arara-canindê	LC (IUCN)
	Ara chloropterus	arara-vermelha	LC (IUCN)
	Diopsittaca nobilis	maracanã-nobre	LC (IUCN)
	Psittacara leucophthalmus	periquitão-maracanã	LC (IUCN)
	Eupsittula aurea	jandaia	LC (IUCN)
	Brotogeris chiriri	periquito-de-encontro-amarelo	LC (IUCN)
	Alipiopsitta xanthops	papagaio-galego	NT (IUCN)
	Amazona aestiva	papagaio-verdadeiro	LC (IUCN)
Rallidae	*Aramides cajanea*	saracura-três-potes	LC (IUCN)
	Porphyrio martinicus	frango-d'água-azul	LC (IUCN)
Ramphastidae	*Ramphastos toco*	tucanuçu	LC (IUCN)
	Pteroglossus castanotis	araçari-castanho	LC (IUCN)
Rhynchocyclidae	*Tolmomyias sulphurescens*	bico-chato-de-orelha-preta	LC (IUCN)
	Todirostrum cinereum	relógio	LC (IUCN)
	Hemitriccus margaritaceiventer	sebinho-de-olho-de-ouro	LC (IUCN)
Strigidae	*Megascops choliba*	corujinha-do-mato	LC (IUCN)
	Glaucidium brasilianum	caburé	LC (IUCN)
	Athene cunicularia	coruja-buraqueira	LC (IUCN)
Thamnophilidae	*Formicivora rufa*	papa-formiga-vermelho	LC (IUCN)

	Dysithamnus mentalis	choquinha-lisa	LC (IUCN)
	Herpsilochmus longirostris	chorozinho-de-bico-comprido	LC (IUCN)
	Thamnophilus doliatus	choca-barrada	LC (IUCN)
	Thamnophilus pelzelni	choca-do-planalto	LC (IUCN)
	Thamnophilus caerulescens	choca-da-mata	PVU² (2)
Thraupidae	*Coereba flaveola*	cambacica	LC (IUCN)
	Saltatricula atricollis	bico-de-pimenta	SD
	Saltator similis	trinca-ferro	LC (IUCN)
	Nemosia pileata	saíra-de-chapéu-preto	LC (IUCN)
	Ramphocelus carbo	bico-de-prata	LC (IUCN)
	Coryphospingus cucullatus	tico-tico-rei	LC (IUCN)
	Eucometis penicillata	pipira-da-taoca	LC (IUCN)
	Tangara sayaca	sanhaço-cinzento	LC (IUCN)
	Tangara cayana	saíra-amarela	LC (IUCN)
	Tersina viridis	saí-andorinha	LC (IUCN)
	Dacnis cayana	saí-azul	LC (IUCN)
	Cyanerpes cyaneus	saíra-beija-flor	LC (IUCN)
	Hemithraupis guira	saíra-de-papo-preto	LC (IUCN)
	Sicalis flaveola	canário-da-terra	LC (IUCN)
	Volatinia jacarina	tiziu	LC (IUCN)
	Sporophila collaris	coleiro-do-brejo	LC (IUCN)
	Sporophila lineola	bigodinho	LC (IUCN)
	Sporophila caerulescens	coleirinho	LC (IUCN)
	Sporophila leucoptera	chorão	LC (IUCN)
	Sporophila angolensis	curió	LC (IUCN)
Threskiornithidae	*Mesembrinibis cayennensis*	corocoró	LC (IUCN)
	Theristicus caudatus	curicaca	LC (IUCN)
Tinamidae	*Crypturellus undulatus*	jaó	LC (IUCN)
	Crypturellus parvirostris	inhambu-chororó	LC (IUCN)
	Rhynchotus rufescens	perdiz	LC (IUCN)
Tityridae	*Tityra cayana*	anambé-branco-de-rabo-preto	LC (IUCN)
	Pachyramphus viridis	caneleiro-verde	LC (IUCN)
Trochilidae	*Phaethornis pretrei*	rabo-branco-acanelado	LC (IUCN)
	Eupetomena macroura	beija-flor-tesoura	LC (IUCN)
	Florisuga fusca	beija-flor-preto	LC (IUCN)
	Anthracothorax nigricollis	beija-flor-preto	LC (IUCN)
	Chlorostilbon lucidus	besourinho-de-bico-vermelho	LC (IUCN)
	Thalurania furcata	beija-flor-tesoura-verde	LC (IUCN)
	Hylocharis chrysura	beija-flor-dourado	LC (IUCN)
	Polytmus guainumbi	beija-flor-de-bico-curvo	LC (IUCN)
	Heliomaster furcifer	bico-reto-azul	LC (IUCN)
Troglodytidae	*Cantorchilus leucotis*	garrinchão-de-barriga-vermelha	LC (IUCN)
Trogonidae	*Trogon curucui*	surucuá-de-barriga-vermelha	LC (IUCN)

Turdidae	*Turdus leucomelas*	sabiá-barranco	LC (IUCN)
	Turdus rufiventris	sabiá-laranjeira	LC (IUCN)
	Turdus amaurochalinus	sabiá-poca	LC (IUCN)
Tyrannidae	*Camptostoma obsoletum*	risadinha	LC (IUCN)
	Elaenia flavogaster	guaracava-de-barriga-amarela	LC (IUCN)
	Elaenia spectabilis	guaracava-grande	LC (IUCN)
	Elaenia chiriquensis	chibum	LC (IUCN)
	Myiopagis viridicata	maria-de-crista-dourada	LC (IUCN)
	Capsiempis flaveola	marianinha-amarela	LC (IUCN)
	Myiarchus ferox	maria-cavaleira	LC (IUCN)
	Myiarchus tyrannulus	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado	LC (IUCN)
	Casiornis rufus	caneleiro	LC (IUCN)
	Pitangus sulphuratus	bem-ti-vi	LC (IUCN)
	Machetornis rixosa	cavaleiro / suiriri-cavaleiro	LC (IUCN)
	Myiodynastes maculatus	bem-ti-vi-rajado	LC (IUCN)
	Megarynchus pitangua	neinei	LC (IUCN)
	Myiozetetes cayanensis	bentevizinho-de-asa-ferrugínea	LC (IUCN)
	Tyrannus albogularis	suiriri-de-garganta-branca	LC (IUCN)
	Tyrannus melancholicus	suiriri	LC (IUCN)
	Tyrannus savana	tesourinha	LC (IUCN)
	Griseotyrannus aurantioatrocristatus	peitica-de-chapéu-preto	LC (IUCN)
	Empidonomus varius	peitica	LC (IUCN)
	Colonia colonus	viuvinha	LC (IUCN)
	Pyrocephalus rubinus	verão / príncipe	LC (IUCN)
	Gubernetes yetapa	tesoura-do-brejo	LC (IUCN)
	Cnemotriccus fuscatus	guaracavuçu	LC (IUCN)
	Xolmis cinereus	maria-branca	LC (IUCN)
	Xolmis velatus	noivinha-branca	LC (IUCN)
Vireonidae	*Cyclarhis gujanensis*	pitiguari	LC (IUCN)
	Vireo chivi	juruviara	SD

LC – preocupação menor; SD – sem dados sobre sua conservação; M – migratória; VU – vulnerável; PVU – provavelmente vulnerável; PEN – provavelmente em risco; END – endêmico; NT – quase ameaçada. (1) – ICMBIO, 2018; (2) – ICMBIO, 2014; (3) – SILVA; BATES, 2002.

Quadro 10/II: Lista de espécies de mamíferos ocorrentes no PEMS (Adaptado de SANTOS et al., 2013).

Família	Nome científico	Nome comum	Status
Atelidae	*Alouatta caraya*	bugio-preto	LC (IUCN)
Canidae	*Cerdocyon thous*	cachorro-do-mato	LC (IUCN)
	Lycalopex vetulus	raposa-do-campo	LC (IUCN)
Cebidae	*Sapajus libidinosus*	macaco-prego	LC (IUCN)
	Callithrix penicillata	sagui-de-tufos-pretos	LC (IUCN)
	Cebus apella cay	s.n.p	MU*
Cervidae	*Mazama americana*	veado-mateiro	DD (IUCN)
	Mazama gouazoubira	veado-catingueiro	LC (IUCN)
Dasypodidae	*Cabassous unicinctus*	tatu-de-rabo-mole-comum	LC (IUCN)
	Dasypus novemcinctus	tatu-galinha	LC (IUCN)
	Euphractus sexcinctus	tatupeba	LC (IUCN)
Dasyproctidae	*Dasyprocta azarae*	cutia	DD (IUCN)
Didelphidae	*Didelphis albiventris*	gambá-de-orelha-branca	LC (IUCN)
Leporidae	*Sylvilagus brasiliensis*	tapiti	EN (IUCN)
Molossidae	*Molossops temminckii*	molosso-de-temmincki	LC (IUCN)
Mustelidae	*Eira barbara*	irara	LC (IUCN)
Myrmecophagidae	*Myrmecophaga tridactyla*	tamanduá-bandeira	VU (IUCN)
	Tamandua tetradactyla	tamanduá-mirim	LC (IUCN)
Phyllostomidae	*Artibeus lituratus*	morcego-da-cara-branca	LC (IUCN)
	Artibeus planirostris	s.n.p	LC (IUCN)
	Platyrrhinus lineatus	morcego-de-linha-branca	LC (IUCN)
	Carollia perspicillata	morcego-de-cauda-curta	LC (IUCN)
	Glossophaga soricina	morcego-beija-flor	LC (IUCN)
	Sturnira lilium	morcego-fruteiro	LC (IUCN)
	Phyllostomus discolor	morcego	LC (IUCN)
	Chiroderma doriae	s.n.p	LC (IUCN)
	Anoura caudifer	morcego-focinhudo	LC (IUCN)
	Platyrrhinus helleri	morcego-de-nariz-grande-de-Heller	LC (IUCN)
	Chiroderma villosum	s.n.p	LC (IUCN)
	Phyllostomus hastatus	s.n.p	LC (IUCN)
Procyonidae	*Nasua nasua*	quati-de-cauda-anelada	LC (IUCN)
Tapiridae	*Tapirus terrestris*	anta	VU (IUCN)
Tayassuidae	*Pecari tajacu*	cateto	LC (IUCN)
Vespertilionidae	*Myotis nigricans*	myotis-negro	LC (IUCN)

Legenda: LC – preocupação menor; MU – mudança de nome científico; DD – dados insuficientes sobre conservação; EN – em risco de extinção; VU – vulnerável;

3. SITUAÇÃO ATUAL DE GESTÃO DA UNIDADE

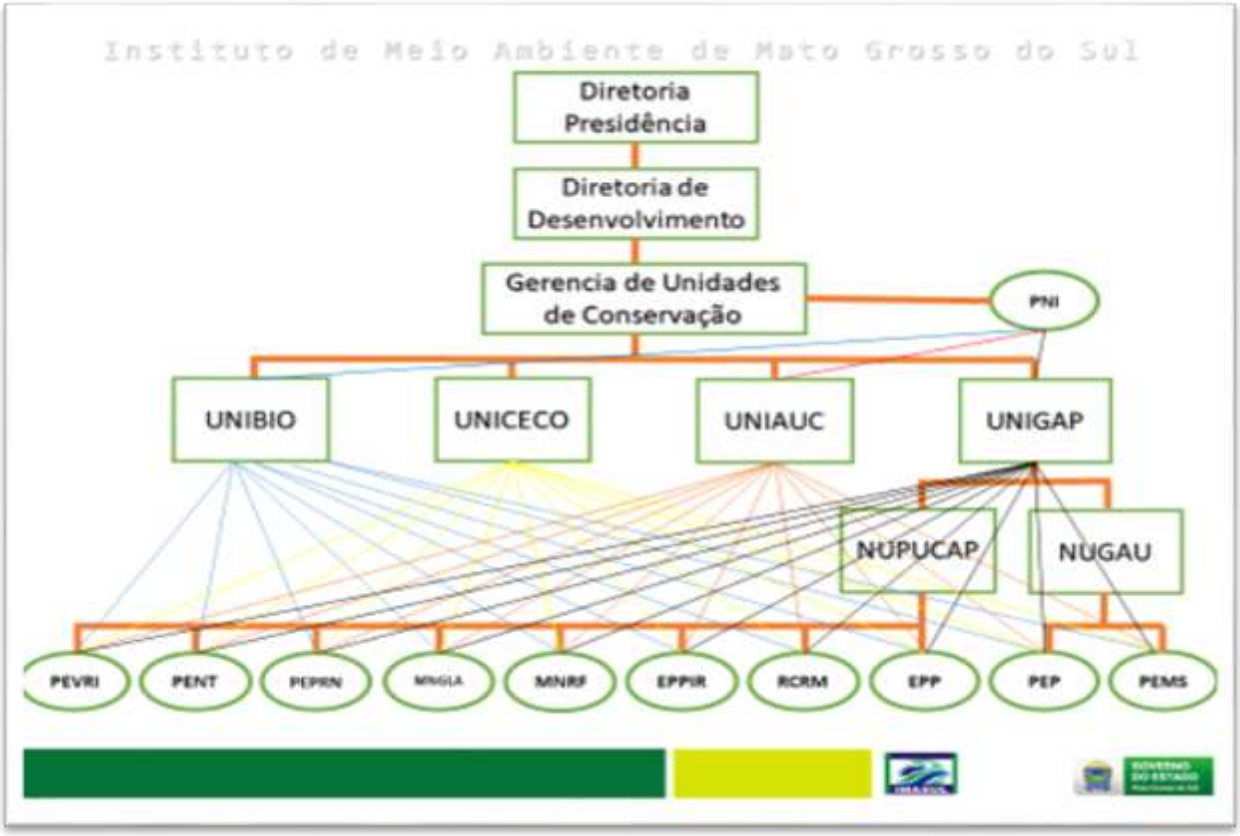
3.1. ASPECTOS INSTITUCIONAIS

3.1.1. Pessoal

O Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul (IMASUL), autarquia estadual executora da política estadual de Meio Ambiente, é o órgão responsável pela criação e gestão das UCs estaduais.

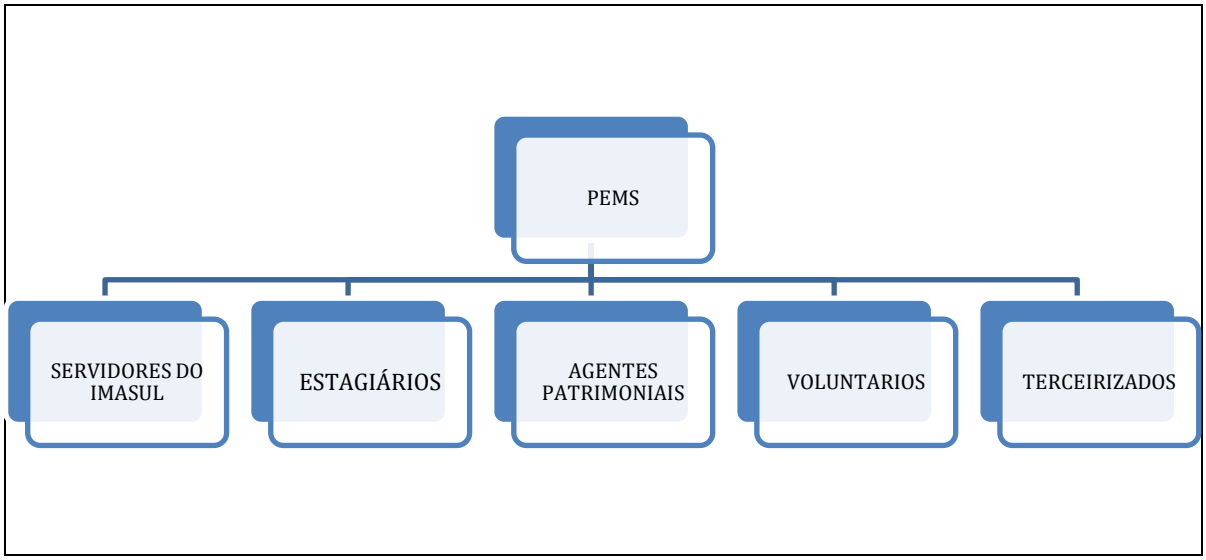
O Parque Matas do Segredo está sob a supervisão imediata da Gerência de Unidades de Conservação e suas Unidades Administrativas, vinculada à Diretoria de Desenvolvimento, conforme organograma abaixo:

Figura 17/II: Fluxograma GUC/IMASUL



Fonte: GUC/IMASUL

Figura 18/II: Organograma funcional do PEMS



Fonte: GUC/IMASUL

A Gerência de Unidades de Conservação está organizada em Unidades e Núcleos que prestam apoio às UCs nas diversas áreas de atuação, executando as atribuições da Gerência.

Atualmente o Parque Estadual Matas do Segredo conta com uma equipe mínima de funcionários, composta por três Guardas Parque, dois Agentes Patrimoniais e dois reeducandos do Conselho da Comunidade. A chefia do Parque é exercida por uma Guarda Parque que é também responsável pelo Parque Estadual do Prosa.

Cabe ao Chefe da UC coordenar as ações de gestão e a equipe técnica da UC, com o apoio da Gerência de Unidades de Conservação, buscando a implementação dos programas de manejo e o cumprimento da Legislação, das normas e regulamentações referente a sua Unidade.

Os serviços de limpeza e manutenção geral do prédio e a limpeza das trilhas e aceiros são realizados pelos reeducandos do Conselho da Comunidade com auxilio e orientação dos Guardas Parques.

Os Agentes Patrimoniais são responsáveis pela segurança do Patrimônio Público e controle de entrada de visitantes, trabalham em período noturno de segunda à sexta e nos finais de semana e feriados em período integral.

Guardas Parques são responsáveis pela prevenção e combate a incêndios florestais, fiscalização, monitoramento de áreas degradadas, de trilhas, da flora, da fauna, além de atividades administrativas e de atendimento ao público, com promoção de atividades de educação e sensibilização ambiental, demandando uma certa especialização. A capacitação dos funcionários ocorre gradativamente, através de cursos oferecidos pelo IMASUL, por Instituições parceiras e pela Escola de Governo, através de cursos *online* e presencial.

No ano de 2016 o WWF Brasil implementou um Programa de Capacitação para os Guardas Parques da área fronteiriça que compreende Brasil, Paraguai e Bolívia, com a realização de um encontro por ano, para discussão e troca de conhecimento das atividades inerentes ao cargo de Guarda Parque. Em 2016 o encontro foi realizado na Bolívia, os demais, nos anos de 2017 a 2019 foram realizados no Brasil, respectivamente, no Parque Estadual Várzeas do Rio Ivinhema (MS), no Sesc Pantanal (MT) e em Bonito (MS). Em 2020 não foi realizado em função da pandemia.

Também em 2016, foi implementado o Programa de Desempenho Individual (PGDI) para os funcionários do IMASUL, funcionando como uma ferramenta de orientação nas melhorias dos processos de serviços e identificação das necessidades de treinamento dos funcionários, esse Programa vem contribuir para a eficiência da equipe das Unidades de Conservação.

Em 2019 o WWF Brasil ofereceu ao IMASUL curso de Capacitação de Conselhos Gestores de Unidades de Conservação e em 2020, curso de Aperfeiçoamento Profissional de Gestores de Áreas Protegidas.

3.1.2. Infraestrutura

Em 17 de abril de 2015, foi inaugurado o Centro de Atendimento aos Visitantes, como resultado da compensação ambiental da empresa Eldorado Brasil, representando um investimento de aproximadamente 5 milhões de reais.

A nova estrutura com acesso pela Rua Josefina Mingarelli s/nº - Jardim Presidente, possui aproximadamente 980 m² de área, sendo construída no local da antiga

construção que abrigava o Projeto Florestinha, que foi demolida pelas condições precárias que apresentava. A construção atual abriga a Administração do Parque e o Projeto Florestinha. A área da Administração do PEMS, conta com 01 auditório com capacidade para 42 pessoas, 01 sala administrativa com recepção e banheiro, 01 alojamento com cozinha e banheiro (4 camas), 01 dormitório (2 camas), 01 depósito, 01 lavanderia, 02 banheiro para visitantes. A área destinada à Polícia Militar Ambiental, para desenvolvimento do Projeto Florestinha, conta com 01 sala administrativa, 02 salas de aula, 02 banheiros (com vestiários feminino e masculino), e 02 depósitos.

A nova estrutura conta ainda com 01 área de convivência com 60 lugares para as refeições, 01 cozinha industrial, 01 quadra de esporte com depósito, estacionamento coberto para carros e um estacionamento para bicicletas, que são utilizados pela Administração do Parque em conjunto com o Projeto Florestinha.

O projeto da nova sede, conforme previsto no plano de manejo, foi ajustado de forma a viabilizar economicamente sua construção. Além disso, como a estrutura abrigaria também o Projeto Florestinha, optou-se por construí-lo no mesmo espaço anteriormente ocupado pelo projeto, já antropizado, e próximo a entrada do Parque, facilitando a recepção dos visitantes e dos demais frequentadores.

Conforme a Gestão do Parque, a construção atende as necessidades do Parque, sendo importante para o desenvolvimento das atividades.

O PEMS dispõe ainda de uma pequena portaria, localizada no final da Rua Luís Roncolatto, com apenas uma sala, uma cozinha e um banheiro, em área aproximada de 20 m².

Em 2014 foi construído um muro, com aproximadamente 1.170 m de comprimento, compreendendo o trecho que vai da Rua Luiz Roncolato até a Rua Marquês de Herval, na parte do perímetro do Parque, onde a UC faz limite com os quintais das residências vizinhas. A construção desse muro foi efetivada visando a diminuição de incidentes que ameaçavam os objetivos de criação do Parque.

