



Revisão do Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental da Sub-Bacia do Rio Pardo Bataguassu/MS

SETEMBRO
2024



REVISÃO DO PLANO DE MANEJO DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DA SUB-BACIA DO RIO PARDO – BATAGUASSU, MS



Akira Otsubo

Prefeito Municipal de Bataguassu

Camila Carla Facholi Bachega Moraes

Superintendente Municipal de Meio Ambiente

Camila Carla Facholi Bachega Moraes

Presidente do CMMA (Conselho Municipal do Meio Ambiente)

CRÉDITOS TÉCNICOS E INSTITUCIONAIS

Dados da Gestora da Unidade de Conservação

Prefeitura Municipal de Bataguassu

Superintendência Municipal de Meio Ambiente

Rua Dourados, nº 163, Centro/CEP: 79780-000

Bataguassu – Mato Grosso do Sul.

Telefone: (0xx67) 3541-5100/(0xx67) 3541-1010

Supervisão

Prefeitura Municipal de Bataguassu

Superintendência Municipal de Meio Ambiente

CMMA (Conselho Municipal do Meio Ambiente)

Equipe Técnica

Pedro Antônio Araújo da Silva – Geógrafo-CREA/MS 66.463

Ronei Martins Peixoto Junior – Advogado - OAB 20.475

Shaline Séfara Lopes Fernandes - Engenheira Agrônoma - CREA/MS 17.371

Vagner Cristaldo – Biólogo/Consultor Ambiental Responsável pela Empresa Contratada

Vicente Pallotti do Nascimento Filho - Engenheiro Ambiental - CREA/MS 19.914

Elaboração

CEMAPS: ESTUDOS E PROJETOS AMBIENTAIS LTDA.

CNPJ: 09.316.195/0001-58

Av. Getúlio Vargas, nº 764

CEP 79.270-000 Caracol – MS

Móbile: (67) 9 9974 3786



SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	8
ENCARTE 1.....	10
1. CARACTERIZAÇÃO GERAL DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	10
1.1 Introdução.....	10
1.2 Informações Gerais.....	10
1.2.1. Ficha Técnica da Unidade de Conservação.....	10
1.2.2 Localização da UC	11
1.2.3 Histórico de Criação e Planejamento da Unidade de Conservação	12
1.3 Contextualização da UC nos Sistemas Estaduais e Federal de Unidade de Conservação	16
1.3.1 Contexto Federal	16
1.3.2 Contexto Estadual	19
1.4 Aspectos Legais de Gestão e Manejo da UC	21
1.4.1 Legislação ambiental.....	21
1.4.2 Licenciamento ambiental.....	23
1.4.3 Monitoramento e fiscalização	24
ENCARTE 2.....	25
2. DIAGNÓSTICO DA UC	25
2.1 Caracterização da paisagem	27
2.2 Características físicas.....	28
2.2.1 Clima.....	28
2.2.2 Hidrografia	29
2.2.3 Solos.....	31
2.2.4 Geologia.....	33
2.2.5 Geomorfologia	34
2.3 Características Biológicas.....	36
2.3.1 Fauna.....	36
2.3.2 Flora.....	41
2.3.2.1. Caracterização da vegetação.....	41
2.4 Características Socioeconômicas	51
Histórico	52
Formação Administrativa.....	53
Censo agropecuário	53
2.5 Situação Atual de Gestão da Unidade	53
2.6 Análise Integrada do Diagnóstico	55
2.7 Declaração de significância	61
ENCARTE 3.....	63
1. Missão de Futuro da APA da Sub-Bacia do Rio Pardo.....	63
2. Visão de Futuro da APA da Sub-Bacia do Rio Pardo	63
3. Avaliação Estratégica da Apa da Sub-Bacia do Pardo	64
3.1 Interpretação da Matriz	68
4. Objetivos Específicos do Manejo da Apa da Sub-Bacia do Rio Pardo	68
5. Zoneamento.....	69