Conforme informações da Gestão do Parque, antes da construção do muro as incidências de incêndios eram frequentes nessa região, pois alguns moradores realizavam a queima dos resíduos dos quintais, principalmente na época da estiagem. Muitos também utilizavam a área do Parque para descarte de todo tipo de resíduos (lixo) e animais domésticos mortos. Segundo a Gestão do Parque com a construção do muro as incidências de ocorrências de focos de incêndios e descarte de resíduos diminuíram em 95% naquela região, na qual o muro foi construído. O muro também contribuiu para reduzir a criminalidade inibindo a entrada de invasores no parque.

O PEMS conta com serviços de fornecimento de água tratada pela empresa “Águas Guarirobas” e fornecimento de energia elétrica pela empresa ENERGISA. Há um pequeno trecho de rede de energia na região das hortas que atendia antigos moradores e que hoje encontra-se sem utilização. É atendido ainda por serviços de coleta de lixo da prefeitura municipal, três vezes por semana, porém na sua região, ainda não foi implementada a coleta seletiva. Possui serviço de telefonia fixa e móvel e em 2019 foi disponibilizado serviços de internet. Ainda não foi implantada rede de esgoto.

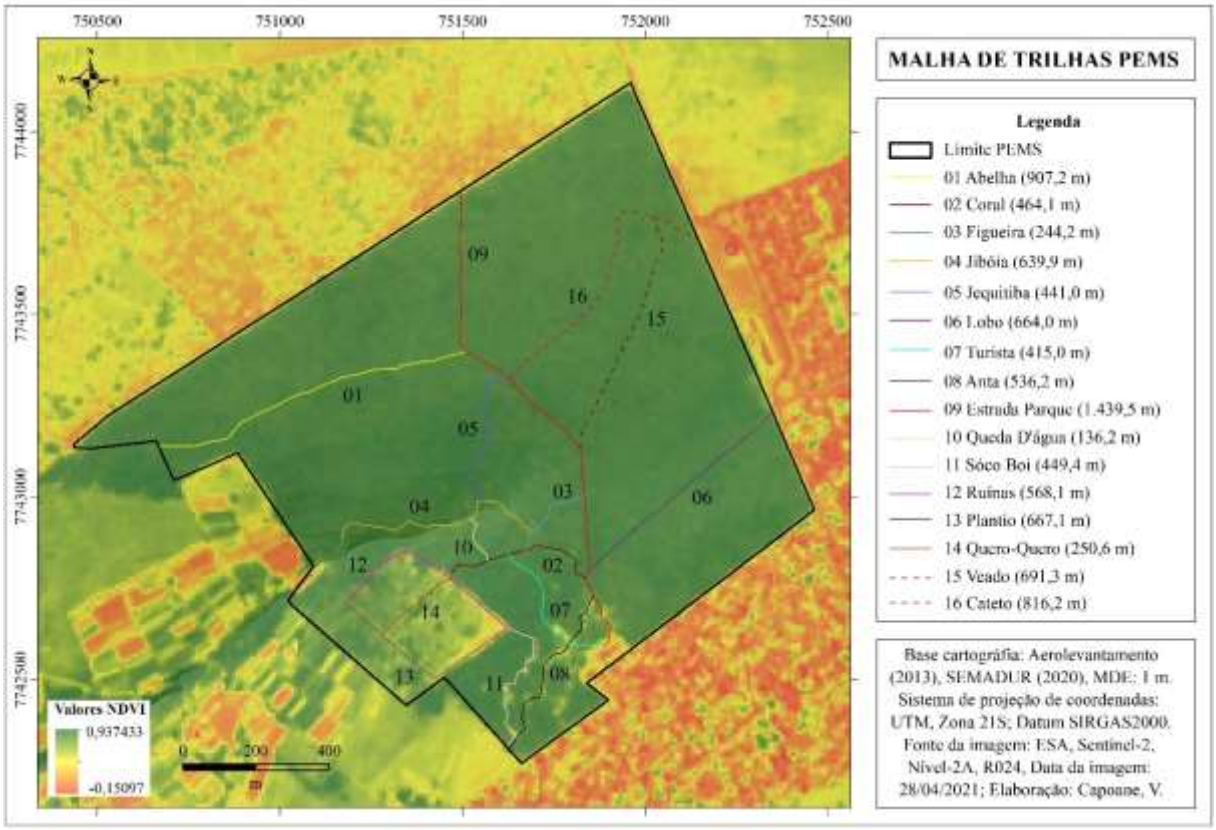
No tocante à sinalização, no ano de 2015 foram instaladas, no cruzamento das principais vias de acesso ao Parque (Av. Cônsul Assaf Trad, Rua Marquês de Herval, Av. João de Paula Ribeiro e Rua Josefina Mingarelli), quatro placas indicativas da localização da UC. Faltam as placas interpretativas para as trilhas e as placas educativas.

Com o objetivo de fortalecimento da atividade de observação de aves nos Parques e áreas verdes de Campo Grande, o WWF Brasil doou para o Parque, em maio de 2017, uma placa com indicação das suas principais espécies da avifauna.

O PEMS possui 16 trilhas (Figura 19/II), a maioria em bom estado de conservação. Todas as trilhas poderão compor os roteiros turísticos, que serão definidos no Plano de Uso Público conforme as especificidades de público, estrutura física e interpretação ambiental. Atualmente as trilhas utilizadas na visitação são as trilhas do Turista, da Coral, da Figueira e a Estrada Parque. Esta última, juntamente com a trilha da Abelha,

são importantes acessos, pois permitem a passagem de veículos, sendo fundamental para o combate de incêndios florestais. No Plano de Manejo de 2009 o zoneamento não contemplou todas as trilhas, na intenção de reduzir a malha dentro do PEMS, porém, as demandas por visitação, fiscalização, combate a incêndios e monitoramento mostraram a necessidade de reativação de parte delas.

Figura 19/II: Trilhas do PEMS



O PEMS possui os equipamentos necessários para a manutenção das construções, trilhas e aceiros, como: Kit picape (utilizado para combate a incêndios florestais), trator, motosserra, moto poda, roçadeira costal, soprador de folhas e máquina de pressão para limpeza e lavagem. Também possui ferramentas diversas como facão, foice, lima, enxadas, cavucates, entre outras, e dispõe das EPIs necessárias ao trabalho de campo. Quantos aos equipamentos de comunicação e informática o PEMS é suprido com computadores, aparelhos telefônicos e rádios comunicadores.

Atualmente o PEMS conta com uma camionete utilizada na realização das atividades de fiscalização e operacionalização dos serviços de prevenção e combate à incêndios,

e manutenção; e uma picape utilizada nos serviços externos. O Parque também possui um quadriciclo utilizado principalmente nas atividades de fiscalização.

3.1.3. Recursos Financeiros e Planejamento Orçamentário

Os recursos financeiros destinados à gestão do PEMS provêm de Compensações Ambientais de empreendimentos causadores de significativo impacto ambiental e licenciados no MS, conforme previsto na Lei Federal 9.985/00 e sua aplicação se dá a partir da elaboração do Planos Operativos Anuais.

O Plano Operativo Anual – POA constitui-se em planejamento operacional, mais dinâmico, de forma a se atingir os objetivos e as metas estabelecidas pelo Plano de Manejo. É elaborado para um período de curto prazo, de acordo com a capacidade orçamentária e operacional.

Com foco no planejamento e estimativa de gastos anuais para a implementação e desenvolvimento das atividades elencadas nos Programas de Manejo, desde 2006 o Parque elabora seus POAs e em 2016 essa ferramenta foi institucionalizada. Com a sua instituição, tem sido possível a aquisição dos equipamentos e materiais necessários à gestão, porém ainda de forma parcial.

Considerando que a liberação dos recursos financeiros está condicionada ao planejamento adequado das atividades, o POA constitui-se em importante ferramenta de apoio à Gestão. As expectativas futuras é que esse documento seja elaborado mais detalhadamente, com a inclusão dos projetos das atividades a serem implementadas durante o período.

3.1.4. Consolidação Fundiária

A área do PEMS está localizada dentro do perímetro Urbano de Campo Grande, MS, em área total de 177,58 ha, conforme limites definidos no Memorial Descritivo constante no Decreto Estadual n. 9.935, de 5 de junho de 2000, que trata da criação do Parque. O Memorial Descritivo que subsidiou o Decreto de Criação do PEMS foi

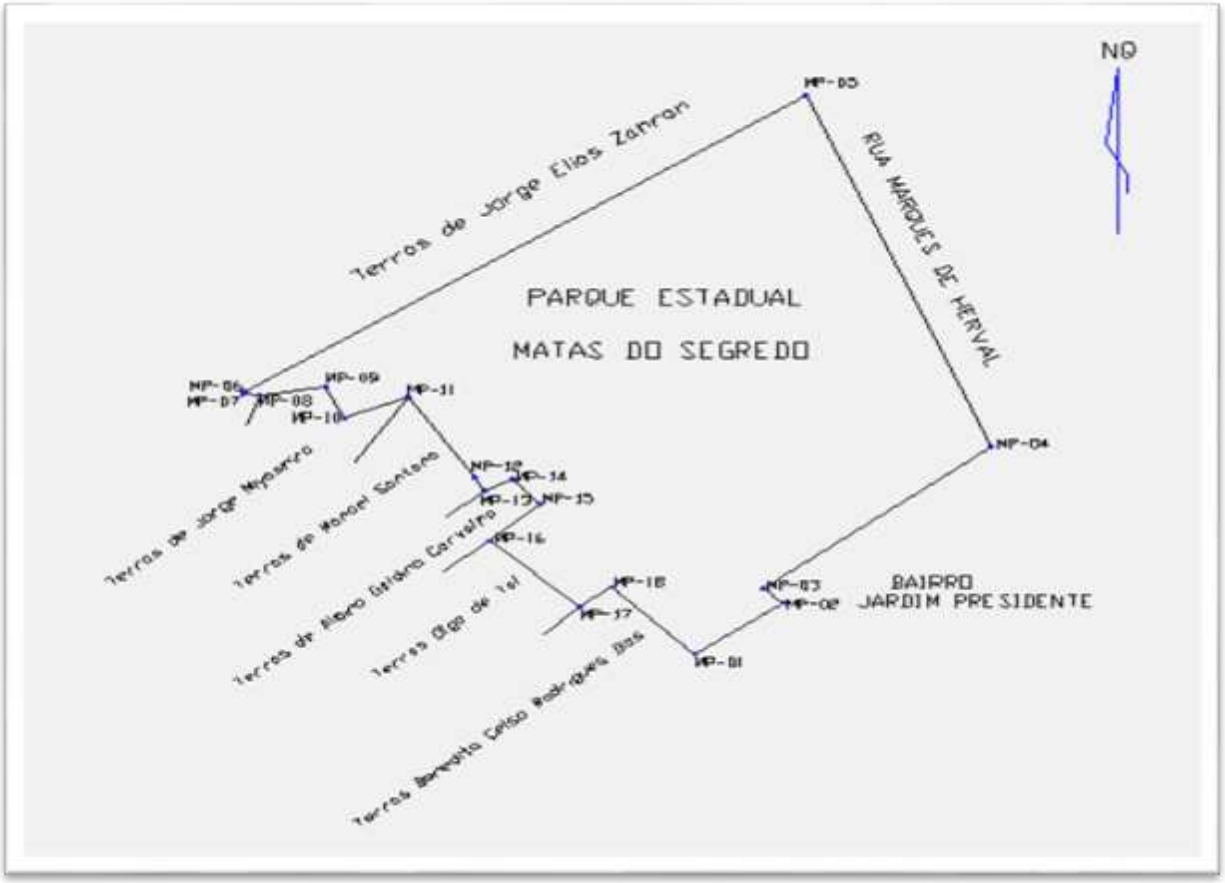
originalmente elaborado pelo Departamento de Terras de MS - TERRASUL (atual AGRAER).

Com relação à matrícula número 12.548 do ano de 2003 do Cartório do 5º ofício-Registro de Imóveis, da 3ª Circunscrição da Comarca de Campo Grande, correspondente à 130,00 ha, doados ao Estado de Mato Grosso do Sul pelo extinto PREVISUL.

Dentro do Parque existe ainda uma área de aproximadamente 42 ha, que alega sua posse o Espólio de Albino Galdino de Carvalho, conforme consta do Processo n° 98.0032218-3 – Vara Cível da Comarca de Campo Grande que este move contra Sebastião Alves Nantes e outros. Até o momento não houve nenhuma definição jurídica quanto a posse real dessa área.

Verifica-se uma diferença de área com relação aos 130 ha da matrícula 12.548 e a área pretendida por terceiros de 42 ha, frente a área decretada de 177,58 ha, necessitando, portanto, do levantamento georreferenciado, conforme determina a Lei Federal n. 10.267/2001, para registro correto em cartório.

Figura 20/II: Limites e confrontações do PEMS, Campo Grande, MS. Memorial Descritivo do PEMS.



Fonte: AGRAER (2000)

3.2. CONSELHO GESTOR

O conselho do Parque foi instituído através do Decreto n. 12.061 de 17 de março de 2006 com a finalidade de contribuir para com a implantação e implementação de ações voltadas à sua gestão.

A atual gestão foi nomeada pela Resolução “P” SEMAGRO n. 118, de 02 de setembro de 2019 para o biênio 2019/2021. As reuniões foram interrompidas em 2020 em função da pandemia, retonando em 2021 de forma virtual.

3.3. ATIVIDADES DE GESTÃO

As atividades de Gestão no Parque Estadual Matas do Segredo são desenvolvidas com observância ao planejamento definido no Plano de Manejo de 2009 e conforme

disponibilidade de Recursos Humanos e Financeiros. Atualmente, de acordo com a capacidade operacional, são priorizadas as atividades de proteção, manejo e uso público.

3.3.1. Proteção e Manejo

A fiscalização e monitoramento é realizada por Guardas Parque, que mesmo em número pequeno fazem rondas diárias, a pé, de quadriciclo ou camionete. Eventualmente contam com apoio de estagiários e quando necessário, contam com apoio da PMA.

São também efetivadas rotineiramente ações de prevenção e combate a incêndios florestais, tendo em vista a constância desses eventos na UC. São vários os fatores que ocasionam a propagação do fogo, um deles é resultante do uso inadequado do fogo nas residências vizinhas ao Parque e na Av. Marquês de Herval.

Os moradores usam o fogo para limpeza de terrenos baldios e lixo, principalmente folhas e madeira. As queimadas irregulares provocadas nas propriedades rurais do entorno do PEMS, usualmente empregadas para limpeza de pastagens, também se constituem em fator de risco de incêndios no Parque, devido a possibilidade de propagação do fogo para o interior da UC.

As principais ações de manejo são realizadas com o objetivo de reflorestamento de áreas degradadas. Entre 2009 e 2014, a empresa ENERSUL (atual ENERGISA) implementou plantios na zona de recuperação do Parque, como medidas de compensação ecológica em razão da implantação de redes elétricas no Estado de Mato Grosso do Sul, pelo Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da Energia Elétrica - Luz para Todos, conforme resolução CONAMA n. 369/2006. De 2009 até 2014 foram plantadas cerca de 8.000 mudas, numa área de 8 ha. A Enersul ficou ainda responsável por 7 km (sete quilômetros) de aceiros, bem como pela manutenção dos 8 ha (oito hectares) plantados.

Em 2018 foi iniciado um novo ciclo de compensação ecológica por intermédio do Projeto de Implantação do Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras -

SISFRON. O serviço foi executado pela Casa da Floresta Ambiental SS, a partir do termo de compromisso de compensação ecológica nº 038/2018, com duração de 3 anos em uma área de 16,7 ha, sendo necessário um plano de manutenção da área.

3.3.2. Pesquisa e Monitoramento

As pesquisas e os monitoramentos representam um importante papel como instrumento gerador do conhecimento, contribuindo com informações para o diagnóstico dos problemas nas Unidades de Conservação, e subsidiando as ações de gestão. No entanto, não há estabelecido no IMASUL um programa de incentivo e financiamento de pesquisas, e nem mesmo as demandas de cada UC são divulgadas e incentivadas. As poucas pesquisas que são realizadas são pontuais, demandadas pelas Universidades e muitas vezes não são focadas para atendimento da gestão. Os procedimentos para autorização de pesquisas incluem cobrança de taxa e não garantem o retorno das informações pesquisadas. A atividade da equipe se resume em acompanhar a entrada dos pesquisadores no parque e eventualmente acompanha-los durante a atividade de campo.

Quanto ao monitoramento, não há procedimentos definidos com indicadores e metodologias, sendo as rotinas estabelecidas pela própria equipe, conforme suas experiências *in loco*, o que gera a perda de importantes informações sobre diversos aspectos naturais e físicos. Concentra-se principalmente na prevenção de incêndios florestais, constatação de processos erosivos, e ocorrências de espécies exóticas, com registro em livro próprio.

3.3.3. Uso Público

As atividades de Uso Público estão definidas no Plano de Manejo de 2009 e regulamentadas pela Portaria n. 406 de 06 de junho de 2016. As principais atividades realizadas são as visitações em trilhas interpretativas, guiadas pelos Guardas Parque, com foco na sensibilização ambiental.

Com a inauguração do Centro de Atendimento do Parque, passou a disponibilizar a estrutura e o auditório para realização de eventos, cursos e palestras. A nova estrutura

permitiu ao Parque a realização de eventos maiores como: corrida de ciclismo "*CROSS RUN"* com 500 participantes, realizada no ano de 2016; corrida de orientação do Exército e ação social da FACSUL realizada em 2017. Outra atividade que tem gerado um aumento na demanda de visitação é a atividade de observação de aves, já que o PEMS é considerado um *hotspot* devido à sua diversidade de espécies.

Há registros no livro de visitantes do Parque de quase 2.0000 visitantes entre os anos de 2017 e 2018, somando visitantes, cursos e eventos realizados.

Conforme previsto na regulamentação, o parque pode receber até 120 visitantes por dia para uso das trilhas e até 300 pessoas em eventos ou cursos realizados no centro de visitantes. Entretanto, o número reduzido de funcionários e a necessidade de desenvolvimento das demais atividades de gestão, reduzem drasticamente a capacidade operacional, em detrimento do aumento da demanda observada nos últimos anos, inclusive nos finais de semana e feriados.

Tendo em vista a demanda local por visitas, uma vez que escolas, grupos de observadores de vida silvestre, praticantes de esportes na natureza e pesquisadores se utilizam do Parque, além das áreas protegidas se mostrarem como polos indutores aliados à política municipal de fomento ao turismo da cidade, faz-se necessário melhor planejamento e estruturação física e operacional do PEMS, de modo a desenvolver sua vocação para o uso público de forma mais eficiente, atraindo inclusive a população do entorno, como forma de instrumento de sensibilização e educação ambiental.

Em 2011 o ICMBio publicou o Roteiro Metodológico para Manejo de Impactos da Visitação com Enfoque na Experiência do Visitante e na Proteção dos Recursos Naturais e Culturais. Seu objetivo foi estabelecer um marco referencial comum e procedimentos orientadores para o aumento da qualidade da experiência dos visitantes e a proteção dos recursos naturais e culturais das Unidades de Conservação brasileiras, a partir da aplicação de métodos, técnicas e habilidades, desde o planejamento inicial ao trabalho cíclico de monitoramento e avaliação das condições da qualidade da visita e do ambiente natural e cultural, servindo para suporte ao processo de elaboração de planos de manejo, aos estudos de viabilidade

econômica para a delegação, pelo Estado, de serviços de apoio à visitação em UC, bem como para auxiliar no manejo das atividades desenvolvidas por concessionários, permissionários ou autorizados.

3.3.4. Operacionalização

Este Programa visa dar suporte operacional a todas as atividades desenvolvidas no PEMS. A partir do planejamento e elaboração dos Planos Operativos, a (o) Chefe do Parque define as ações prioritárias e solicita os recursos e materiais necessários. Também são definidas escalas de trabalhos, cronograma de ações, procedimentos administrativos e operacionais.

3.4. PROJETOS E PARCERIAS

O Projeto Florestinha, parceria com a Polícia Militar Ambiental, tem sua história iniciada no PEMS, quando ainda Jardim Botânico, e foi um dos maiores motivadores para a proteção da área. Implementado há quase 26 anos, objetiva proporcionar às crianças e adolescentes do entorno, através de atividades socioeducativas, o desenvolvimento de potencialidades e a integração do jovem na comunidade e na família. As atividades ocorrem no período da manhã, sendo oferecidas atividades lúdicas e artísticas, orientação psicossocial para os alunos e a família, práticas desportivas e recreativas, orientação escolar e alimentação, noções cívicas, militares e de cidadania. De acordo com a Cabo Mari Luz Herrero Rodrigues, atual responsável pelo projeto, os alunos recebem noções de conservação de meio ambiente e proteção da fauna e flora, visando conscientizar e sensibilizar a comunidade do entorno do PEMS sobre a importância da criação, implementação e manutenção da Unidade de Conservação.

De acordo com o Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculos (SCFV), o Projeto Florestinha realiza o fortalecimento do vínculo social com crianças e adolescentes em situação de vulnerabilidade social, como em defasagem escolar, em situação de rua e trabalho infantil, com o intuito de inclusão e serviço de proteção

social básica, através de atividades de Regime Militar, instruindo-os sobre o que é disciplina, priorizando os estudos como forma de conquistas e valoração do indivíduo.

Os alunos realizam ordem unida militar, oficinas de sustentabilidade, atividades relacionadas ao meio ambiente, brincadeiras lúdicas e prática de esportes. Com as diversas atividades realizadas no projeto, as crianças são, deste modo, integradas à sociedade, com encaminhamento ao mercado de trabalho, sendo inseridos em empresas parceiras como menor aprendiz.

Ao longo do tempo, o Projeto adquiriu *status* de relevância importante para as famílias locais, pois muitas, com renda familiar baixa, têm seus filhos participando do Projeto, que hoje é referência para a comunidade da região, sendo que muitos não conseguem pensar no Parque sem antes pensar no Projeto Florestinha, confundindo a própria Unidade de Conservação com o Projeto.