5.1	Organização do Zoneamento.....	72
5.1.1	Zona de Preservação	74
5.1.2	Zonas de Uso Sustentável dos Recursos Naturais	74
5.1.3	Zonas de Recuperação	75
5.1.4	Zona de Manejo dos Recursos Naturais e da Biodiversidade	75
5.1.5	Zona sujeita a inundação sazonal	76
5.1.6	Quadro Síntese do Zoneamento	76
6.	Normais Gerais da APA da Sub-Bacia Do Rio Pardo.....	87
7.	Planejamento por Área de Atuação.....	89
7.1	Ações gerenciais gerais.....	90
7.2	Enquadramento das ações gerenciais.....	91
7.3	Ações gerenciais, graus de prioridades e tempo de implantação do Plano de Manejo da APA da Sub-bacia do Rio Pardo	99
7.4	Indicação para Corredores ecológicos da biodiversidade.....	104
8.	Estimativas de Custos.....	104
8.1	Cronograma Físico-Financeiro.....	105
8.2	Consolidação dos custos por programas temáticos e fontes de financiamento	123
9.	Referências Bibliográficas	124



LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Rodovias de Acesso ao município de Bataguassu e a Área da APA da Sub-bacia do Rio Pardo.....	12
Figura 2. Porcentagem de Unidades de Conservação Brasileiras, ano 2023. Fonte: Ministério do Meio Ambiente, Departamento de área protegidas (MMA, 2023).....	18
Figura 3. Unidades de Conservação Brasileiras na esfera administrativa, ano 2023. Fonte: Ministério do Meio Ambiente, Departamento de área protegidas (MMA, 2023).....	18
Figura 4. Número de Unidades de Conservação distribuídas nos Biomas Brasileiros, ano 2023. Fonte: Ministério do Meio Ambiente, Departamento de área protegidas (MMA, 2023).	19
Figura 5. Número de Unidades de Conservação distribuídas nos Biomas do MS, ano 2023. Fonte: Ministério do Meio Ambiente, Departamento de área protegidas (MMA, 2023).	21
Figura 6. Mapa das expedições na APA da Sub-Bacia do Rio Pardo, Município de Bataguassu.	26
Figura 7. Clima característico da APA da Sub-Bacia do Rio Pardo, 2023.	28
Figura 8. Hidrografia da APA da Sub-Bacia do Rio Pardo, 2023.	30
Os córregos possuem a seguinte denominação:.....	30
Figura 9. Pedologia da APA da Sub-Bacia do Rio Pardo, 2023.	32
Figura 10. Geologia da APA da Sub-Bacia do Rio Pardo, 2023.	33
Figura 11. Geomorfologia da APA da Sub-Bacia do Rio Pardo, 2023.....	36
Figura 12. Zoneamento da APA da Sub-Bacia do Rio Pardo, 2023.	73
Figura 13. Visão Geral do Planejamento por Áreas de Atuação, a qual esquematiza a distribuição dos elementos que compõem a metodologia.....	89
Figura 14. Mapa dos Corredores Ecológicos do MS.....	104



LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Legislações no âmbito federal, estadual e municipal pertinentes ao conselhor gestor em tomadas de decisões na UC.....	21
Tabela 2. Coordenadas dos pontos utilizados para a realização das observações da AER.	26
Tabela 3. Dados do território de Bataguassu/MS, 2023.....	27
Tabela 4. Fauna silvestre, Bataguassu/MS, 2023.....	37
Tabela 5. Biomas com as respectivas áreas ocupadas e os percentuais de ocupação.	41
Tabela 6. Listagem total de espécies encontradas na APA da Sub-Bacia do rio Pardo.	42
Tabela 7. Espécies encontradas na expedição Várzeas do Rio Paraná na APA da Sub-Bacia do rio Pardo.	46
Tabela 8. Espécies encontradas na expedição Limítrofe das APPs do Córrego Uerê na APA da Sub-Bacia do rio Pardo.	47
Tabela 9. Espécies encontradas na expedição Assentamento Montana na APA da Sub-Bacia do rio Pardo.....	48
Tabela 10. Espécies encontradas na expedição Limítrofe das APPs do Córrego das Pedras na APA da Sub-Bacia do rio Pardo.....	49
Tabela 11. Espécies encontradas na expedição Assentamento Santa Clara na APA da Sub-Bacia do rio Pardo.....	50
Tabela 12. Matriz de Análise Estratégica (IBAMA, 2002).....	65
Tabela 13. Apresenta as áreas correspondentes a cada zona ambiental.....	72
Tabela 14. Zonas identificadas para a UC e critérios usados para sua definição.....	81
Tabela 15. Enquadramento das ações gerenciais.	91
Tabela 16. Enquadramento das ações gerenciais, graus de prioridade e tempo de implantação.....	99
Tabela 17. Cronograma Físico-financeiro para as ações gerenciais gerais na APA da Sub-Bacia do Rio Pardo.....	106
Tabela 18. Custos estimados para a implementação das atividades. (* mais 5.000,00 por hectare recuperado).....	123



APRESENTAÇÃO

Conforme o art. 15 da Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000 que regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências, a Área de Proteção Ambiental é uma área em geral extensa, com um certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, e tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais (BRASIL, 2000).

Área de Proteção Ambiental (APA) é uma categoria de unidade de conservação prevista na legislação brasileira, criada com o objetivo de proteger a diversidade biológica e cultural, além de garantir o uso sustentável dos recursos naturais. As APAs são áreas de terras públicas ou privadas com características ambientais importantes e que são de proteção especial, porém podem ser utilizadas por seus proprietários de forma sustentável. Essas áreas são criadas por meio de um processo de planejamento participativo e envolvimento a participação das comunidades locais e dos órgãos governamentais responsáveis pela gestão ambiental. A gestão da APA é feita por um conselho gestor, que elabora o plano de gestão da unidade, que é o documento orientador das atividades desenvolvidas na área.

A gestão adequada de uma APA (Área de Proteção Ambiental) requer um conjunto de medidas e práticas para garantir a conservação dos recursos naturais e culturais, e o uso sustentável desses recursos. Algumas das principais medidas são:

- I. **Elaboração do Plano de Manejo:** consiste em um documento técnico que define as regras e diretrizes para a gestão da APA, sendo elaborado com a participação da sociedade civil, dos proprietários das terras e de outras partes interessadas locais e regionais; devendo contemplar as características ambientais, sociais, culturais e climáticas da região, bem como, as atividades que podem ser avançadas na área, definindo os usos permitidos e as restrições necessárias.
- II. **Fiscalização:** uma medida de extrema importância para evitar ações ilegais na área, como desmatamento, caça, pesca predatória, entre outras; a vigilância deve ser realizada pelos órgãos ambientais competentes, em parceria com a comunidade local, e deve ser preventiva e repressiva.



- III. Educação ambiental: a conscientização da comunidade é fundamental para a gestão adequada da APA, pois é importante que haja programas de educação ambiental voltados para as comunidades locais, escolas e outros grupos, com o objetivo de sensibilizar as pessoas sobre a importância da preservação dos recursos naturais e culturais e do uso sustentável da área.
- IV. Monitoramento: a gestão adequada de uma APA requer um acompanhamento constante dos efeitos causados pelas atividades desenvolvidas na área, logo o monitoramento deve ser feito com base em indicadores ambientais e socioeconômicos definidos no plano de manejo, e deve ser realizado de forma sistemática e periódica.
- V. Participação da comunidade: a gestão da APA deve contar com a participação da comunidade local e de outras partes interessadas relevantes para a região, sendo importante que haja um processo de diálogo e negociação entre as partes interessadas, para que sejam alcançados acordos que viabilizem a gestão adequada da área.