O projeto esteve suspenso no PEMS de 2009 a 2015 por falta de estruturas físicas seguras, tendo retornado quando da inauguração da nova sede. Essa parceria deve ser consolidada através de Termo de Cooperação Mútua entre o Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do SUL – IMASUL e Secretaria de Segurança Pública – SEJUSP/Polícia do Meio Ambiente – PMA.

Em função da pandemia do Covid 19, em 2020 o projeto suspendeu as aulas presenciais, mantendo apenas atividades remotas e de atendimento social às famílias assistidas. Em em agosto de 2021, após assinatura de novo Termo de Cooperação, as aulas presenciais foram parcialmente retomadas, em sistema híbrido, com a incusão de meninas no programa. Em outubro de 2021 foi retomada a totalidade das atividades presenciais.

3.5. MONITORAMENTO DE EFETIVIDADE DA GESTÃO

3.5.1. Avaliação Rápida e Priorização da Gestão de Unidades de Conservação nas Unidades de Conservação de Mato Grosso do Sul - RAPPAN

A Avaliação Rápida e Priorização da Gestão de Unidades de Conservação nas Unidades de Conservação de Mato Grosso do Sul, (*Rapid Assessment and Priorization of Protected Area Management* - RAPPAN), implementado pelo WWF nos anos de 2010 e 2017, consiste em importante ferramenta para nortear a tomada de decisões pelos Gestores.

A efetividade da gestão do conjunto das unidades de conservação é avaliada em função dos resultados obtidos nos módulos 6 a 16, que representam a situação encontrada em relação ao processo de implantação das unidades (planejamento da área), aos recursos disponíveis (insumos), às práticas de gestão utilizadas (processos) e aos produtos do manejo dos últimos dois anos (resultados). A valoração da efetividade de gestão é obtida pela soma das respostas de cada um desses módulos e às médias por módulo, elemento e unidades analisadas.

Na primeira aplicação do RAPPAN em 2010 o PEMS obteve 59% de efetividade, numa média geral de 44% e em 2017, na segunda aplicação, 77% de efetividade, numa média geral de 51%.

3.5.2. Sistema de Análise e Monitoramento de Gestão (SAMGe)

O SAMGe é uma metodologia de avaliação e monitoramento de gestão, de aplicação rápida e resultados imediatos, concebida pelo ICMBio. Tem por escopo avaliar a efetividade da gestão das unidades de conservação por meio do alcance dos seus objetivos estratégicos, por meio da inter-relação dos Recursos e Valores (atributos de conservação), dos Usos (interface entre os RV e a sociedade) que representam os interesses da sociedade e das Ações de Manejo realizadas pelo órgão gestor.

As experiências de aplicação têm permitido a evolução da metodologia, auxiliando algumas unidades na tomada de decisão local, além de já servir de subsídio para

elaboração e revisão de planos de manejo, o principal instrumento de ordenamento territorial de Unidade de Conservação. Da mesma forma, o Ministério do Meio Ambiente (MMA) tem se valido do SAMGe como instrumento para medir a efetividade de gestão das unidades de conservação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC). As primeiras experiências de ampliar a aplicação do SAMGe para as esferas estadual e municipal têm se dado pela orientação de aplicação junto às UC contempladas por Projetos de Cooperação Internacional que visam aumentar a efetividade das UC Adicionalmente, o MMA tem avaliado outras formas de aplicação da metodologia como ferramenta de auxílio na alocação de recursos e de esforços de gestão.

Em sua construção, preocupou-se em preencher lacunas existentes na gestão de unidades de conservação. Por conta disso, sempre evitou se sobrepor a outras metodologias, tanto as que visam responder a efetividade de gestão, como o RAPPAM quanto as que o SAMGe busca ter interface, como os Padrões Abertos para a Prática da Conservação ou os indicadores globais de efetividade da União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN3).

Com sua primiera aplicação nas Unidades de Conservação de MS em 2019, o PEMS apresentou uma efetividade geral moderada (57%) quando os objetivos de criação da UC se encontrarem em patamares mínimos para a sua conservação, com destaque para os indicadores produtos e serviços; e insumos, sendo o planejamento o indicador com menor efetividade. Em 2020 manteve a efetividade moderada com pequeno decréscimo no índice geral (50%).

4. ANÁLISE INTEGRADA DO DIAGNÓSTICO

A análise integrada do PEMS foi elaborada com base no método proposto pela Aliança para as Medidas de Conservação (Conservation Measures Partnership – CMP), denominado Padrões Abertos para a Prática da Conservação. Este método é baseado no Manejo Adaptativo, com cinco passos que compreendem o ciclo da gestão de projetos:

- Conceituar a área e o que se deseja alcançar no trabalho;
- Planejar as ações e monitoramento;
- Implementar as ações e monitoramento;
- Analisar os dados e avaliação de efetividade das atividades desenvolvidas;
- Implementar os ajustes necessários.

Orientada, portanto, a uma sistemática comum e mundializada voltada a projetos de conservação da biodiversidade e de gestão dos territórios, essa metodologia se desenvolve a partir de alguns conceitos-chave, sendo o principal deles os Alvos de Conservação de Biodiversidade, que pode ser entendido por "espécies, sistemas/*habitat*s ou processos ecológicos específicos" necessários à conservação, e que são "a base para o estabelecimento dos objetivos, para realizar ações de conservação e medir a efetividade da conservação" (CMP, 2013, p. 15).

De acordo com o modelo, para cada alvo levantado é detectada uma série de Ameaças advindas de ações humanas que, direta ou indiretamente, colocam em risco a garantia desses recursos naturais. As ameaças podem ainda apontar para os chamados Fatores Contribuintes que podem ser de ordem social, política ou econômica e se apresentam, muitas das vezes, como a origem ou o vetor daqueles.

Assim, a partir da construção dessa estrutura analítica é possível pensar em Estratégias de Conservação compostas por ações/atividades que visem à diminuição das ameaças aos Alvos. As Estratégias são passíveis de serem estimadas por meio

de Metas, compostas de resultados intermediários, e dos Indicadores, que são as medidas avaliativas do desempenho das Metas.

Em linhas gerais, são esses conceitos que perfazem todo o modelo que, por meio de uma rede sistêmica e abrangente, estrutura uma análise situacional dos principais processos que envolvem o território da UC visando a uma gestão adaptativa.

É importante frisar, que o foco da metodologia dos Padrões Abertos são os Alvos de Conservação da Biodiversidade. Porém, ao se analisar o modelo conceitual em sua totalidade, estes Alvos de Conservação estão ligados direta e indiretamente a prestação de serviços ecossistêmicos e consequentemente a Alvos de bem-estar social. Neste cenário, o entorno do PEMS é parte indissociada do território da UC e é parte também dos processos de conservação da biodiversidade e manutenção dos recursos naturais. Sendo assim, a população do entorno também é protagonista do processo, evidenciando a fundamental importância de considerá-la como agente ativo no processo de conservação, não apenas dos Alvos de Conservação, mas também dos próprios meios de vida, sendo estas fundamentais no processo de execução das estratégias propostas.

Neste contexto, a análise integrada do PEMS apresenta elementos que irão contribuir para a gestão de processos da UC de forma a definir priorizações para o planejamento e gestão do Parque, de acordo com os diferentes cenários da UC, em relação à conservação, em determinado momento. Tendo em vista que se trata de um método baseado no Manejo Adaptativo, esse planejamento poderá ser revisitado e adaptado pela equipe da UC, de acordo com as diferentes realidades apresentadas em diferentes momentos e situações específicas, contribuindo para uma melhora na eficiência da gestão do PEMS.

4.1. MODELO CONCEITUAL DO PEMS

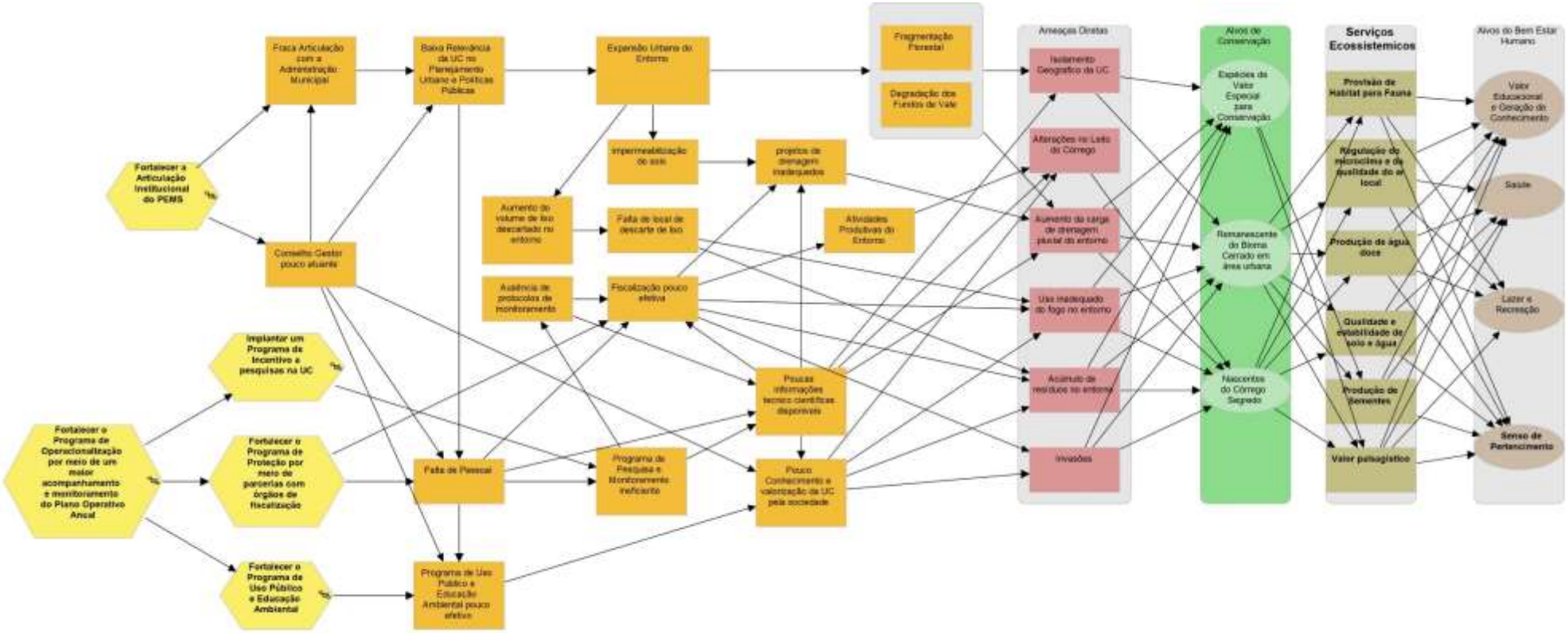
A análise integrada do PEMS passa pelo processo de análise, interpretação e identificação das ações futuras referentes à UC. Estas ações são baseadas a partir de resultados que reflitam a situação da UC, ou seja, a partir da consolidação do cenário atual do PEMS – apresentado ao longo do presente diagnóstico – assim, como da participação direta dos diferentes atores (comunidades locais, pesquisadores, instituições de pesquisa, órgãos de planejamento municipal, equipe gestora da UC e da GUC, dentre outros) no processo de diagnóstico, planejamento, gestão e execução das ações.

Neste contexto, a análise integrada do PEMS, tem como eixo norteador o próprio diagnóstico da UC, assim como os resultados das diferentes Oficinas Participativas realizadas ao longo da consolidação da revisão do Plano de Manejo e das reuniões técnicas com a PLANURB. A partir destes elementos norteadores, construiu-se um modelo conceitual estratégico (Figura 24/II), que sistematiza as questões discutidas, de ordem ambiental, social, política e cultural, trazendo ao planejamento os anseios e necessidades da equipe gestora da UC, assim como de outros atores estratégicos envolvidos no processo de consolidação do Plano de Manejo do PEMS.

De acordo com a metodologia dos Padrões Abertos para Conservação, “o modelo conceitual é uma ferramenta útil, que representa visualmente as relações entre os diferentes fatores da sua análise situacional” (CMP, 2013). A partir do modelo conceitual é possível desenvolver estratégias de conservação para os alvos de biodiversidade, ou seja, um conjunto de atividades e ações trabalhadas de maneira sistêmica e com um enfoque comum que objetivam a redução das ameaças.

ENCARTE II – DIAGNÓSTICO DA UC

Figura 21/II: Modelo Conceitual do PEMS



4.1.1. Atributos/Alvos de Conservação

Também chamado de alvo de biodiversidade, pode ser um ecossistema, processo ecológico ou (conjunto de) espécies que se deseja ou se necessita conservar. Esses alvos de biodiversidade compõem o ambiente da UC;

- **Nascentes do Córrego Segredo**: as nascentes que compõem o Córrego Segredo, em especial as que se encontram dentro do parque são fundamentais para a preservação de um dos principais Córregos de Campo Grande, de grande relevância para as comunidades do Cinturão Verde, bem como a manutenção da saúde hídrica da microbacia urbana do Segredo.

- **Espécies de Valor Especial para Conservação**: Apesar da área reduzida, da localização em ambiente urbano e da falta de estudos específicos e protocolos de monitoramento, registra-se que o PEMS abriga exemplares de espécies da fauna e flora com algum status de vulnerabilidade, ou de especial interesse científico ou de contemplação, demonstrando a importância biológica da UC e a necessidade de intensificação dos estudos e ações voltadas à sua proteção.

- **Remanescente Florestal do Bioma Cerrado em área urbana**: Em termos ecológicos, o PEMS apresenta um ambiente especial, notadamente se for considerado que suas espécies se encontram isoladas de outras áreas de ambiente aberto devido à urbanização do entorno, representando uma situação ecológica bastante frágil como área aberta natural, pouco representada no cenário urbano, e que detém espécies vulneráveis, de alto valor científico e/ou contemplativo, inclusive com registros únicos em MS. O remanescente representado pelo PEMS apresenta relativo estado de conservação, devido ao impacto sofrido pela fragmentação e pela drenagem do entorno.

4.1.2. Alvos do Bem-Estar Humano

Condições de uma vida digna para população humana, de acordo com os conceitos do *Millennium Ecosystem Assessment*, ofertadas a partir da existência dos recursos naturais (Alvos de Conservação). Os principais alvos de bem-estar social relacionados ao PEMS são:

- **Valor educacional:** As diferentes fitofisionomias do PEMS potencializam a sua diversidade biológica, mesmo em um espaço reduzido e localizado em meio a concentração urbana. Esta alta diversidade apresenta uma oportunidade infinita para o desenvolvimento de pesquisas cientificas e para fins educacionais. Somado a estes fatores, há de se considerar que o PEMS está localizado na capital do Estado, contando com um polo universitário. Além disso, o acesso fácil para a UC oferece a possibilidade de visitas da comunidade escolar e cientifica.

- **Saúde:** A manutenção dos ambientes florestados do PEMS, da qualidade das águas e a regulação do microclima local, com manutenção do conforto térmico (umidade e temperatura do ar) proporcionam saúde e qualidade de vida para a população.

- **Lazer e recreação**: O PEMS representa uma oportunidade de lazer e recreação para que a população de Campo Grande e turistas que possam ter acesso a atividades de recreação em contato com a natureza. Os ambientes do PEMS oportunizam uma diversidade de atividades a serem desenvolvidas em um contexto local, onde há carência de opções de lazer e recreação. Suas Características e sua localização geográfica, aumentam em muito o potencial turístico do PEMS, não apenas em escala local da região Turística Caminhos dos Ipês, como no contexto macro do turismo de grandes distancias que, necessariamente vão passar por Campo Grande.

- **Senso de Pertencimento**: Busca-se com a implementação da UC que as pessoas que residem no entorno do PEMS tenham orgulho do local em que vivem pelas suas belezas cênicas e pela sua diversidade de formas de vida. Que ao serem questionadas, as pessoas tenham o sentimento de pertencimento e prazer

em falar do seu meio ambiente e da importância dele para a manutenção da qualidade de vida da população urbana.

4.1.3. Serviços Ecossistêmicos

Pode ser entendido como serviços básicos, oferecidos por espécies ou ecossistemas, que beneficiam a população humana. No PEMS, foram identificados como principais serviços ecossistêmicos:

- **Provisão de *habitat*s para a fauna**: Este serviço está ligado ao Alvo de Conservação remanescente do Bioma Cerrado em área urbana, tem papel fundamental como poleiro dentro da matriz urbana pobre em corredores, promovendo abrigo para fauna local e migratória que transita entre os remanescentes urbanos, promovendo serviços de bem-estar social como geração de conhecimento, lazer e recreação, e senso de pertencimento.

- **Regulação do microclima e da qualidade do ar local**: Este serviço ecossistêmico está diretamente ligado ao Alvo de Conservação remanescente de cerrado e nascentes do córrego Segredo. Este serviço é fundamental para conservação da biodiversidade local e manutenção do bem-estar das populações humanas da região onde a UC está inserida, por meio do conforto climático. Devido à sua localização em área de concentração urbana, com perturbações significativas, o PEMS pode influenciar de forma significativa no processo de regulação do microclima e da qualidade do ar na região da UC.

- **Produção de água doce**: Este serviço ecossistêmico está diretamente ligado ao Alvo de Conservação nascentes do córrego Segredo, cuja proteção tem um papel importante para a cidade de Campo Grande, provendo serviços de bem-estar humano associados à saúde, geração de conhecimento, lazer e recreação, e senso de pertencimento.
- **Qualidade e estabilidade de solo e água** - Este serviço ecossistêmico está diretamente ligado aos Alvos de Conservação remanescente de cerrado e nascentes do córrego Segredo. Uma vez conservados e saudáveis, estes Alvos de Conservação contribuem na dinâmica local de drenagem, prevenindo processos erosivos e o assoreamento dos cursos d' água, provendo serviços de

bem-estar social associados a uma boa saúde, geração de conhecimento e senso de pertencimento.

- **Produção de Sementes**: Serviço relacionado ao Alvo de Conservação Remanescente Florestal do Bioma Cerrado em área urbana, altamente relevante para a restauração florestal do Parque e seu entorno como fornecedor de sementes em virtude das diferentes fitofisionomias de Cerrado existentes no Parque.

- **Valor paisagístico**: Serviço relacionado a todos os Alvos de Conservação, promove serviços de bem-estar relacionados à saúde, recreação e lazer, geração de conhecimento e senso de pertencimento. Os ambientes do PEMS oportunizam uma diversidade de atividades a serem desenvolvidas em um contexto local, onde há carência de opções de lazer e recreação. Suas características e sua localização geográfica aumentam o potencial turístico do PEMS, não apenas em escala local, como também no contexto macro do turismo de grandes distâncias que, necessariamente passam por Campo Grande.

4.1.4. Ameaças

Para cada Alvo de Conservação são identificadas as ameaças que os afetam, isto é, as ações humanas (ou fenômenos naturais agravados por atividades antrópicas) que, de maneira direta ou indireta, põe em risco o equilíbrio ecológico do alvo. Desta forma, relacionamos as principais ameaças e os Alvos de Conservação relacionados.

- **Isolamento geográfico da UC**: Com o adensamento urbano do entorno do PEMS, resultante das políticas públicas de ordenamento do solo e da expansão urbana de Campo Grande, o isolamento geográfico é atualmente, a ameaça mais grave ao Parque, devido à alteração na paisagem local, decorrente da degradação dos corredores ciliares e da fragmentação florestal, com impacto direto em todos os Alvos de Conservação, em especial o Alvo Espécies de Valor Especial para a Conservação, provocando a perda da conectividade da UC com outros remanescentes florestais, impactando a manutenção da biodiversidade local e regional pela perda de *habitat*s.

- **Aumento da carga de drenagem pluvial**: As características naturais da região aliadas às novas edificações, pavimentações, abertura de vias, entre outras construções no entorno do Parque decorrentes do processo de expansão urbana, promove um processo de impermeabilização do solo causando uma elevação do escoamento superficial das águas pluviais, provocando processos erosivos, assoreamento dos corpos d'água e a contaminação do solo e água. Novos projetos no entorno podem agravar ainda mais essa problemática, com danos irreversíveis ao ambiente do PEMS, em especial aos Alvos de Conservação Remanescente Florestal em área urbana e Nascentes do Córrego Segredo;

- **Uso inadequado do fogo no entorno:** O uso do fogo para limpeza dos terrenos e queima dos resíduos sólidos domésticos e os depositados na Av. Marques de Herval ainda é uma prática bastante utilizada pelos vizinhos do PEMS, sendo a principal causa dos incêndios dentro e fora da UC, causando prejuízos econômicos, na saúde da população local e perda da biodiversidade. Atinge diretamente os Alvos de Conservação Remanescente Florestal em área urbana e Espécies de Valor Espacial para Conservação;

- **Acúmulo de resíduos no entorno:** O acúmulo de lixo em terrenos baldios e vias públicas no entorno do PEMS altera a paisagem e causa contaminação do solo, da água, poluição visual, e a proliferação de vetores que transmitem doenças, além de gerarem focos de incêndios que atingem o parque. Essa ameaça está diretamente relacionada a todos os Alvos de Conservação.

- **Invasões:** Anteriormente representada pela ação de caçadores e raizeiros, hoje as invasões à UC se dá por diferentes motivos, desde um banho de rio, até prática de crimes e uso de drogas, ameaçando além dos Alvos de Conservação também a segurança de turistas e funcionários.

- **Alteração no leito natural do Córrego**: Decorrentes do represamento e desvio feitos no leito do córrego para irrigação de propriedades vizinhas. Representa uma ameaça à qualidade e quantidade de água, e aos ecossistemas locais.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, L. M. S.; ZORTÉA, M. 2008. **A diversidade de morcegos conhecida para o Cerrado**. In Simpósio Nacional Cerrado & Simpósio Internacional Savanas Tropicais, Brasília, DF. Desafios e estratégias para o equilíbrio entre sociedade, agronegócio e recursos naturais: anais. Embrapa Cerrados, Planaltina, DF.

- ALHO, C.J.R. **Small mammal populations of Brazilian Cerrado: the dependence of abundance and diversity on *habitat* complexity**. Revista Brasileira de Biologia.v.41, n.1, p.223-230, 1981.

- ALVARES, C. A. et al. Köppen's climate classification map for Brazil. **Meteorologische Zeitschrift**, v. 22, n. 6, p. 711-728, 2013.

- ALVES-COSTA, C. P. **Frugivoria e dispersão de sementes por quatis (Procyonidae: *Nasua nasua*) no Parque nas Mangabeiras, Belo Horizonte, MG**. 1998. 85f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Biologia, Campinas, SP. Disponível em: <http://www.repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/316281>. Acesso em: 24 jul. 2018.

- AMPHIBIAWEB: **Information on amphibian biology and conservation**. [web application]. 2014. Berkeley, California: AmphibiaWeb. Disponível em: http://amphibiaweb.org/.

- BATEZELLI, A. **Continental systems tracts of the Brazilian Cretaceous Bauru Basin and their relationship with the tectonic and climatic evolution of South America**. Basin Research, v. 27, p. 1-25, 2015.

- BALOQUE, G. F. **Álgebra de mapas aplicada à análise da susceptibilidade à erosão: estudo de caso para bacia hidrográfica do córrego Bandeira, Campo Grande** – MS. 2021. 37 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Geografia Bacharelado) – Universidade Estadual De Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2021.

- BENITES, M.; MAMEDE, S.; SEVERO-NETO, F.; FONTOURA, F. M.; PIVATTO, M. A. C.; HATTORI, H.; ILHA, I. M. N. **Guia de aves de Campo Grande: áreas verdes**. Campo Grande: ABF, 2014. 104p.

- BENITES, M; MAMEDE.S; ALHO C. J. R. **Ciência cidadã contribuindo na compreensão da variação temporal e uso dos recursos pela avifauna no Campus Uniderp Agrárias, Campo Grande-MS**. Anais. 20 Encontro de Atividades Científicas da Kroton. 22 a 24 de nov. 2017.

- BATALHA, M. A.; MANTOVANI, W. 2000. **Reproductive phenological patterns of cerrado plant species at the Pé-de-Gigante Reserve (Santa Rita do Passa Quatro, SP, Brazil):**

a comparison between the herbaceous and woody floras. Revista Brasileira de Biologia. 60(1): 129-145.

- BIERREGAARD, R.O.JR.; LOVEJOY, T.E.; KAPOS, V., SANTOS; A.A., HUTCHINGS, R.W. 1992. **The biological dynamics of tropical rainforest fragments. BioScience**. 42: 859-866.

- BORLAUG, N.E. 2002. **Feeding a world of 10 billion people: the miracle ahead**. In: R. Bailey (ed.). Global warming and other eco-myths. p. 29-60. Competitive Enterprise Institute, Roseville, EUA.

- BUENO, R. 2010. **Abundância E uso de *habitat*s por aves frugívoras de dossel em remanescentes de Cerrado, Campo Grande - MS, Brasil**. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-graduação em Ecologia e Conservação. Campo Grande.

- CÁCERES, N. C.; CARMIGNOTTO, A. P.; FISCHER, E.; SANTOS, C. F. **Mammals from Mato Grosso do Sul**, Brazil. 2008.

- CAMPO GRANDE. 1991. **Carta Geotécnica de Campo Grande. Prefeitura Municipal de Campo Grande**. Secretaria Municipal do Planejamento. Unidade de Planejamento Urbano – SEPLAN/PLANURB.

- CAMPO GRANDE. 1995. **Lei Complementar n. 05, de 22 de novembro de 1995**. Institui o Plano Diretor de Campo Grande - MS, e dá outras providências. Campo Grande: PMCG.

- CAMPO GRANDE. **Lei Complementar n. 94, de 06 de outubro de 2006**. Institui o plano diretor de Campo Grande e dá outras providências.

- CAMPO GRANDE. Conselho Municipal de Turismo e SEBRAE MS. **Plano Municipal de Turismo de Campo Grande, MS. Campo Grande**. SECTUR, 2017.

- CAMPO GRANDE. **Lei Complementar n. 341 de 03 de abril de 2019**. Institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Ambiental de Campo Grande e dá outras providencias.

- CAMPO GRANDE. **Lei n. 6.407 de 14 de janeiro de 2020.** Institui o Zoneamento Ecológico Economico de Campo Grande – ZEE CG, aprova a primeira aproximação e dá outras providências.

- CAMPO GRANDE. **Extrato do contrato n. 20, celebrado em 7 de março de 2013.** DIOGRANDE. Campo Grande. ano 16, n. 3.735, abr. 2013. Disponível: http:// http://www.campogrande.ms.gov.br/seges/wp-content/uploads/sites/37/2017/01/20130401154027.pdf. Acesso em: 23 jan. 2020.

- CAZZADORE, K.C. **Estudo do comportamento alimentar e de forrageiras de um grupo de macacos-prego (Cebus apela) no Parque Estadual Matas do Segredo, Campo Grande, MS**. Dissertação (mestrado em Psicologia da Saúde). Universidade Católica Dom Bosco (UCDB). Campo Grande – MS, 2007.

- CMP. Conservation Measures Partnership. 2013. **Open Standards for the Practice of Conservation (version 3.0)**. Disponível em http://cmp-openstandards.org/

- COLETI, R. C. F. B.; LUCHMANN, R.; DAMBRÓS, S. R. 2007. **Relatório de avaliação ambiental. Programa de Desenvolvimento Integrado e Qualificação Urbana do município de Campo Grande MS**. Prefeitura Municipal de Campo Grande, Campo Grande, Mato Grosso do Sul.

- CORDANI, U. G. et al. The rio Apa craton in Mato Grosso do Sul (Brazil) and northern Paraguay: geochronological evolution, correlations and tectonic implications for Rodinia and Gondwana. **American Journal of Science**, v. 310, p. 981–1023, nov. 2010.

- CORREIA, J. R.; REATTO, A.; SPERA, S. T. **Solos e suas relações com o uso e manejo**. In: SOUSA, D. M. G.; LOBATO, E. (Org.). Cerrado: Correção do solo e adubação. 2. Ed. Brasília, Embrapa Informação Tecnológica, 2004. p. 29-62.

- DEUS, G. T., BECER, M.; NAVARRO, I. T. **Diagnóstico da raiva em morcegos não hematófagos na cidade de Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Centro Oeste do Brasil**: descrição de casos. Semina Ciênc. Agrar. 24(1): 171-176, 2003.

- EBIRD. **Parque Estadual Matas do Segredo.** Disponível em https://ebird.org/hotspot/L3247295, acessado em 13 de maio de 2021.

- EMBRAPA. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos** / Humberto Gonçalves dos Santos … [et al.]. – 5. ed., rev. e ampl. − Brasília, DF : Embrapa, 2018.

- FERNANDES, L. A.; COIMBRA, A. M. Revisão estratigráfica da parte oriental da Bacia Bauru (Neocretáceo). **Revista Brasileira de Geociências**, São Paulo, v. 30, n. 4, p. 723-734, 2000.

- FERREIRA, C. M. M.; FISCHER, E.; PULCHÉRIO-LEITE, A. 2010. **Bat fauna in urban remnants of Cerrado in Campo Grande**, Mato Grosso do Sul. Biota Neotropica. 10(3): 155-160.

- FERREIRA, C.M.M. **Efeitos da urbanização sobre a riqueza e composição das comunidades de morcegos em fragmentos florestais de campo grande, mato grosso do sul. Programa de pós-graduação em Ecologia e Conservação**. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS, Campo Grande, 2011

- FERREIRA, C. M. M. 2014. **Anuros registrados no Parque Estadual Matas do Segredo e Parque Estadual do Prosa**. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-graduação em Ecologia e Conservação. Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS.

- FIOCRUZ. **Mato Grosso do Sul vulnerável à mudança do clima**. Disponível em https://projetovulnerabilidade.fiocruz.br/noticias/69-mudanca-do-clima-no-mato-grosso-do-sul-2, acessado em 06 de maio de 2019.

- FROST, D. R. 2014. **Amphibian Species of the World: an Online Reference**. Version 5.5. http:// research.amnh.org/vz/herpetology/index.php.

- GAA - Global Amphibian Assessment, 2012. http://www.pacificbio.org/initiatives/ESIN/News/global_amphibian_assessment.htm

- GARTLAND, L. **Ilhas de calor: como mitigar zonas de calor em áreas urbanas.** São Paulo: Oficina de Textos.1ª ed. 248p. 2010.

- GENELETTI, D. **Using spatial indicators and value functions to assess ecosystem fragmentation caused by linear infrastructures. International Journal of Applied Earth Observation. Geoinformation**. v.5, p.1-15. 2004.

- GODOY, A.M.; MANZANO, J.C.; RUIZ, A.S.; ARAUJO, L.M.B. Os Granitóides Brasilianos Pós-Tectônicos da Faixa de Dobramentos Paraguai MS e MT. Geologia USP. Série Científica, v.7, p. 29 - 44, 2007B.

- GROEN. Engenharia e Meio Ambiente. **Zoneamento Ecológico-Econômico de Campo Grande - ZEE-CG 1ª Fase. Produto IV - Mapas Finais e Carta de Gestão do território**. Campo Grande, 2016. Disponível em https://sites.google.com/site/zeecampogrande/downloads

- GUIMARÃES, Érika; PELIN, Angela. **BiodiverCidade: desafios e oportunidades na gestão de áreas protegidas urbanas**. 1 ed. São Paulo: Matrix, 2015.

- HATORI, H. **Relatório de Monitoramento de Avifauna**. IMASUL, Campo Grande/MS. 2015.

- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Dados consultados em 04 de setembro de 2018: **www.ibge.gov.br**

- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Mapeamento de recurso naturais do Brasil** escala 1:250.000. Rio de Janeiro, 2019.

- ICMBio. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Portaria n. 444, de 17 de dezembro de 2014**. Reconhece como espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção aquelas constantes da "Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção".

- ICMBio. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Metas de Aichi podem ser alcançadas. 2015**. Disponível em https://www.icmbio.gov.br/portal/ultimas-noticias/4-destaques/7122-metas-de-aichi-mais-perto-de-ser-alcancadas

- ICMBio. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Biodiversidade do Cerrado**. Disponível em https://www.icmbio.gov.br/cbc/conservacao-da-biodiversidade/biodiversidade.html., acessado em dezembro de 2018.

- IMASUL. Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul. **Plano de Manejo do Parque Estadual Matas do Segredo**. Campo Grande, 2009.

- IMASUL. Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul. **Plano de Manejo do Parque Estadual do Prosa.** Campo Grande, 2011.

- IMASUL. Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul. **Roteiro Metodológico para Elaboração de Planos de Manejo das Unidades de Conservação Estaduais do Estado de Mato Grosso do Sul**. Campo Grande, 2014.

- IMASUL. Instituto De Meio Ambiente De Mato Grosso do Sul. **Sistema Interativo de Suporte ao Licenciamento (SISLA)**, 2018. Disponível em: https://sisla.imasul.ms.gov.br/sisla/pagina_inical.php.

- IMASUL. Instituto De Meio Ambiente De Mato Grosso do Sul. **Sistema Interativo de Suporte ao Licenciamento (SISLA)**, 2019. Disponível em: https://sisla.imasul.ms.gov.br/sisla/pagina_inical.php.

- IMASUL. Instituto De Meio Ambiente De Mato Grosso do Sul. **Cadastro Estadual de Unidades de Conservação (CEUC)**. Banco de Dados GUC/IMASUL. 2020.

- IMASUL. Instituto De Meio Ambiente De Mato Grosso do Sul. **Sistema Interativo de Suporte ao Licenciamento (SISLA)**, 2020. Acesso em: https://sisla.imasul.ms.gov.br/sisla/pagina_inical.php

- KLINK, C.A.; MACHADO, R.B. **Conservation of the Brazilian Cerrado. Conservation Biology**, vol. 19, no. 3, p. 707-713. 2005.

- KÖEPPEN, W. **Climatologia**: con um estúdio de los climas de la Tierra. México: Fondo de Cultura Econômica, 1948.

- LACERDA FILHO, J. V. et al. **Geologia e recursos minerais do estado de Mato Grosso do Sul - Escala 1:1.000.000.** 2006. Disponível em: http://rigeo.cprm.gov.br/jspui/handle/doc/10217. Acesso em: 20 abr. 2021.

- LEVY, G. **Uso e seleção de *habitat* por Saltador atricollis (Aves Cardinalidae) e Cypsnagra hirundinacea (Aves Thraupidae) no Cerrado da Estação Ecológica de Itirapina, São Paulo**. Dissertação (mestrado) – Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo. Departamento de Ecologia. São Paulo, 2009.

- MACHADO, J.L.F. **Comparação entre o Sistema Aquífero Guarani (SAG) em Santa Catarina e no Rio Grande do Sul**. ABAS, 2016.

- MACHADO, R.B et al. **Estimativas de perda da área do Cerrado brasileiro**. Relatório técnico não publicado. Conservação Internacional, Brasília, DF. 2004.

- MAMEDE, S.; BENITES, M. **Identificação e mapeamento de hotspots para observação de aves: indicadores socioambientais e roteirização turística em Campo Grande, MS.** Revista Brasileira de Ecoturismo, São Paulo, v 13, n.2, mai-jul 2020, pp. 409-434.

- MapBioma. Coleção 5.0. **Uso e cobertura do solo - período de 1985 – 2019**. Disponível em: https://plataforma.mapbiomas.org/. Acesso: 30 jan. 2021.

- MATO GROSSO DO SUL. Secretaria de Planejamento. **Macrozoneamento Geoambiental do Estado de Mato Grosso do Sul**. Campo Grande: SEPLAN/FIPLAN, 242 p. 1989.

- MATO GROSSO DO SUL. **Decreto Estadual n. 9.935, de 05 de junho de 2000.** Cria o Parque Estadual Matas do Segredo e dá outras providências

- MATO GROSSO DO SUL. **Decreto Estadual n. 10.783, de 21 de maio de 2002**. Cria o Parque Estadual do Prosa e dá outras providências.

- MATO GROSSO DO SUL. **Lei Estadual n. 3.350, de 28 de julho de 2008**. Cria o Parque Estadual do Prosa, e dá outras providências.

- MATO GROSSO DO SUL. **Decreto Estadual n. 12.725, de 10 de março de 2009**. Estabelece estrutura básica e competência do IMASUL.

- MILANI, E. J., et al. Sequences and stratigraphic hierarchy of the Paraná Basin (Ordovician to Cretaceous), Southern Brazil. **Boletim IG-USP**, São Paulo, p. 125-173. nov. 1998.

- MELO, M.R.; GUEDES, N.M.R; SOUZA, G.C. **Percepção e Valoração Ambiental do Parque Estadual Matas do Segredo em Campo Grande, Mato Grosso do Sul**. v.9. n.5. 2016

- MITTERMEIER, R. A., et al. **Hotspots: Earth's Biologically Richest and Most Endangered Terrestrial Ecoregions** (Cemex, Conservation International and Agrupacion Sierra Madre, Monterrey, Mexico, 1999).

- MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Fragmentação de Ecossistemas: causas e efeitos sobre a biodiversidade e recomendações de políticas públicas**. 510 p. Brasília, 2003.

- MMA. Ministério do Meio Ambiente, **A economia dos ecossistemas e da biodiversidade**. TEEB para formuladores de políticas locais e regionais. 2015.

- MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Plano de Manejo do Parque Nacional do Pau Brasil**. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, Brasília, 2016.

- MMA. Ministério do Meio Ambiente. **O Bioma Cerrado. 2019**. Disponível em: https://www.mma.gov.br/biomas/cerrado. Acesso em 14 de agosto de 2019.
- MTUR. Ministério do Turismo. **Programa de Regionalização do Turismo: Roteiros do Brasil**. Cadernos de Turismo. Brasília, DF, 2017.

- OLIVEIRA, P.E. 1998. **Fenologia e biologia reprodutiva das espécies de Cerrado**. In: SANO, S.M., e ALMEIDA, S.P. Cerrado: ambiente e flora. Embrapa, Planaltina, Brasília, Brasil. p. 169-192.

- PEREIRA E. & GUNTZEL, A**. Relatório do Mapeamento de Uso e Ocupação da Terra no Entorno do Parque Estadual Matas do Segredo**. UEMS, 2019.

- PICKETT, Steward T. A.; CADENASSO, Mary L. **Landscape Ecology: Spatial Heterogeneity in Ecological Systems**. Science, 269: 331-34, 1995.

- PINTO. J.S. **Diagnóstico e avaliação de desenvolvimento sustentável de Parques Estaduais em Mato Grosso do Sul**. Tese (Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional) - Universidade Anhanguera-Uniderp. Campo Grande – MS. 2015.

- PINTO, J. S; PINTO, A. L., PINTO, V. P. S.; OLIVEIRA, A. K. M.; SOUZA, C. C. **Avaliação da Sustentabilidade Ambiental em três Parques Estaduais do Estado de Mato Grosso do Sul, no Período entre 1985 a 2014**. Departamento de Geografia UFPR, 2016.

- PINTO, M. C. M. **Padrão comportamental de um grupo de macacos-prego** (Cebus apella cay Illiger, 1815) no Parque Estadual Matas do Segredo, Campo Grande

- PLANURB. Agência Municipal de Meio Ambiente e Planejamento Urbano. **Plano Diretor de Drenagem Urbana de Campo Grande**. Campo Grande, 2015.

- PLANURB. Agência Municipal de Meio Ambiente e Planejamento Urbano. **Carta Geotécnica de Campo Grande.** Campo Grande, 2020.

- PLANURB. Agência Municipal de Meio Ambiente e Planejamento Urbano. **Plano de Manejo da APA do Ceroula.** Campo Grande, 2021.

- PLANURB. Agência Municipal de Meio Ambiente e Planejamento Urbano. **Perfil Socioeconômico de Campo Grande**, 26ª ed. Revista, 2019.

- PULCHÉRIO-LEITE, A., MENEGHELLI, M.; TADDEI, A. V. 1999. **Morcegos da região de Campo Grande, Estado do Mato Grosso do Sul, com ênfase para as espécies urbanas**. Ensaios e Ci. 3:113-129.

- RADAMBRASIL. **Levantamento dos Recursos Naturais. Cuiabá-Rio de Janeiro: Ministério de Minas e Energia**. Secretaria Geral. Projeto RADAMBRASIL, 1982.

- REIS, N. R.; PERACCHI, A. L.; PEDRO, W. A.; LIMA, I. P. **Morcegos do Brasil**. Londrina, 253p, 2007.

- RIBEIRO, J.F.; WALTER, B.M.T. 1998. **Fitofisionomias do bioma Cerrado**. Pp. 89-166. In: S.M. Sano & S.P. Almeida (eds.). Cerrado: ambiente e flora. Planaltina, EMBRAPA – CPAC.

- RICKLEFS, R. E. **A Economia da Natureza**. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan.1996.

- ROLIM, F. G.; THEODOROVICZ, A. **Geoparque Bodoquena-Pantanal (MS).** IPHAN - Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. Disponível em: http://dspace.cprm.gov.br/xmlui/bitstream/handle/doc/17164/bodoquena.pdf?sequence=1&i

sAllowed=y#:~:text=Bacia%20do%20Pantanal%20%2D%20uma%20ampla,decor%2D%20rentes%20da%20Orogenia%20Andina.

- ROSS, J. L. S. et al. **Do Relevo da América do Sul**. Revista do Departamento de Geografia, v. 38, p. 58-69, 2019.

- SANTOS, C. F.; BUENO, B.; CASELLA, J. **Comparação entre métodos de amostragem e eficiência de iscas na atração de mamíferos de médio e grande porte no Cerrado**. Neotropical Biology & Conservation, 8(3), 2013.

- SANTOS, H. G. et al. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 5. Ed. revisada e ampliada. Brasília: Embrapa, 2018.

- SANTOS, M. A. **Urbanização brasileira**. São Paulo: Hucitec, 1993.

- SEMAGRO. Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Desenvolvimento Econômico, Produção e Agricultura Familiar. **Boletins Metereológicos**. Disponível em: http://www.cemtec.ms.gov.br/boletins-meteorologicos/ acessado em setembro de 2018.

- SEMADUR. Secretaria Municipal de Meio Ambiente E Gestão Urbana. **Arquivos vetoriais de Campo Grande - MS**. Disponível em: http://www.campogrande.ms.gov.br/semadur/arquivos-vetoriais-de-campo-grande/. Acesso em: 20 abr. 2020.

- SEPLAN – Secretaria Municipal do Planejamento e PLANURB Unidade de Planejamento Urbano. **Carta Geotécnica de Campo Grande**. Campo Grande, 1991.

- SILVA, J.M.C.; SANTOS, M.P.D. **A. importância relativa dos processos biogeográficos na formação da avifauna do Cerrado e de outros biomas brasileiros.** In Cerrado: ecologia, biodiversidade e conservação (A. Scariot, J.C. Souza Filho & J.M. Felfili, eds). Ministério do Meio ambiente. p. 224-233. Brasília, 2005.

- SILVA, J. S. V., et al. Projeto. **GeoMS: cobertura vegetal e o uso da terra do Estado de Mato Grosso do Sul.** Campinas: Embrapa Informática agropecuária, 2011.

- SILVANO, D. L.; SEGALLA, M. V. 2005. **Conservação de anfíbios no Brasil**. Megadiversidade. 1: 79-86.

- SOUZA, C. A. de; SILVA, M. H. S. da. **Análise da Distribuição Térmica da Cidade de Campo Grande, Mato Grosso do Sul, no Ano de 2015**. Revista Brasileira de Climatologia ISSN: 2237-8642 (Eletrônica) Ano 13 – Vol. 21 – JUL/DEZ 2017 467.

- SPERA, S. T, et al. **Solos areno-quartzosos no cerrado: Características, problemas e limitações ao uso**. Planaltina: Embrapa Cerrados, 1999.

- STA Pickett, ML Cadenasso. **Landscape ecology**: spatial heterogeneity in ecological systems. Science, 1995.

- THEODOROVICZ, A. M. de G.; THEODOROVICZ, A. **Geodiversidade do estado de Mato Grosso do Sul. São Paulo: CPRM, 2010.**

- VASCONCELOS, P. M. et al. Stranded landscapes in the humid tropics: Earth's oldest land surfaces. **Earth and Planetary Science Letters**, Amsterdam, v. *519, p.* 152-164 agos. 2019.

- VISITMS. **Caminho dos Ipês, Campo Grande**. Disponível em http://www.visitms.com.br/br/campo-grande, acessado em 06 de maio de 2019.

- WIKIAVES. **Parque Estadual Matas do Segredo**. Disponível em http://www.wikiaves.com.br/wiki/areas:pe_matas_do_segredo:inicio, acessado em 13 de maio de 2021.

- WALTER, B. M. T. **Distribuição espacial de espécies perenes em uma mata de galeria inundável no Distrito Federal: florística e fitossociologia**. Acta Botanica Brasilica, v. 10, n. 2, p. 392-393, 1996.

- WWF-Brasil. **Efetividade de gestão das unidades de conservação no Estado do Mato Grosso do Sul**. WWF-Brasil, Secretaria de Estado de Meio Ambiente, do Planejamento, da Ciência e Tecnologia (SEMAC), Instituto de Meio Ambiente do Mato Grosso do Sul. Brasília: WWF-Brasil, 2011.

- WWF-Brasil. Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade no Cerrado e Pantanal. Brasília-DF, 2015. Disponível em: <https://d3nehc6yl9qzo4.cloudfront.net/downloads/publicacao_areasprioritarias_cerrado_pantanal_1.pdf>. Acesso em 30 Jan. de 2019.

- WWF-Brasil. **Efetividade de gestão das unidades de conservação no Estado do Mato Grosso do Sul**. WWF-Brasil, Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Desenvolvimento Econômico, Produção e Agricultura Familiar (SEMAGRO), Instituto de Meio Ambiente do Mato Grosso do Sul. Brasília: WWF-Brasil, 2018.

PARQUE ESTADUAL
Matas do Segredo

PLANO DE MANEJO
PARQUE ESTADUAL MATAS DO SEGREDO
ENCARTE III

2021

GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL

Reinaldo Azambuja Silva
Governador

Murilo Zauith
Vice-Governador

SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, PRODUÇÃO E AGRICULTURA FAMILIAR – SEMAGRO

Jaime Elias Verruck
Secretário

Ricardo Senna
Secretário Adjunto

INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO DO SUL – IMASUL

André Borges Barros de Araújo
Diretor-Presidente

Thais Barbosa de Azambuja Caramori
Diretora de Desenvolvimento - DIDES

Leonardo Tostes Palma
Gerente de Unidades de Conservação - GUC

ORGANIZAÇÃO

Ana Carolina Seixas Nascimento – Analista Ambiental/Turismóloga
Katiuscia Balbuena Coene- Guarda Parque/Gestora do PEP e PEMS

EQUIPE TÉCNICA IMASUL

Adeildo Moreira Albuquerque – Guarda Parque
Adriana dos Santos Damião – Fiscal Ambiental
Adriana Souza Lima – Guarda Parque
Benito Nestor Leite Júnior – Guarda Parque
Carlos Henrique Ferreira Leal – Gestor Operacional/Engenheiro Ambiental
Eduardo Barros Bittencourt – Assistente/Engenheiro Agrimensor
Elizabete Burkhardt – Fiscal Ambiental/Bióloga
Elton Miranda Ramos – Guarda Parque
Flávia Neri de Moura – Fiscal Ambiental/Turismóloga
Luciana Carla Mancino – Fiscal Ambiental/Bióloga
Luciano da Rocha Ibanhês – Guarda Parque
Luís Armando Andino Matas – Guarda Parque
Marcelo Moraes de Freitas – Fiscal Ambiental/Engenheiro Florestal
Márcia Cristina Alcântara – Fiscal Ambiental/Bióloga
Marcia Regina Correa Bitner – Analista Ambiental**/**Geógrafa
Odilon Luiz Rigo - Administrador
Patrícia Staszyk Corsini – Fiscal Ambiental**/**Bióloga

COLABORADORES

Ana Cristina Bergler – Engenheira Agrimensora
Assis Alegre da Silva – Estagiário Engenharia Florestal UEMS
Édipo Pereira – Estagiário Geografia UEMS - GCF
Eliane Alves Ribeiro – Estagiária Engenharia Florestal UEMS
Marcus Paulo Gonçalves – Estagiário Ciências Biológicas UFMS
Viviane Capoane – Professora do Curso de Geografia UEMS

APOIO TÉCNICO E INSTITUCIONAL

Agência Municipal de Meio Ambiente e Planejamento Urbano - PLANURB
WWF BRASIL

LISTA DE SIGLAS

AGESUL – Agência Estadual de Gestão de Empreendimentos

AGRAER - Agência de Desenvolvimento Agrário e Extensão Rural

APA – Área de Proteção Ambiental

APP – Área de Preservação Permanente

CDB – Convenção da Diversidade Biológica

EMBRATUR – Instituto Brasileiro de Turismo

FUNDTUR – Fundação de Turismo de MS

GUC – Gerência de Unidades de Conservação

ICMBIO – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

IMASUL – Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul

MMA – Ministério de Meio Ambiente

MONA – Monumento Natural

MTUR – Ministério do Turismo

PDDUA – Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Ambiental

PEMC – Política Estadual de Mudanças Climáticas

PEMS – Parque Estadual Matas do Segredo

PEP – Parque Estadual do Prosa

PESA – Programa Estadual de Pagamento por Serviços Ambientais

PLANURB – Agência Municipal de Planejamento Urbano

PNI – Parque das Nações Indígenas

POA – Plano Operativo Anual

RPPN – Reserva Particular do Patrimônio Natural

SAMGe – Sistema de Análise e Monitoramento de gestão

SEMAGRO – Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Desenvolvimento Econômico, Produção e Agricultura Familiar

SISLA – Sistema Interativo de Suporte ao Licenciamento Ambiental

SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação

UC – Unidades de Conservação

ZEE – Zoneamento Ecológico Econômico

LISTA DE FIGURAS

Figura 1/III: Modelo Conceitual do Parque Estadual Matas do Segredo. 10
Figura 2/III: Zoneamento Interno do PEMS 21
Figura 3/III: Zona de Amortecimento do PEMS 31

LISTA DE TABELAS

Tabela 1/III: Objetivos para cada Alvo de Conservação 11
Tabela 2/III: Ameaças priorizadas para definição de estratégias 12
Tabela 3/III: Síntese de resultados de implementação da estratégia: Fortalecer a articulação institucional do PEMS 13
Tabela 4/III: Síntese de resultados da implantação da estratégia: Implantar um programa de incentivo a pesquisas na UC 14
Tabela 5/III: Síntese de resultados de implantação da estratégia: Fortalecer o Programa de Operacionalização por meio de um maior acompanhamento e monitoramento do Planejamento Operativo Anual. 16
Tabela 6/III: Síntese de implementação do Programa de Proteção e Manejo 42
Tabela 7/III: Síntese de implementação do Programa de Pesquisa e Monitoramento. 44
Tabela 8/III: Pesquisas Prioritárias para o PEMS 45
Tabela 9/III: Síntese de implementação do Programa de Uso Público e Educação Ambiental . 47
Tabela 10/III: Síntese de implementação do Programa de Integração Institucional 49
Tabela 11/III: Síntese de implementação do Programa de Operacionalização 50

LISTA DE QUADROS

Quadro 1/III: Cronograma de Implantação das Estratégias do PEMS 52
Quadro 2/III: Cronograma de implantação das atividades do programa de Proteção e Manejo do PEMS 53
Quadro 3/III: Cronograma de implantação das atividades do programa de Pesquisa e Monitoramento do PEMS 54
Quadro 4/III: Cronograma de implantação das atividades do programa de Uso Público e Educação Ambiental do PEMS 55
Quadro 5/III: Cronograma de implantação das atividades do programa de Integração Institucional do PEMS 56
Quadro 6/III: Cronograma de implantação das atividades do programa de Operacionalização do PEMS 57

Sumário

INTRODUÇÃO 7
1. PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO 8
1.1. MISSÃO 8
1.2. VISÃO 8
1.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS 8
1.4. MODELO CONCEITUAL E ESTRATÉGIAS 9
2. ZONEAMENTO AMBIENTAL 19
2.1 ZONA PRIMITIVA 22
2.2 ZONA DE USO EXTENSIVO 23
2.3 ZONA DE USO INTENSIVO 25
2.4 ZONA DE USO ESPECIAL 27
2.5 ZONA DE RECUPERAÇÃO 28
2.6 ZONA DE AMORTECIMENTO 30
3. NORMAS GERAIS 33
4. PROGRAMAS DE MANEJO 40
4.1. PROGRAMA DE PROTEÇÃO E MANEJO 41
4.2. PROGRAMA DE PESQUISA E MONITORAMENTO 43
4.3. PROGRAMA DE USO PÚBLICO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL 46
4.4. PROGRAMA DE INTEGRAÇÃO INSTITUCIONAL 48
4.5. PROGRAMA DE OPERACIONALIZAÇÃO 49
4.6. CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO DAS ESTRATÉGIAS E PROGRAMAS 51
5. MONITORAMENTO DO PLANO DE MANEJO 58

INTRODUÇÃO

O objetivo deste encarte é propor, a partir das discussões e análises do Diagnóstico, o Planejamento Estratégico da UC.

A revisão do Planejamento do Parque Estadual Matas do Segredo (PEMS) está baseada nas Orientações do Roteiro Metodológico para a Elaboração de Planos de Manejos das Unidades de Conservação de Mato Grosso do Sul (IMASUL, 2014) e demais normas legais, especialmente, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) - Lei Federal nº 9.985/2000 e o Decreto Federal nº 4.340/2002.

Para o zoneamento e Programas de Manejo manteve-se a classificação do Roteiro Metodológico de Planejamento do IBAMA (2002), com ajustes em função da realidade atual, demandas de uso e de recuperação. Quanto aos Programas de Manejo, buscou-se uma priorização, conforme as estratégias apontadas no Modelo Conceitual do PEMS, bem como a definição de um planejamento mais estratégico, com o estabelecimento de metas e indicadores que viabilizem o seu monitoramento e avaliação.

As diretrizes do planejamento do PEMS foram elaboradas a partir da Análise Integrada do Diagnóstico e discussões com a equipe técnica acerca dos objetivos, dificuldades e gargalos da gestão.

Nesse Planejamento são abordados os seguintes temas referentes ao PEMS: a missão da UC; sua visão de futuro; os objetivos específicos e estratégicos; o zoneamento da UC – por meio do qual são atribuídos usos diferenciados para a área; normatização que irá nortear os procedimentos gerais na UC e em sua Zona de Amortecimento; e os Programas de Manejo.

1. PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

1.1. MISSÃO

"Conservar os recursos naturais do Parque Estadual Matas do Segredo buscando conciliar o bem-estar da sociedade com a proteção de fragmentos florestais em ambiente urbano".

1.2. VISÃO

"Ser referência em gestão de Unidade de Conservação urbana, incentivando a integração com a comunidade local por meio do estímulo à recreação, à educação ambiental, à pesquisa cientifica e ao turismo em contato com a natureza".

1.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Os objetivos específicos do PEMS foram definidos com base na Lei nº 9.985/2000 do Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC (considerando o Artigo 4°, que traça os objetivos do SNUC e os objetivos estabelecidos para o manejo da categoria "Parque Estadual") e nos objetivos estabelecidos no Decreto de criação do Parque. Foram também consideradas as informações levantadas na Análise Integrada do Diagnóstico julgadas mais relevantes, como as espécies e os Alvos de Conservação da UC. Deste modo, os objetivos específicos do Parque são:

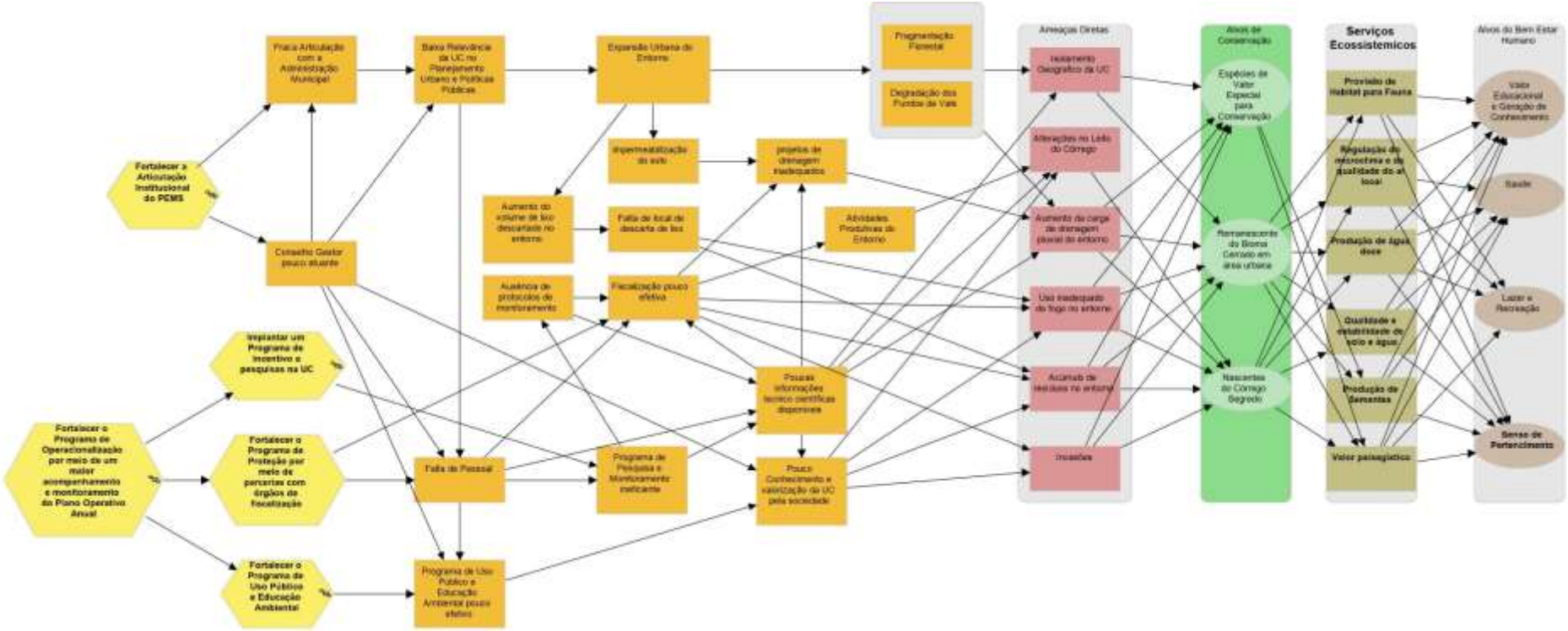
- Garantir a integridade dos recursos naturais da UC, em especial os Alvos de Conservação, e a manutenção dos seus serviços ecossistêmicos para o benefício das gerações atuais e futuras;

- Proporcionar atividades de pesquisa científica e de monitoramento ambiental de forma a ampliar o conhecimento sobre o patrimônio natural, histórico e cultural do PEMS e suas relações com o entorno;
- Contribuir para a sensibilização e educação ambiental da comunidade;
- Proporcionar o contato com a natureza através de diferentes atividades de uso público;

1.4. MODELO CONCEITUAL E ESTRATÉGIAS

Com base na Análise Integrada do Diagnóstico do PEMS, seguindo a metodologia dos Padrões Abertos para Conservação, foi construído o Modelo Conceitual da UC, que permite visualizar as relações entre os diferentes fatores e definir estratégias de conservação para os Alvos de Biodiversidade.

Figura 1/III: Modelo Conceitual do Parque Estadual Matas do Segredo.



Foram identificados para o PEMS 3 Alvos de Conservação: Espécies de Valor Especial de Conservação; Remanescente do Bioma Cerrado em área urbana; e Nascentes do Córrego Segredo. O detalhamento foi apresentado na Análise Integrada do Diagnóstico, encarte 2 deste Plano de Manejo. Para cada um dos Alvos definiu-se objetivos e delineou-se estratégias prioritárias a serem adotadas visando a mitigação ou extinção das ameaças em relação aos alvos.

Tabela 1/III: Objetivos para cada Alvo de Conservação

Alvo de Conservação	Objetivo
Espécies de Valor Especial de Conservação	Manter a integridade das espécies da fauna e flora com status de vulnerabilidade ou valor científico e de contemplação
	Viabilizar a geração de conhecimento sobre as espécies da fauna e flora
	Viabilizar a contemplação dessas espécies por parte dos visitantes
Remanescente do Bioma Cerrado em área urbana	Manter a integridade do fragmento florestal e seus serviços ecossistêmicos
Nascentes do Córrego Segredo	Manter a integridade dos cursos d'água e suas nascentes
	Garantir a manutenção dos seus serviços ecossistêmicos

Para definição das estratégias para alcance dos objetivos e consequente manutenção e/ou recuperação dos Alvos de Conservação, utilizou-se do Modelo Conceitual do Parque Estadual Matas do Segredo, a partir da priorização das ameaças e de seus fatores contribuintes, definiu-se as estratégias prioritárias para mitigá-las ou extingui-las visando atingir os objetivos estabelecidos para cada um dos Alvos de Conservação diretamente ligados às ameaças. A seguir apresenta-se a tabela com as principais ameaças e sua relação com os Alvos de Conservação, conforme o Modelo Conceitual do PEMS.

Tabela 2/III: Ameaças priorizadas para definição de estratégias

Ameaças	Alvo de Conservação
Isolamento Geográfico Aumento da carga de Drenagem Pluvial Acúmulo de resíduos no entorno Uso inadequado do fogo no entorno Invasões	Espécies de Valor Especial de Conservação
Isolamento Geográfico Aumento da carga de Drenagem Pluvial Acúmulo de resíduos no entorno Uso inadequado do fogo no entorno Invasões	Remanescente Florestal em área urbana
Aumento da carga de Drenagem Pluvial Acúmulo de resíduos no entorno Uso inadequado do fogo no entorno Alterações no Leito do Córrego Invasões	Nascentes do Córrego Segredo

Após a priorização dos alvos e ameaças foram elaboradas e priorizadas 5 estratégias para alcance mais efetivo dos objetivos estabelecidos em relação aos Alvos de Conservação, visando contribuir para um melhor planejamento e gestão da UC em relação aos resultados que se querem alcançar.

- **Estratégia 1: Fortalecer a articulação institucional do PEMS.**

Esta estratégia tem como principal objetivo **fortalecer a articulação e integração da gestão do PEMS nas políticas públicas de planejamento urbano, garantindo uma maior efetividade da zona de amortecimento da UC**, e desta forma contribuir para a diminuição da pressão do entorno sobre os Alvos de Conservação, conforme definido no modelo conceitual.

Para uma melhor efetivação desta estratégia, a mesma deve dialogar com o programa de integração institucional, visando uma melhor integração entre as diferentes ações previstas no que tange ao funcionamento do Conselho Gestor.

Tabela 3/III: Síntese de resultados de implementação da estratégia: Fortalecer a articulação institucional do PEMS

Estratégia	Resultados Intermediários	Metas	Indicadores
Fortalecer a articulação institucional do PEMS	Ampliação da articulação entre os diferentes agentes públicos estaduais e municipais para a gestão efetiva da UC.	Manter o funcionamento regular do Conselho Consultivo da UC com representatividade dos órgãos estaduais e municipais, e da sociedade civil com relevância nas ações de gestão da UC	Atas das reuniões realizadas;
	Apresentação das demandas de gestão do PEMS e sua ZA nos conselhos municipais regionais, Conselho da APA do Ceroula, Conselhos Municipal e Estadual de Meio Ambiente, entre outros	Apresentar o Plano de Manejo do PEMS pelo menos ao Conselho Municipal de Meio Ambiente, Conselho Regional do Segredo e Conselho Gestor da APA do Ceroula no primeiro ano.	Atas de reunião dos conselhos

	Cooperação do Município de Campo Grande na Gestão das UCs urbanas	Buscar a celebração de Termo de Cooperação entre Município e IMASUL para gestão das Ucs firmado no primeiro ano	Termo de Cooperação assinado

- **Estratégia 2: Implantar um programa de incentivo a pesquisas na UC**

Esta estratégia tem como principal objetivo **ampliar o conhecimento dos diferentes aspectos da UC e seu entorno e fomentar a produção científica local**, e desta forma contribuir para a melhoria nas tomadas de decisão dos diferentes gestores e agentes públicos e a consequente diminuição dos impactos relacionados às políticas públicas sobre todos os Alvos de Conservação, conforme definido no modelo conceitual.

Para uma melhor efetivação desta estratégia, a mesma deve dialogar com o programa de pesquisa e monitoramento, visando uma melhor integração entre as diferentes ações previstas.

Tabela 4/III: Síntese de resultados da implantação da estratégia: Implantar um programa de incentivo a pesquisas na UC

Estratégia	Resultados Intermediários	Metas	Indicadores
Implantar um programa de incentivo a pesquisas na UC	Incentivo ao desenvolvimento das pesquisas prioritárias elencadas no Plano de Manejo através de parcerias com instituições de ensino, pesquisas e extensão;	Ter ao menos uma pesquisa prioritária para a gestão do PEMS em andamento até o segundo ano	Número de pesquisas prioritárias realizadas

	Ampliação da pesquisa acadêmica dentro da UC aplicadas a gestão de modo a torná-las mais eficientes, eficazes e efetivas	Ampliar em pelo 10% ao ano o número de pesquisas autorizadas até o final do ciclo	Quantidade de pesquisas autorizadas

- **Estratégia 3: Fortalecer o Programa de Operacionalização por meio de um maior acompanhamento e monitoramento do Planejamento Operativo Anual**

Esta estratégia tem como principal objetivo **estabelecer procedimentos de monitoramento e avaliação do planejamento operativo de forma a se identificar os gargalos e a efetividade no uso dos recursos financeiros da UC**, e desta forma garantir a execução das ações necessárias para o alcance dos objetivos da UC e dos Alvos de Conservação, conforme definido no modelo conceitual.

Para uma melhor efetivação desta estratégia, a mesma deve dialogar com o todos os programas de manejo, a fim de identificar as ações prioritárias e demandas por insumos, bem como ferramentas de monitoramento de efetividades de gestão como o Sistema de Análise e Monitoramento de Gestão (Samge) do ICMBio e o RAPPAN.

Tabela 5/III: Síntese de resultados de implantação da estratégia: Fortalecer o Programa de Operacionalização por meio de um maior acompanhamento e monitoramento do Planejamento Operativo Anual.

Estratégia	Resultados Intermediários	Metas	Indicadores
Fortalecer o Programa de Operacionalização por meio de um maior acompanhamento e monitoramento do Planejamento Operativo Anual	Alinhamento do Plano Operativo Anual com o Plano de Manejo e com o Planejamento Estratégico do IMASUL/GUC	Apresentar anualmente o POA dentro do prazo estipulado pelo órgão Ter o POA aprovado pelo órgão gestor a cada ano	POA entregue e aprovado dentro do prazo
		Aumentar o percentual de execução do POA a cada ano até a execução completa	Relatório anual de execução do POA
	Ampliação da efetividade de gestão da UC	Aumentar a cada ano o percentual de efetividade de gestão comparado ao ano anterior	Aplicação do índice de gestão do SAMGE

- **Estratégia 4: Fortalecer o Programa de Proteção por meio de parcerias com órgãos de fiscalização**

Esta estratégia tem como principal objetivo **prover maior proteção da UC por meio de uma fiscalização mais efetiva**, e desta forma garantir um maior controle das diferentes ameaças sobre todos os Alvos de Conservação**,** conforme definido no modelo conceitual.

Para uma melhor efetivação desta estratégia, a mesma deve dialogar com os Programas de Integração Institucional e de Proteção e Manejo, de forma a possibilitar as parcerias.

Tabela 6/III: Síntese de resultados de implantação da estratégia: Fortalecer o Programa de Proteção por meio de parcerias com órgãos de fiscalização.

Estratégia	Resultados Intermediários	Metas	Indicadores
Fortalecer o Programa de Proteção por meio de parcerias com órgãos de fiscalização	Diminuição de invasões para a prática de atividades ilegais	Estabelecer parceria com pelo menos um órgão de fiscalização no primeiro ano	Termo de Parceria firmado

- **Estratégia 5: Fortalecer o Programa de Uso Público**

Esta estratégia tem como principal objetivo **ampliar a capacidade operacional de atendimento ao público e diversificar as atividades e equipamentos disponíveis**, e desta forma garantir à sociedade serviços de lazer em contato com a natureza, geração de conhecimento e educação ambiental, ao mesmo tempo ampliando na sociedade o sentimento de pertencimento em relação ao Parque e seus Alvos de Conservação, conforme modelo conceitual.

Para uma melhor efetivação desta estratégia, a mesma deve dialogar com os Programas de Operacionalização e Integração Institucional de forma garantir os recursos necessários à sua execução e a articulação com os agentes públicos envolvidos, com o Programa de Pesquisa e Monitoramento, de forma a manter adequada interpretação dos diferentes componentes ambientais e monitoramento de possiveis impactos advindos das atividades de uso público.

Tabela 7/III: Síntese de resultados da implantação da estratégia: Fortalecer o Programa de Uso Público.

Estratégia	Resultados Intermediários	Metas	Indicadores
Fortalecer o Programa de Uso	Ampliação da capacidade operacional de atendimento às atividades de uso público, em conformidade com estudos de capacidade de suporte	Aumentar em pelo menos 10% ao ano o número de visitantes, respeitada a capacidade de suporte da UC	Número de visitantes
	Diversificação na oferta de serviços e equipamentos de uso público	Implantar novos roteiros, produtos ou serviços, de acordo com estudo realizado a partir do terceiro ano	Novos roteiros, produtos ou serviços implantados

2. ZONEAMENTO AMBIENTAL

Conforme a Lei Federal n. 9.985/2000, Zoneamento Ambiental é *"a definição de setores ou zonas em uma unidade de conservação com objetivos de manejo e normas específicos, 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".* Portanto, o Zoneamento Ambiental é efetuado, ordenando-se porções homogêneas da UC sob uma mesma denominação segundo suas características naturais ou físicas e com base nos interesses culturais, recreativos e científicos.

O Zoneamento, assim, constitui-se em um instrumento de manejo que apoia a administração na definição das atividades que podem ser desenvolvidas em cada setor, orienta as formas de uso das diversas áreas, ou mesmo proíbe determinadas atividades por falta de condições ambientais apropriadas.

As parcelas ou zonas são entidades conceituais, cujos limites, na maioria das vezes, aparecem unicamente nos mapas. Os limites das zonas são observados no campo quando estes forem constituídos por acidentes geográficos ou alguma estrutura física facilmente identificável.

2.1 ZONEAMENTO AMBIENTAL DO PARQUE ESTADUAL MATAS DO SEGREDO

Em 2009, na elaboração do Zoneamento Ambiental do PEMS, foram considerados os objetivos do Parque como Unidade de Conservação de proteção integral (Lei 9.985/2000), bem como os seus objetivos específicos de gestão e manejo.

Observando os mesmos critérios de 2009 e mantendo a classificação do Roteiro Metodológico do IBAMA de 2002, na revisão deste Plano de Manejo o Zoneamento Ambiental do PEMS sofreu algumas alterações. Uma boa parte da Zona de

Recuperação (24,6 ha) foi recuperada e integrada a outras Zonas. Parte dela, entre a área do Centro de Atendimento ao Visitante e a Marquês de Herval, com 13,7 ha foi integrada a Zona Primitiva. A outra porção, com 10,9 ha, entre o Centro de Atendimento e a antiga guarita foi integrada à Zona Extensiva. Uma área de 0,45 ha da então Zona Primitiva, lindeira à Avenida Marques de Herval, por consequência da falta de rede de drenagem e ocorrência incêndios provocados pela queima de lixo na Avenida, foi reclassificada como Zona de Recuperação.

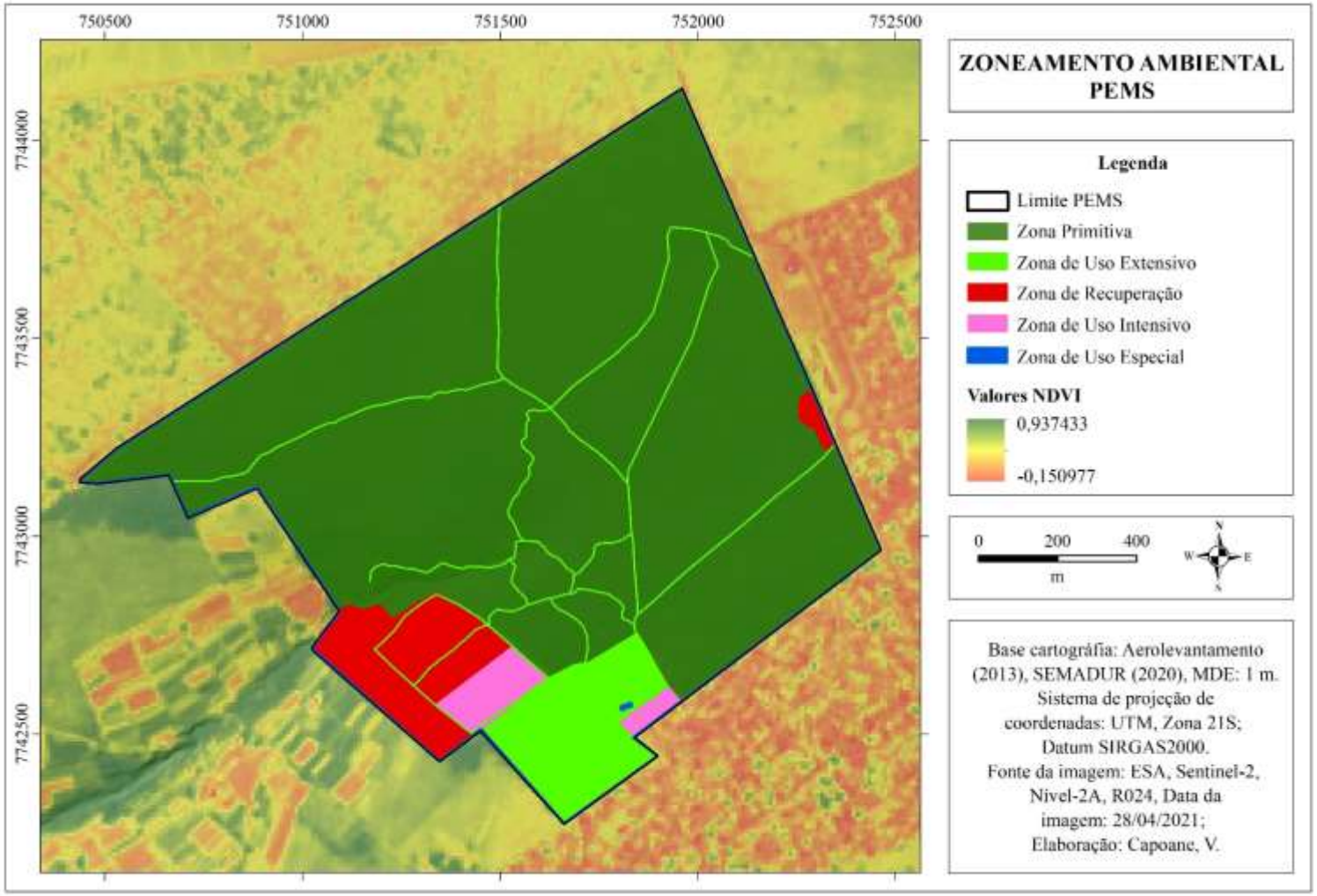
A Zona de Uso Intensivo localizada a sudoeste do Parque foi redesenhada devido a restauração florestal em andamento nesta área. Parte dela foi reclassificada como Zona de Recuperação, permanecendo o restante como zona de Uso Intensivo.

No Plano de Manejo de 2009 o zoneamento não contemplou todas as trilhas então existentes, na intenção de reduzir a malha interna do PEMS. Porém, as demandas por visitação, fiscalização, combate a incêndios e monitoramento mostraram a inviabilidade dessa proposta, sendo agora inseridas novamente algumas das trilhas existentes antes do Plano de Manejo. As trilhas, que faziam parte da Zona de Uso Intensivo e Zona de Uso Especial, atualmente integram a Zona de Uso Extensivo.

Considerando as características da Unidade de Conservação, a revisão atual do Zoneamento Ambiental do PEMS apresenta cinco zonas, abaixo elencadas:

1. **Zona Primitiva;**
2. **Zona de Uso Extensivo;**
3. **Zona de Uso Intensivo;**
4. **Zona de Uso Especial;**
5. **Zona de Recuperação.**

Figura 2/III: Zoneamento Interno do PEMS



A seguir é apresentado o zoneamento com as definições, descrições, objetivos e normas de cada zona.

2.1 ZONA PRIMITIVA

É aquela onde tenha ocorrido pequena ou mínima intervenção humana, contendo espécies da flora e da fauna ou fenômenos naturais de grande valor científico.

Descrição

Esta zona corresponde a maior área do Parque, com 81,2% da UC. Limita-se com todas as zonas, caracterizando-se pela ocorrência de mínima ou pequena interferência humana e abrange o fundo do vale, constituindo-se numa área de banco genético e de dessedentação de animais, principalmente na época seca. Na zona primitiva estão abrangidas áreas nativas remanescentes do Cerrado e as nascentes do Córrego Segredo presentes no interior da UC.

Objetivo Geral

Preservar as nascentes, os remanescentes de vegetação nativa do Cerrado e seus serviços ecossistêmicos, e, ao mesmo tempo, propiciar atividades de pesquisa científica e formas primitivas de recreação.

Objetivos Específicos

- Proteger as nascentes e os olhos d’água, e os remanescentes de vegetação nativa do Cerrado e seus serviços ecossistêmicos;
- Servir como banco genético, para repovoamento da fauna e flora das demais áreas do Parque e do entorno com características semelhantes;
- Permitir a evolução e desenvolvimento natural do ecossistema;

- Proteger as formas de relevo relacionadas às nascentes;
- Propiciar a realização de pesquisa científica e o monitoramento;

Normas

- As atividades permitidas são a pesquisa, o monitoramento ambiental, a fiscalização, educação ambiental e formas primitivas de recreação[1], devidamente regulamentadas pelo IMASUL;
- As atividades permitidas não poderão comprometer a integridade dos recursos naturais;
- A infraestrutura permitida se limita aquelas necessárias para melhorar o manejo e conservação da área;
- As atividades científicas desenvolvidas serão permitidas quando não comprometerem a integridade dos ecossistemas;
- As espécies exóticas como lianas e flor do amazonas deverão receber manejo periódico.

2.2 ZONA DE USO EXTENSIVO

É aquela constituída em sua maior parte por áreas naturais, podendo apresentar algumas alterações humanas. Caracteriza-se como uma área de transição entre a Zona Primitiva e a Zona de Uso Intensivo.

[1] Segundo o ROVUC - Rol de Oportunidades de Visitação em Unidades de Conservação (ICMBio, 2020), Visitação de baixo grau de intervenção – corresponde às formas primitivas de visitação e recreação que ocorrem em áreas com alto grau de conservação, possibilitando ao visitante experimentar algum nível de desafio, solidão e risco. Os encontros com outros grupos de visitantes são improváveis ou ocasionais. A infraestrutura, quando existente, é mínima e tem por objetivo a proteção dos recursos naturais e a segurança dos visitantes. É incomum a presença de estradas ou atividades motorizadas.

Descrição

A Zona de Uso Extensivo representa 8,3% da UC, incluindo uma área de 10,9 ha entre o Cento de Atendimento ao Visitante e a guarita antiga, bem como as trilhas que cortam o Parque e que somam uma extensão total de 9.329,9 m, sendo elas: da Abelha, com 907,24 m; da Anta, com 536,15 m; da Coral, com 464,08 m; do Cateto (P), com 816,24 m; Estrada Parque, com 1439,52 m; da Figueira, com 244,19 m; do Jequitibá, com 440,96 m; da Jiboia, com 639,86 m; do Lobo, com 663,96,76 m; do Plantio, com 675,07 m; da Queda d'Água, com 136,22 m; do Quero-Quero, com 250,65 m; das Ruínas, com 568,07 m; do Socó-boi, com 449,42 m; do Turista, com 415,00 m; e do Veado (P), com 691,27 m.

Objetivo Geral

Manutenção de um ambiente natural com mínimo impacto humano, mesmo oferecendo acesso aos públicos para fins educativos e recreativos.

Objetivos Específicos

- Permitir ao público a visitação e o contato com a flora e fauna silvestres, através das trilhas;
- Oferecer condições para a interpretação da natureza com fins educativos, utilizando as várias características da área;
- Oferecer ao público condições de conhecer parte do sistema hidrológico da UC, bem como fatos históricos relacionados.

Normas

- Serão permitidas atividades como pesquisas, educação ambiental, visitação e observação da vida silvestre;

- Atividades esportivas de baixo e médio impacto e atividades de campismo serão objeto de autorização específica do órgão gestor;
- Poderão ser instalados equipamentos simples para a interpretação dos recursos naturais, sempre em harmonia com a paisagem;
- As trilhas da Abelha e Estrada Parque deverão ser mantidas, permitindo a passagem de veículos utilizados nas atividades de monitoramento, uso público e proteção;
- O tráfego de veículos automotor será permitido somente para fiscalização e monitoramento, combate aos incêndios florestais, serviços e atendimento de sinistros.

2.3 ZONA DE USO INTENSIVO

É aquela constituída por áreas naturais ou alteradas pelo homem. O ambiente é mantido o mais próximo possível do natural, devendo conter: centro de visitantes, museus, outras facilidades e serviços.

Descrição

No PEMS essa zona compreende duas áreas, uma de 2,80 ha na região sudoeste do Parque, e outra mais ao sul com 0,96 ha, destinada ao Centro de Atendimento ao Visitante do Parque, onde funciona a recepção dos visitantes, administração da UC e o Projeto Florestinha. Representa aproximadamente 2% da área da UC, limitando-se com as demais Zonas.

Objetivos Gerais

Concentrar a infraestrutura para o Uso Público e Administração da UC.

Objetivos específicos

- Possibilitar atividades de lazer, esporte e recreação compatíveis com os objetivos do PEMS;
- Proporcionar as estruturas necessárias para recepção do público, adequada às condições do Parque;
- Oferecer ao público informações sobre o PEMS e suas características ambientais;
- Promover a integração e a educação ambiental através de atividades monitoradas;
- Proporcionar atividades de integração com a comunidade do entorno.

Normas

- Será permitido o uso pelo público para educação ambiental, pesquisa, observação de vida silvestre e recreação, conforme programa de manejo específico;
- Atividades esportivas de baixo e médio impacto e acampamentos serão objeto de autorização específica do órgão gestor;
- Esta zona deverá ser dotada de infraestrutura de apoio ao visitante, tais como: bebedouros, sanitários, lixeiras e pontos de descanso;
- A visitação deverá obedecer às limitações descritas no Programa de Uso Público e no regulamento da UC;
- Esta zona deverá conter locais específicos para a guarda e o depósito dos resíduos sólidos gerados na UC, os quais deverão ser removidos pelo sistema municipal de coleta de resíduos;
- Estruturas destinadas à moradia de funcionários e ou alojamentos deverão ter seu uso regulamentado pelo IMASUL, com formalização de Instrumento específico junto ao Órgão Gestor.

2.4 ZONA DE USO ESPECIAL

É aquela que contêm as áreas necessárias à administração, manutenção e serviços da Unidade de Conservação, abrangendo habitações, oficinas, escritórios e outros. Estas áreas serão escolhidas e controladas de forma a não conflitarem com seu caráter natural e devem localizar-se, sempre que possível, na periferia da UC.

Descrição

Representa 2,1% da UC e compreende a antiga guarita a leste do Parque, a bacia de drenagem atrás do Centro de Atendimento ao Visitante e a área de aceiro ao longo de todo perímetro do Parque.

Objetivos Gerais

- Implantar Infraestrutura e serviços básicos para administração, manutenção e fiscalização do Parque.

Objetivos Específicos

- Permitir acesso rápido para o combate de incêndios florestais;
- Facilitar a acesso para atendimento de socorro nas trilhas;
- Facilitar a fiscalização e o monitoramento da UC;
- Mitigar os efeitos da drenagem local.

Normas

- Atividades permitidas são: uso público, infraestrutura necessária à administração, pesquisa e proteção;

- A área do aceiro deverá ser mantida, permitindo a passagem de veículos utilizados nas atividades de monitoramento, uso público e proteção;
- A área do aceiro poderá ser utilizada eventualmente em atividades esportivas, como corridas, a pé ou de bicicletas, desde que expressamente autorizadas pelo órgão gestor.

2.5 ZONA DE RECUPERAÇÃO

É aquela que contêm áreas consideravelmente antropizadas. Zona provisória, uma vez restaurada, será incorporada novamente a uma das Zonas Permanentes.

Descrição

No PEMS a Zona de Recuperação abrange áreas a sudoeste do Parque e um pequeno trecho a leste e representa 6,4% da área da UC, onde predominam gramíneas forrageiras do gênero Braquiária. Compreendem áreas onde houve desvio do leito natural do córrego, plantio de espécies exóticas, pastagem, intervenções provenientes do uso do fogo, e que se encontram em processo de restauração florestal.

Objetivos Gerais

O objetivo geral de manejo desta zona é conter a degradação ambiental e promover a restauração da área.

Objetivos Específicos

- Recuperar os serviços ecossistêmicos da área;

- Proporcionar a realização de pesquisa científica comparativa para obtenção de respostas do comportamento do processo de restauração/regeneração;
- Proporcionar atividades educativas voltadas a plantio de vegetação para acelerar a restauração da área;
- Proteger as espécies nativas existentes no local.

Normas

- As espécies exóticas invasoras deverão ser removidas e a área restaurada, podendo ser viabilizada a implantação de um viveiro de matrizes locais;
- Na restauração florestal somente poderão ser usadas espécies nativas da UC, devendo ser eliminadas as espécies exóticas invasoras porventura existentes;
- Os trabalhos de restauração poderão ser realizados por voluntários e interpretados para o público;
- Serão permitidas técnicas de restauração com base em estudos específicos;
- Deverão ser conservadas as trilhas existentes para monitoramento, fiscalização, combate a incêndios e realização de atividades educativas;
- Não serão instaladas infraestruturas nesta zona, com exceção daquelas necessárias aos trabalhos de restauração;
- O uso público nesta zona será permitido apenas para educação, não devendo ser desenvolvidas atividades que interfiram no processo de recuperação;
- Nessa zona deverá ser estabelecido protocolo de monitoramento, com a definição de parâmetro e indicadores e registro das informações por meio de relatórios e imagens relacionadas às alterações do ambiente degradado.

2.6 ZONA DE AMORTECIMENTO

Definida pelo art. 2º da Lei do SNUC como a região do "entorno das unidades de conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade" as zonas de amortecimento se inserem no Sistema Nacional de Unidades de Conservação com o objetivo de contribuir para a manutenção da estabilidade e equilíbrio do ecossistema, garantindo a integridade da área protegida.

A proposta de delimitação da Zona de Amortecimento do PEMS com área aproximada de 735 ha e perímetro de 23,83 km foi feita pela equipe técnica da Gerência de Unidades de Conservação/IMASUL na consolidação do Plano de Manejo de 2009. Buscou-se minimizar principalmente os impactos das atividades de uso do solo realizadas no entorno do Parque, onde foram considerados os critérios abaixo:

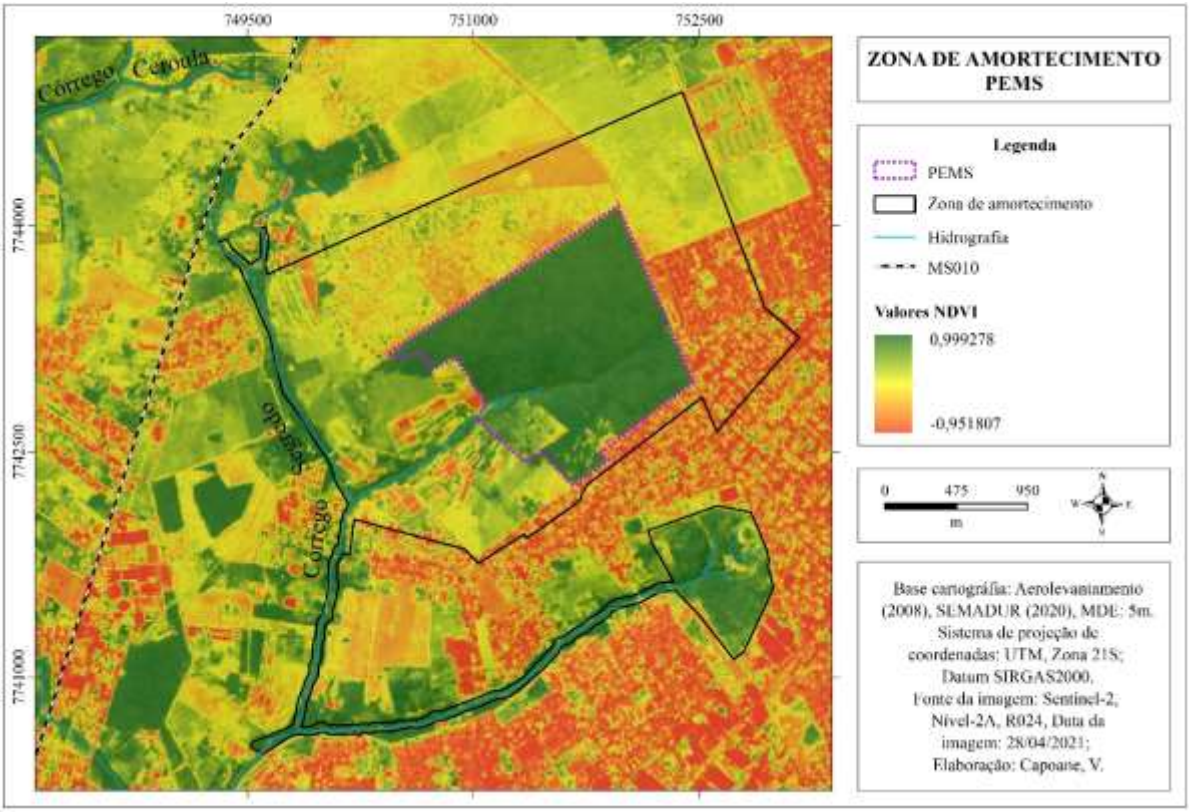
Critérios Estabelecidos com base no Roteiro Metodológico de Planejamento – Parque Nacional, Reserva Biológica, Estação Ecológica (IBAMA, 2002):

- As microbacias dos córregos que fluem para a unidade de conservação e, quando possível, considerar os seus divisores de água;
- Unidades de conservação com potencial de conectividade;
- Áreas naturais preservadas, com potencial de conectividade com o PEMS (APP, RL, e outras);
- Remanescentes de ambientes naturais próximos à UC que possam funcionar ou não como corredores ecológicos; e
- Áreas sujeitas a processos de erosão, de movimento de massa, que possam vir a afetar a integridade da UC.

Critérios Baseados em Fatores de Ameaças e Riscos à UC identificados em levantamentos de campo:

- Área urbanizada imediatamente adjacente à UC numa extensão de até 500 m a partir dos limites do Parque: riscos de incêndios e invasões das áreas naturais;
- Áreas de disposição de resíduos sólidos e proliferação de insetos e animais nocivos à saúde; áreas com risco de atropelamento de animais silvestres;
- Áreas com problemas de drenagem e erosão, que possam levar ao assoreamento e poluição das nascentes e dos córregos; e
- Plano Diretor do Município (2006).

Figura 3/III: Zona de Amortecimento do PEMS



A zona de Amortecimento do PEMS foi instituída pelo Decreto Estadual n. 12.767/2009.

3. NORMAS GERAIS

Administração e Gestão

- Nenhuma atividade poderá será realizada sem autorização do órgão gestor e/ou regulamentação específica;
- Toda a infraestrutura disponibilizada ao Projeto Florestinha ou a outros parceiros deverá ser formalmente cedida por meio de Instrumento Jurídico devidamente firmado, devendo a Instituição Parceira manter em bom estado de conservação a estrutura e o patrimônio sob sua responsabilidade;
- A instalação de qualquer infraestrutura e equipamentos deverá ser precedida de autorização expressa do órgão gestor ou, quando couber, de licenciamento ambiental, mediante análise e aprovação de projeto construtivo e respectivos estudos ambientais;
- Não é permitida a realização de eventos de cunho político-partidário no interior da UC, bem como vincular a imagem do PEMS a esse tipo de manifestação;
- São proibidos o ingresso e a permanência na UC, com exceção de servidores devidamente autorizados e no exercício de suas funções, de pessoas portando armas, materiais ou instrumentos destinados ao corte, caça, pesca ou a quaisquer outras atividades prejudiciais à fauna ou à flora;
- É proibida, à exceção de atividades científicas devidamente autorizadas pelo órgão gestor, a utilização, perseguição, caça, apanha ou introdução de espécies da fauna e flora silvestres e domésticas, bem como modificações do meio ambiente a qualquer título;
- Os funcionários do PEMS, inclusive terceiros, colaboradores e operadores deverão estar identificados durante as suas atividades de campo, sendo obrigatório o uso de equipamentos individuais de segurança – EPIs;
- O acesso de veículos automotores será permitido para proteção, manutenção e monitoramento da UC, ou quando autorizado, respeitado o limite de 20km/h;

- Reuniões e eventos de caráter social não associadas as atividades de gestão da UC deverão ser previamente autorizadas pelo órgão gestor, respeitando as limitações de público e barulho;
- É proibido o trânsito e permanência de pessoas em estado de embriaguez e/ou sob efeito de entorpecentes;
- O estacionamento de veículos será permitido aos funcionários, prestadores de serviços e pessoas autorizadas.

Resíduos e Efluentes

- Toda infraestrutura de atividades existentes e a ser instalada na UC que possa gerar resíduos e efluentes deverá contar com um tratamento ou destinação adequados, evitando, assim, a contaminação do ar, solo e dos recursos hídricos;
- O esgoto gerado dentro da UC deverá ser ligado à rede pública assim que disponibilizada pela empresa responsável;
- Os resíduos sólidos, gerados ou não no Parque, deverão ser recolhidos da UC pelo sistema público de coleta;
- Visitantes, pesquisadores, prestadores de serviço, concessionários e seus empregados têm responsabilidade sobre a destinação adequada dos resíduos gerados na UC.
- Nas trilhas do PEMS não terão lixeiras e nem pontos de paradas para lanches.

Pesquisa Científica

- A pesquisa científica no Parque deverá ser necessariamente autorizada pelo órgão gestor da UC conforme estabelecido em normatização vigente que regulamenta tal atividade nas UCs de MS;
- Os resultados das pesquisas realizadas na UC deverão ser disponibilizados à gestão e tornadas públicas para conhecimento da sociedade;

- As pesquisas poderão ser acompanhadas pelos guarda-parques;
- Todo e qualquer material utilizado para pesquisas e estudos dentro da UC deverá ser retirado e o local reconstituído após a finalização dos trabalhos, exceto nos casos em que houver interesse da UC.

Uso do Fogo

- É proibido o uso de fogo na UC, exceto nas seguintes situações: a) Em atividades da UC relativas a ações de prevenção, combate e controle dos incêndios florestais; b) Atividades de pesquisa científica devidamente autorizada e realizada por instituição de pesquisa reconhecida, mediante prévia autorização do órgão gestor da UC; e c) Nas dependências destinadas ao preparo de alimentos.

Reintrodução, revigoramento, translocação e soltura de animas silvestres

- A reintrodução ou revigoramento populacional de espécies da fauna silvestre somente será permitido quando autorizadas pelo órgão gestor, orientadas por projeto específico;
- A soltura de espécimes de fauna autóctones somente será permitida quando este for apreendido logo após a sua captura no interior da UC e entorno imediato, respeitado o mesmo tipo de ambiente, exceto nos casos em que houver necessidade de avaliação da saúde do animal;
- É proibido a translocação de fauna silvestre para o interior do PEMS sem recomendação técnica ou científica.

Espécies exóticas e animais domésticos

- A introdução de espécies exóticas, animais e vegetais, na UC fica expressamente proibida;

- Não será permitida a criação de animais domésticos;
- Fica proibido o ingresso e permanência na UC de pessoas acompanhadas de animais domésticos, bem como animais domesticados e/ou amansados, exceto nos casos de pessoas portadoras de deficiência visual acompanhada de cão-guia.

Recuperação de áreas degradadas

- A restauração florestal ou recuperação de áreas degradadas na UC, inclusive com o uso de defensivos agrícolas químicos, deverá ter projeto específico previamente aprovado pelo órgão gestor da UC;
- A recuperação de áreas degradadas e a restauração florestal deverão ocorrer somente com espécies nativas.

Visitação

- As atividades realizadas deverão constar do Regulamento do Programa de Uso Público da UC;
- Poderá ser estabelecido horário especial de funcionamento do parque para atendimento de atividades de visitação excepcionalmente autorizadas pelo órgão gestor;
- Para a operação de atividades de Uso Público deverá ser apresentado os devidos estudos de capacidade de suporte e a metodologia de monitoramento e mitigação dos impactos da visitação;
- Os visitantes deverão ser informados sobre as normas e condutas na UC;
- O comércio e consumo de alimentos e bebidas somente serão permitidos nas áreas de visitação da UC, em locais pré-definidos, conforme Plano de Uso Público;

- É proibido o transporte e o consumo de bebida alcoólica no interior da UC, exceto em casos excepcionais, expressamente autorizados pelo órgão gestor;
- A entrada de veículos automotores no interior do Parque deverá obedecer ao disposto no plano de Uso Público ou autorizados pela administração da UC;
- Dependendo da natureza da atividade a ser desenvolvida, será exigida do visitante a assinatura de um termo de responsabilidade e de riscos sobre os procedimentos e condutas durante sua visita à área, devendo este reconhecer os riscos inerentes que a atividade apresenta.

Eventos Esportivos

- A realização de atividades esportivas dependerá de autorização específica do órgão gestor da UC, desde que a mesma seja compatível com os objetivos da UC e após a avaliação dos impactos da atividade, conforme projeto técnico apresentado previamente, e posterior entrega de relatório de monitoramento pelo requerente;
- Poderão são permitidas somente competições esportivas não motorizadas, com autorização prévia do órgão gestor da UC, respeitando o zoneamento e as condições do ambiente da UC.

Comunicação/ Sinalização

- Na área do PEMS não será permitida a instalação de placas, tapumes, avisos, sinais ou qualquer outra forma de comunicação visual de publicidade, sem expressa autorização do órgão gestor;
- É permitido aparecer o crédito a parceiros das iniciativas da UC na sua sinalização, desde que atenda as orientações institucionais, até que a UC disponha de um plano de sinalização.

Uso de Imagens

- Filmagens, fotografias e reportagens, somente poderão ocorrer com autorização previa e expressa do órgão gestor, até que seja regulamentado o uso e captação de imagens da UC;
- A captação de imagem poderá ser suspensa caso seja constatada a presença de filhotes em ninhos ou abrigos, vida silvestre chocando e alimentando seus filhotes, ou algum outro impacto negativo à fauna local;
- A divulgação de imagens capturadas por equipamentos como drones na área da UC, somente será permitida quando autorizado pela administração da UC, exceto no caso de ações de interesse da gestão.

Atividades impactantes em geral

- Não será permitida na UC a instalação de novos sistemas de drenagens para escoamento das águas pluviais do entorno e a instalação de vias de acesso público urbano;
- Não são permitidas a instalação de torres de comunicação, radiocomunicação e transmissão de dados, no interior da UC, excetuando-se aquelas necessárias à gestão, às quais não poderão ser utilizadas para outros fins.

Infraestruturas

- A infraestrutura a ser instalada na UC limitar-se-á àquela necessária para o seu manejo;
- A instalação de qualquer infraestrutura e equipamentos, bem como quaisquer intervenções que alterem o ambiente natural do Parque deverá ser precedida de autorização expressa do órgão gestor ou, quando couber, de licenciamento ambiental, mediante análise e aprovação de projeto construtivo;

- Sempre que forem feitas obras na UC, as sobras de materiais e o refugo deverão ser transportados para local adequado fora da UC;
- Os materiais para a construção ou a reforma de quaisquer infraestruturas não poderão ser retirados dos recursos naturais da UC;
- Todas as obras de engenharia ou infraestruturas necessárias à gestão da UC devem considerar a adoção de alternativas de baixo impacto ambiental durante a construção, bem como a sua utilização posterior, incluindo economia de materiais, água, energia, aquecimento solar, ventilação cruzada, disposição e tratamento de resíduos, harmonização com a paisagem, entre outros;
- As novas estruturas deverão ser pensadas e alocadas de forma a se evitar a supressão vegetal da área, garantindo ao visitante uma experiência de imersão na natureza;
- Toda infraestrutura existente na UC que possa gerar resíduos sanitários deverá contar com um tratamento ou destinação adequados, evitando a contaminação do solo e da água;
- Quando for necessária a instalação de linha de transmissão/ distribuição de energia para atendimento as instalações da UC, ela deverá ser preferencialmente subterrânea.

4. PROGRAMAS DE MANEJO

Os Programas de Manejo orientam o desenvolvimento coordenado de atividades e ações, visando a conservação ambiental, o incentivo ao desenvolvimento de pesquisas, a promoção e ordenamento do uso público e a integração da UC com seu entorno. Estes programas foram definidos a partir da consolidação dos resultados das etapas anteriores do processo de elaboração do Plano de Manejo do Parque Estadual Matas do Segredo, e os mesmos devem contemplar as recomendações delineadas no diagnóstico da UC, assim como as outras estratégias consolidadas no Modelo Conceitual, apresentando diretrizes gerenciais transversais em relação ao planejamento do PEMS.

Um dos principais objetivos dos programas estabelecidos é orientar a gestão do PEMS no que tange às atividades de médio e longo prazo. Como o Plano de Manejo trata-se de um documento de gestão e, visa um planejamento adaptativo, os programas a serem elencados devem apresentar um escopo macro em relação ao contexto atual da UC, permitindo ao gestor e à equipe do PEMS revisitá-los e adaptá-los de acordo com as diferentes realidades da UC ao longo dos anos.

Nesta revisão, os Programas de Manejo foram readequados à realidade atual da UC, com a priorização dos temas em 5 Programas, conforme segue:

(i) Programa de Proteção e Manejo;
(ii) Programa de Pesquisa e Monitoramento;
(iii) Programa de Uso Público e Educação Ambiental;
(iv) Programa de Integração Institucional;
(v) Programa de Operacionalização.

Cada um dos programas conta com descrição, objetivos, diretrizes e uma tabela síntese onde apresentam- se as ações a serem desenvolvidas, as metas e indicadores de medição da efetividade das ações.

4.1. PROGRAMA DE PROTEÇÃO E MANEJO

Este programa compreende ações que promovam a proteção dos recursos naturais do PEMS e a diminuição das pressões sobre os Alvos de Conservação, de modo a garantir a evolução natural dos processos ecológicos e das espécies, mantendo assim a biodiversidade natural do Parque.

Objetivo

O objetivo do programa é dar o direcionamento para os gestores da UC quanto à proteção dos recursos naturais, instalações, equipamentos, e dos diferentes públicos, bem como recuperar os ambientes degradados por origem antrópica ou fenômenos naturais, garantindo a integridade ambiental da UC.

Diretrizes

- Manutenção da integridade dos recursos naturais da UC, em especial seus Alvos de Conservação, e a integridade dos visitantes e funcionários e a segurança patrimonial da UC;
- Manutenção dos serviços ecossistêmicos e de bem-estar humano disponíveis à população;
- Cumprimento da legislação ambiental vigente.

Tabela 6/III: Síntese de implementação do Programa de Proteção e Manejo

Atividade	Meta	Indicador
1. Elaborar e executar um Plano de Fiscalização e Combate a Incêndios para o PEMS e seu entorno, que garanta por meio de protocolos e rotinas a proteção humana, patrimonial e ambiental do PEMS.	Plano Elaborado e aprovado no primeiro ano Ações do plano de Fiscalização e Combate a Incêndios inseridas no planejamento anual da UC a partir do primeiro ano	Plano elaborado e aprovado Plano Operativo Anual
2. Garantir estrutura física e humana capacitada para fortalecimento das atividades de fiscalização no PEMS e seu entorno	Apoio de pelo menos uma entidade de fiscalização firmado até o segundo ano	Termo de Cooperação
3. Monitorar a implantação e operação das estruturas de drenagem na Avenida Marquês de Herval de forma a garantir o mínimo impacto na UC	Acompanhar frequentemente a região passivel de afetação da drenagem da Avenida Marques de Herval	Quantidade de monitoramentos relatados.
4. Realizar a contenção de processos erosivos existentes dentro do PEMS.	Recuperar os processos erosivos existententes até o segundo ano e manutenção preventiva nos pontos de fragilidade	Relatório de Execução do POA
5. Providenciar a desativação de rede de energia no interior do PEMS proveniente da região das hortas	Desativação da Rede até o quarto ano	Rede desativada
6. Providenciar a recuperação dos córpos hídricos dentro do Parque	Pontos de dregadação identificados e monitorados a partir do primeiro ano Definição dos protocolos de recuperação e manejo até o segundo ano Recuperação dos pontos de degradação identificados até o final do ciclo	Corpos hídricos do PEMS recuperados
7. Promover a restauração e manutenção das área de recuperação por meio de Compensações Ecológicas, Parcerias e Voluntariado	100% da zona de recuperação atendida por projetos de restauração e recuperação até o final do ciclo	Áreas degradadas recuperadas

8.	**Estabelecer protocolos e rotinas para o manejo de fauna e flora exóticas e/ou invasoras identificados neste Plano de Manejo e no Programa de Pesquisa e Monitoramento.**	Protocolos de manejo de braquiária, Colonião e flor do amazonas estabelecido e em adamento a partir do primeiro ano.	Protocolos estabelecidos Relatórios de monitoramento

4.2. PROGRAMA DE PESQUISA E MONITORAMENTO

O programa de Pesquisa e Monitoramento visa o incentivo de estudos científicos e monitoramento ambiental relativo à situação dos Alvos de Conservação do PEMS, de acordo com o Modelo Conceitual da UC. O incentivo a pesquisa na UC é fundamental para auxílio à gestão, assim como para um melhor conhecimento sobre o contexto socioambiental do PEMS e seu entorno, uma vez que são as pesquisas e estudos que fornecem os subsídios necessários para uma melhor compreensão do território e suas complexidades.

As atividades relativas a este programa deverão focar no preenchimento das lacunas de conhecimento identificadas durante a elaboração do diagnóstico da UC e do Modelo Conceitual.

O programa está relacionado à ampliação do conhecimento sobre o PEMS (pesquisa e monitoramento), de forma a subsidiar uma melhor gestão, assim como contribuir na diminuição das pressões e ameaças sobre os Alvos de Conservação, através do seu monitoramento.

Objetivo

Produzir dados científicos e resultados de monitoramento que preencham as lacunas de conhecimento prioritárias para gestão da UC, e possibilitar a avaliação da integridade dos Alvos de Conservação. Este programa deverá ainda dialogar com as

ações de monitoramento dos impactos sobre os recursos da UC e da efetividade de gestão previstos em atividades dos demais programas e estratégias.

Diretrizes

- Estimulo à elaboração de pesquisas científicas voltadas aos desafios de gestão e monitoramentos do PEMS e suas relações com o entorno urbano;
- Monitoramento dos Alvos de Conservação do PEMS e seu status de vulnerabilidade;
- Atendimento às pesquisas prioritárias referentes aos meios abiótico, biótico e socioeconômico;
- Envolvimento dos cidadãos e do Conselho Consultivo nas ações de pesquisa e monitoramento.

Tabela 7/III: Síntese de implementação do Programa de Pesquisa e Monitoramento.

Atividade	Meta	Indicador
1. Estabelecer junto com as Universidades e/ou instituições de pesquisa interessadas programas de pesquisas continuadas sobre os temas prioritários para gestão da UC	Pelo menos um convênio firmado com Instituição de Ensino, pesquisa e extensão até o segundo ano Pelo menos uma pesquisa prioritária iniciada até o segundo ano do ciclo	Formalização de Termo de Cooperação ou Convênio
2. Rever os procedimentos internos para autorização de pesquisas científicas na UC de modo a incentivar pesquisas no PEMS	Propor nova regulamentação de Pesquisas em UCs até o primeiro ano	Nova regulamentação publicada
3. Elaborar Plano de Monitoramento dos Alvos de Conservação	Consolidação do plano de monitoramento em até 5 anos após publicação do Plano de Manejo	Plano de monitoramento consolidado
4. Elaborar Plano de Monitoramento que permita avaliar os impactos da visitação;	Consolidação do plano de monitoramento em até 2 anos após publicação do Plano de Manejo	Plano de monitoramento consolidado
5. Elaborar Plano de Monitoramento das infraestruturas e equipamentos necessários à gestão;	Consolidação do plano de monitoramento em até 2 anos após publicação do Plano de Manejo	Plano de monitoramento consolidado

6. Consolidar as informações sobre pesquisas e monitoramento do PEMS em banco de informações da UC e retroalimentar constantemente a situação das pesquisas necessárias e realizadas, favorecendo a visita de pesquisadores e a produção continuada de conhecimento sobre a área;	Consolidação de banco de informações sobre as pesquisas e monitoramentos realizados na UC em até 2 anos após publicação do Plano de Manejo	Banco de Informações consolidado e alimentado
7. Estimular espaços para apresentação, divulgação e discussão dos resultados das pesquisas pertinentes ao PEMS através de seminários, palestras e outras formas.	Realização de "encontro científico" para apresentação das pesquisas realizadas na UC e discussões sobre o seu cenário científico a partir do segundo ano	Eventos realizados

Pesquisas Prioritárias

A partir dos resultados dos diagnósticos ambiental e socioeconômico do PEMS, foram elencadas as pesquisas prioritárias para a UC.

Tabela 8/III: Pesquisas Prioritárias para o PEMS

Pesquisa	Relação com Gestão /Alvo de Conservação
Monitoramento e Manejo de especies exóticas e/ou invasoras, em especial *Brachiaria,* Colonião e Flor do Amazonas.	• Alvo de Conservação: Remanescente Florestal em Área Urbana • Programa de Proteção e Manejo
Estudo de capacidade de suporte de trilhas e capacidade de carga turística da UC	• Alvo de Conservação Remanescente Florestal em Área Urbana • Programa de Uso público • Programa de Proteção e Manejo
Estudo de demanda turística e viabilidade economica da UC	• Alvos de Conservação: Remanescente Florestal em Área Urbana, Nascentes do Córrego Segredo e Espécies de Valor Especial Para Conservação • Programa de Uso Público • Programa de Operacionalização

Corredores ecológicos e conectividade funcional da UC	• Alvos de Conservação: Remanescente Florestal em Área Urbana, Nascentes do Córrego Segredo e Espécies de Valor Especial Para Conservação • Programa de Proteção e Manejo • Programa de Integração Institucional
Efetividade da Zona de Amortecimento e impactos da expansão urbana sobre o PEMS	• Alvos de Conservação: Remanescente Florestal em Área Urbana, Nascentes do Córrego Segredo e Espécies de Valor Especial Para Conservação • Programa de Proteção e Manejo • Programa de Integração Institucional
Viabilidade de implantação de viveiro de matrizes locais de forma a potencializar a restauração florestal	• Alvo de Conservação: Remanescente Florestal em Área Urbana e Espécies de Valor Especial Para Conservação • Programa de Proteção e Manejo
Avaliação dos Alvos de Conservação, bem como o estabelecimento de metas e indicadores associados aos atributos ecológicos chave dos alvos;	• Alvo de Conservação: Remanescente Florestal em Área Urbana, Nascentes do Córrego Segredo e Espécies de Valor Especial Para Conservação • Programa de Proteção e Manejo
Monitoramento da Efetividade de Manejo da UC, Implementação deste plano de Manejo e dos Planos Operativos Anuais	• Alvos de Conservação: Remanescente Florestal em Área Urbana, Nascentes do Córrego Segredo e Espécies de Valor Especial Para Conservação • Programa de Operacionalização

4.3. PROGRAMA DE USO PÚBLICO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

O Programa de Uso Público e Educação Ambiental visa promover a sensibilização ambiental e o contato com a natureza, por meio de atividades educativas, recreativas e desportivas junto à comunidade de Mato Grosso do Sul e visitantes que estão a turismo na cidade de Campo Grande ou que utilizam a mesma como apoio para chegar a outros destinos no Estado.

Objetivos

Estabelecer e ordenar as atividades de recreação, lazer e práticas esportivas desenvolvidas no PEMS, de forma a enriquecer a experiência ambiental do visitante e proporcionar a oportunidade de compreensão do meio ambiente e suas inter-

relações na UC, por meio da organização de serviços que transmitam aos visitantes conhecimentos e valores do patrimônio natural e cultural da área.

Diretrizes

- Maior compreensão sobre a importância do PEMS;
- Satisfação da expectativa dos visitantes;
- Racionalização das atividades de recreação, lazer e práticas esportivas;
- Integração do Parque nos diferentes níveis do contexto educacional regional;
- Inclusão do PEMS nos roteiros de turismo consolidados de Campo Grande;
- Utilização de normas vigentes para a condução de visitantes;
- Ampliação e diversificação do Uso Público na UC;
- Promover a celebração de contratos (concessão, permissão, autorização e outros) para prestação de serviços de apoio à visitação.

Tabela 9/III: Síntese de implementação do Programa de Uso Público e Educação Ambiental

Atividade	Meta	Indicador
1. Elaborar o Plano de Uso Público e Educação Ambiental do PEMS, estabelecendo atividades e normas para os diversos públicos	Plano elaborado até o segundo ano	Plano aprovado e publicado.
2. Regulamentar as atividades que já são passiveis de aplicação e demais que serão previstas no Plano de Uso Público	Regulamentações publicadas até o segundo ano.	Regulamentos publicados
3. Formalizar de Termo de Cooperação com a SEJUSP/PMA para desenvolvimento do Projeto Florestinha em consonância e apoio aos objetivos da UC.	Assinatura do Termo de Cooperação contemplando apoio mutuo para desenvolvimento de ações de educação ambiental e proteção da UC no primeiro ano do ciclo.	Termo firmado

4. Realizar Estudo de capacidade de suporte de trilhas e capacidade de carga turística da UC	Estudo concluído até o terceiro ano	Estudo entregue Relatório de execução do POA
5. Implementar a condução de visitantes no PEMS	Regulamentação da condução de visitantes no primeiro ano Realização de curso de capacitação de condutores uma vez ao ano com até 30 vagas, a partir do primeiro ano	Regulamentação publicada Curso realizado
6. Implantar novos roteiros, produtos e serviços	Reativação e adequação do roteiro de trilhas até o segundo ano;	Novos roteiros implementados
	Implantação de novos roteiros, produtos ou serviços a partir do terceiro ano	

4.4. PROGRAMA DE INTEGRAÇÃO INSTITUCIONAL

Esse programa se propõe a pensar o fortalecimento da gestão do PEMS, através de integração das ações junto ao seu Conselho Consultivo em interface com as estratégias e demais programas de manejo.

Nessa perspectiva, a partir da consolidação deste programa, pretende-se a participação da sociedade para o fortalecimento da gestão da UC, e assim contribuir para diminuição de pressões sobre os Alvos de Conservação e a manutenção dos alvos de bem-estar humano elencados no modelo conceitual.

Objetivo

Esse programa tem como objetivo promover a gestão participativa do PEMS, através do engajamento e atuação do seu Conselho Consultivo e outras partes interessadas.

Diretrizes

- Engajamento do conselho consultivo do PEMS
- Integração e participação do PEMS nas diferentes políticas públicas
- Melhorar a articulação institucional com a Prefeitura Municipal de Campo Grande

Tabela 10/III: Síntese de implementação do Programa de Integração Institucional

Atividade	Meta	Indicador
1. Manter o funcionamento regular do Conselho Gestor;	Conselho Gestor da UC em pleno funcionamento e contribuindo com a gestão a partir do primeiro ano.	Atas das reuniões;
2. Incentivar a participação dos gestores do PEMS nos Conselhos Gestores das UCs municipais, Conselho municipal de Meio Ambiente e Conselho Regional do Segredo	Participação imediata de pelo menos um servidor do PEMS nas reuniões do Conselho Gestor da APA do Ceroula, como conselheiro ou convidado.	Nomeação de servidor do PEMS para os Conselhos Municipais de UC; Lista de presença das reuniões; Ata das reuniões
	Capacitar periodicamente o representante do IMASUL no Conselho municipal de Meio Ambiente quanto aos assuntos do PEMS	
3. Incentivar a conservação colaborativa da UC pela sociedade	Atuação de pelo menos 4 voluntários ao ano a partir do segundo ano do ciclo	Número de voluntários cadastrados no PEMS

4.5. PROGRAMA DE OPERACIONALIZAÇÃO

Este programa visa estabelecer, em linhas gerais, os procedimentos gerenciais e administrativos da UC, conforme normas de gestão do IMASUL, assim como estabelecer relações interinstitucionais que catalisem ações voltadas para a fortalecimento do PEMS. Este programa deve ser dinâmico, sendo revisto e aprimorado pela gestão da UC constantemente, uma vez que, as realidades

gerenciais, administrativas e institucionais são mutáveis, sendo necessário o constante aprimoramento e incremento de procedimentos, atividades e normas.

Objetivo

Contribuir para a gestão, administração e fortalecimento institucional do PEMS.

Diretrizes

- Definição de procedimentos gerenciais e administrativos capazes de contribuir para uma melhor efetividade de gestão;
- Viabilização dos demais Programas de Manejo por meio do Planejamento, Execução e Monitoramento do Plano Operativo Anual (POA)

Tabela 11/III: Síntese de implementação do Programa de Operacionalização

Atividade	Meta	Indicador
1. Estabelecer os procedimentos e rotinas gerenciais e administrativas necessárias	Estabelecer procedimentos e rotinas de gestão no primeiro ano	Manual de procedimentos e rotinas gerenciais estabelecido
2. Planejar e executar o POA em consonância com as ações previstas nesse plano de manejo	Rever a Metodologia para elaboração do Planejamento Operativo Anual no primeiro ano	Nova metodologia definida e aplicada
3. Monitorar o gestão da UC por meio do relatório de Execução do POA	Realizar relatório de execução do POA a partir do primeiro ano	Relatório de execução do POA
4. Unificar as informações disponíveis do PEMS em uma única plataforma visando aprimorar os mecanismos de gestão da UC;	Alimentar Banco de informações de todos os programas de gestão (SIG, pesquisas e monitoramentos realizados, Recursos disponíveis, relatórios de execução dos POAs, parcerias, etc.) a partir do primeiro ano	Banco de informações consolidado

5. Implementar o programa de voluntariado do PEMS visando fortalecer a gestão da UC através de realização de atividades específicas das diferentes temáticas, como por exemplo, Pesquisa, Manejo e Proteção, dentre outras;	Consolidar o programa de voluntariado, de acordo com as prioridades até o segundo ano	Programa de Voluntariado em execução Relatório de Execução do POA
6. Elaborar Plano de Comunicação do PEMS com previsão de divulgação gráfica e digital.	Elaborar e aprovar o Plano de Comunicação até o segundo ano	Plano aprovado Relatório de Execução do POA
7. Elaborar plano de capacitação dos funcionários, voluntários, condutores e demais parceiros do PEMS.	Elaborar e aprovar o Plano até o terceiro ano	Plano aprovado Relatório de Execução do POA

4.6. CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO DAS ESTRATÉGIAS E PROGRAMAS

A partir da definição das estratégias e dos programas de gestão do PEMS, apresenta-se a seguir as tabelas sínteses sinalizando o prazo para início da implantação dos mesmos e respectivas atividades, assim como para cumprimento das metas. Tendo em vista que para o planejamento do PEMS estabeleceu-se um horizonte de planejamento de 10 anos, tem-se que:

- Curto prazo: 1 a 3 anos
- Médio prazo: 4 a 6 anos;
- Longo prazo: 7 a 10 anos;
- Periódico: Durante todo o Período.

Quadro 1/III: Cronograma de Implantação das Estratégias do PEMS

ESTRATÉGIA	IMPLANTAÇÃO DAS METAS ESTRATÉGICAS POR ANO										Classificação
	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10	
1. Fortalecer a articulação institucional do PEMS											**PERIÓDICO**
2. Implantar um programa de incentivo a pesquisas na UC											**PERIÓDICO**
3. Fortalecer o Programa de Operacionalização por meio de um maior acompanhamento e monitoramento do Planejamento Operativo Anual											**PERIÓDICO**
4. Fortalecer o Programa de Proteção por meio de parcerias com órgãos de fiscalização											CURTO PRAZO
5. Fortalecer o Programa de Uso Público											**PERIÓDICO**

Quadro 2/III: Cronograma de implantação das atividades do programa de Proteção e Manejo do PEMS

PROGRAMA/ ATIVIDADES	IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA/ ATIVIDADE										Classificação
PROGRAMA DE PROTEÇÃO E MANEJO	Ano1	Ano2	Ano3	Ano4	Ano5	Ano6	Ano7	Ano8	Ano9	Ano10	
1. Elaborar e executar um Plano de Fiscalização e Combate a Incêndios para o PEMS e seu entorno, que garanta por meio de protocolos e rotinas a proteção humana, patrimonial e ambiental do PEMS.											**PERIÓDICO**
2. Garantir estrutura física e humana capacitada para fortalecimento das atividades de fiscalização no PEMS e seu entorno											**PERIÓDICO**
3. Monitorar a implantação e operação das estruturas de drenagem na Avenida Marquês de Herval de forma a garantir o mínimo impacto na UC											**PERIÓDICO**
4. Realizar a contenção de processos erosivos existentes dentro do PEMS com a mão de obra e equipamentos do Parque. Não havendo possibilidade contratar projetos e obras.											**CURTO PRAZO**
5. Providenciar a desativação de rede de energia no interior do PEMS proveniente da região das hortas											**MEDIO PRAZO**
6. Providenciar a recuperação dos córpos hídricos dentro do Parque											**LONGO PRAZO**
7. Promover a restauração e manutenção das área de recuperação por meio de Compensações Ecológicas, Parcerias e Voluntariado											**LONGO PRAZO**
8. Estabelecer protocolos e rotinas para o manejo de fauna e flora exóticas e/ou invasoras identificados neste Plano de Manejo e no Programa de Pesquisa e Monitoramento.											**PERIÓDICO**

Quadro 3/III: Cronograma de implantação das atividades do programa de Pesquisa e Monitoramento do PEMS

PROGRAMA/ ATIVIDADES	IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA/ ATIVIDADE										Classificação
PROGRAMA DE PESQUISA E MONITORAMENTO	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10	
1. Estabelecer junto com as Universidades e/ou instituições de pesquisa interessadas programas de pesquisas continuadas sobre os temas prioritários para gestão da UC											**CURTO PRAZO**
2. Rever os procedimentos internos para autorização de pesquisas científicas na UC de modo a incentivar pesquisas no PEMS											**CURTO PRAZO**
3. Elaborar Plano de Monitoramento dos Alvos de Conservação											**MEDIO PRAZO**
4. Elaborar Plano de Monitoramento que permita avaliar os impactos da visitação;											**CURTO PRAZO**
5. Elaborar Plano de Monitoramento das infraestruturas e equipamentos necessários à gestão;											**CURTO PRAZO**
6. Consolidar as informações sobre pesquisas e monitoramento do PEMS em banco de informações da UC e retroalimentar constantemente a situação das pesquisas necessárias e realizadas, favorecendo a visita de pesquisadores e a produção continuada de conhecimento sobre a área;											**CURTO PRAZO**
7. Estimular espaços para apresentação, divulgação e discussão dos resultados das pesquisas pertinentes ao PEMS através de seminários, palestras e outras formas.											**PERIÓDICO**

Quadro 4/III: Cronograma de implantação das atividades do programa de Uso Público e Educação Ambiental do PEMS

PROGRAMA/ ATIVIDADES	IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA/ ATIVIDADE										Classificação
PROGRAMA DE USO PÚBLICO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10	
1. Elaborar o Plano de Uso Público e Educação Ambiental do PEMS, estabelecendo atividades e normas para os diversos públicos											CURTO PRAZO
2. Regulamentar as atividades que já são passiveis de aplicação e demais que serão previstas no Plano de Uso Público											CURTO PRAZO
3. Formalização de Termo de Cooperação com a SEJUSP/PMA para desenvolvimento do Projeto Florestinha em consonância e apoio aos objetivos da UC.											CURTO PRAZO
4. Realizar Estudo de capacidade de suporte de trilhas e capacidade de carga turística da UC											CURTO PRAZO
5. Implementação da condução de visitantes no PEMS											CURTO PRAZO
6. Implantação de novos roteiros, produtos e serviços											PERIÓDICO

Quadro 5/III: Cronograma de implantação das atividades do programa de Integração Institucional do PEMS

PROGRAMA/ ATIVIDADES	IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA/ ATIVIDADE										Classificação
PROGRAMA DE INTEGRAÇÃO INSTITUCIONAL	**Ano 1**	**Ano 2**	**Ano 3**	**Ano 4**	**Ano 5**	**Ano 6**	**Ano 7**	**Ano 8**	**Ano 9**	**Ano 10**	
1. Manter o funcionamento regular do Conselho Gestor;											**PERIÓDICO**
2. Incentivar a participação dos gestores do PEMS nos Conselhos Gestores das UCs municipais, Conselho municipal de Meio Ambiente e Conselho Regional do Segredo											**PERIÓDICO**
3. Incentivar a conservação colaborativa da UC pela sociedade											**PERIÓDICO**

Quadro 6/III: Cronograma de implantação das atividades do programa de Operacionalização do PEMS

PROGRAMA/ ATIVIDADES	IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA/ ATIVIDADE										Classificação
PROGRAMA DE OPERACIONALIZAÇÃO	**Ano 1**	**Ano 2**	**Ano 3**	**Ano 4**	**Ano 5**	**Ano 6**	**Ano 7**	**Ano 8**	**Ano 9**	**Ano 10**	
1. Estabelecer os procedimentos e rotinas gerenciais e administrativas necessárias											**CURTO PRAZO**
2. Planejar e executar o POA em consonância com as ações previstas nesse plano de manejo											**PERIÓDICO**
3. Monitorar o gestão da UC por meio do relatório de Execução do POA											**PERIÓDICO**
4. Unificar as informações disponíveis do PEMS em uma única plataforma visando aprimorar os mecanismos de gestão da UC;											**PERIÓDICO**
5. Implementar o programa de voluntariado do PEMS visando fortalecer a gestão da UC através de realização de atividades específicas das diferentes temáticas, como por exemplo, Pesquisa, Manejo e Proteção, dentre outras;											**CURTO PRAZO**
6. Elaborar Plano de Comunicação do PEMS com previsão de divulgação gráfica e digital.											**CURTO PRAZO**
7. Elaborar plano de capacitação dos funcionários, voluntários, condutores e demais parceiros do PEMS.											**CURTO PRAZO**

5. MONITORAMENTO DO PLANO DE MANEJO

Na perspectiva do modelo de gestão para resultados e da abordagem adaptativa adotados neste planejamento, o monitoramento deste Plano de Manejo deverá ser feito com base em avaliações sob quatro perspectivas:

a) Avaliação do Modelo Conceitual: Deverá ser feito à medida que forem sendo aportadas novas ou melhores informações relevantes do ponto de vista da gestão da UC ou sanadas lacunas de conhecimento sobre a dinâmica da UC, inexistentes no momento de elaboração deste Plano de Manejo, e que contribuam para elaboração de um quadro mais completo e consistente da realidade da UC. Essa avaliação deverá buscar acomodar o Modelo Conceitual à dinâmica real e mais atualizada da UC. Na Avaliação das metas e indicadores, essa atualização do Modelo Conceitual deverá ser levada em consideração.

- Frequência desejada: constante

- Atividades relacionadas: Disponibilização do modelo conceitual no escritório da UC, visando à contínua internalização e atualização do proposto por toda a equipe gestora.

b) Avaliação das Metas e indicadores: A equipe gestora deverá avaliar o cumprimento das metas e indicadores referentes às estratégias propostas. A equipe deverá buscar formas de avaliar a redução do impacto nas ameaças críticas da UC com base nas estratégias propostas. Ao final desta avaliação, poderão ser feitos ainda ajustes nas Estratégias, Metas e Indicadores em função da sua pertinência em relação à realidade da UC ao momento do monitoramento, ou mesmo dos resultados obtidos. Uma vez que os resultados esperados sejam alcançados, assim como os objetivos previstos para as estratégias, a equipe deverá definir novas estratégias (do modelo conceitual) a serem priorizadas, de acordo com a situação dos alvos e ameaças.

- Frequência desejada: anual

- Atividades relacionadas: Reunião anual da equipe da UC e Gerencia de Unidades de Conservação, podendo contar com a participação de outros setores do IMASUL e Instituições pertinentes às demandas do monitoramento.

c) Avaliação dos Programas de Gestão: Com base nas avaliações do Modelo Conceitual e das Metas, além do acúmulo de experiências na implementação da UC, deverão ser avaliados os Programas de Gestão em função das necessidades de adequações.

- Frequência desejada: Avaliação periódica, de acordo com as metas de implantação dos programas e da necessidade de revisão das atividades previstas inicialmente neste plano de manejo.

- Atividades relacionadas: Reunião periódica da equipe da UC, podendo contar com a participação de outros técnicos da Gerência de Unidades de Conservação e outros setores do IMASUL.

d) Avaliação dos Resultados de Conservação: A real avaliação da implementação da UC com base neste Plano de Manejo está relacionada ao alcance dos resultados de conservação desejados. Nesta perspectiva, deverão ser monitorados os Alvos de Conservação com base nos Atributos Ecológicos-Chave e nos parâmetros de Viabilidade dos Alvos de Conservação, a serem definidos conforme priorização feita no programa de Conhecimento. Apesar de demandar maior conhecimento técnico-específico e esforço de monitoramento, a avaliação é a mais crucial para verificar o cumprimento dos Objetivos Específicos do PEMS, enquanto Unidade de Conservação.

- Frequência desejada: Tendo a definição dos atributos ecológicos chave, dos parâmetros de viabilidade dos alvos e do protocolo de monitoramento ambiental, o monitoramento de cada alvo deverá ser constante (com base no estabelecido nos protocolos de monitoramento). A discussão dos resultados deverá ocorrer

anualmente, junto com a Avaliação das Metas.

- Atividades Relacionadas: Reuniões para avaliação dos resultados de conservação dos alvos, da equipe gestora e parceiros (conforme os protocolos adotados), podendo contar com a participação de outros pesquisadores e outros setores correlatos.