Essas são algumas das medidas que devem ser adotadas para garantir a gestão adequada de uma APA que deve ser contínua e envolver um conjunto de ações integradas.

O Plano de Manejo da APA da Sub-Bacia do Rio Pardo – Bataguassu/MS foi estruturado em 3 encartes:

Encarte I- Caracterização Geral da APA da Sub-Bacia do Rio Pardo

Encarte II – Diagnóstico da APA da Sub-Bacia do Rio Pardo

Encarte III - Planejamento da APA da Sub-Bacia do Rio Pardo



ENCARTE 1

1. CARACTERIZAÇÃO GERAL DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

1.1 Introdução

Com base no roteiro metodológico para elaboração dos planos de manejo das unidades de conservação estaduais do Mato Grosso do Sul (LONGO, 2014) buscou-se nesse documento apresentar informações de forma clara e concisa.

Um plano de gestão é um documento técnico que estabelece as diretrizes, objetivos, estratégias, ações e metas a serem seguidas para gerenciar uma determinada área protegida, como uma reserva natural, parque nacional, área de conservação, entre outras. A função principal de um plano de manejo é promover a conservação da biodiversidade e dos recursos naturais, assegurando o uso sustentável dos recursos e garantindo a proteção dos ecossistemas e espécies que ocorrem na área.

O plano de manejo é elaborado com base em estudos técnicos, científicos e socioeconômicos, que permitem conhecer as características da área, suas potencialidades e limitações, bem como as demandas e necessidades das comunidades que vivem no entorno. A partir dessas informações, são protegidas medidas de proteção, uso e manejo da área, de forma a garantir a conservação dos recursos naturais e o desenvolvimento sustentável da região.

O plano de manejo é um instrumento de gestão essencial para a implementação de políticas públicas de conservação e desenvolvimento sustentável, e sua elaboração e implementação envolve a participação de diversos setores da sociedade, como governamentais, organizações da sociedade civil, comunidades locais e cientistas.

1.2 Informações Gerais

1.2.1. Ficha Técnica da Unidade de Conservação

Nome	Área de Proteção Ambiental da Sub-Bacia do Rio Pardo
Criação	
Categoria	Uso Sustentável
Orgão Gestor	Superintendência Municipal de Meio Ambiente de Bataguassu/MS Rua Dourados, nº 163, Centro/CEP: 79780-000 Bataguassu – Mato Grosso do Sul. Telefone: (0xx67) 3541-5100/(0xx67) 3541-1010



	E-mail: meioambiente@bataguassu.ms.gov.br
Superfície da UC	110.858,7127 hectares (Lei 2.839/2022) Área 1: 75.546,5372 ha Área 2: 12.316,0805 ha Área 3: 22.996,0950 ha
Perímetro da UC	34,40596 hectares
Município (s) abrangido(s) e percentual	Bataguassu (46,34%)
Estados que abrange	Mato Grosso do Sul
Coordenadas Geográficas do Município	Norte: 21° 42' 12,46" S; 52° 25' 15,54" O. Sul: 21° 43' 48,02"; 52° 25'30,04" O Leste: 21° 42' 59,89"; 52° 23' 48,06" O Oeste: 21° 42' 59,37"; 52° 26'16,61" O
Data de criação e Decreto	Decreto 062/2010 de 24 de maio de 2010, alterada pela Lei 1784/2010, retificada pela Lei 2.839/2022 de 24 de março de 2022.
Bioma	Cerrado e Mata Atlântica
Ecosistemas	Floresta Estacional Semidecidual Cerradão
Atividades Ocorrentes	Pecuária, agricultura e turismo pesqueiro.

1.2.2 Localização da UC

Na região leste do Estado do Mato Grosso do Sul, área Rural do município de Bataguassu, está localizada a Área de Proteção de Proteção Ambiental da Sub-Bacia do Rio Pardo. O acesso à unidade de conservação se dá pela BR-267 e MS-395 (Figura 1).

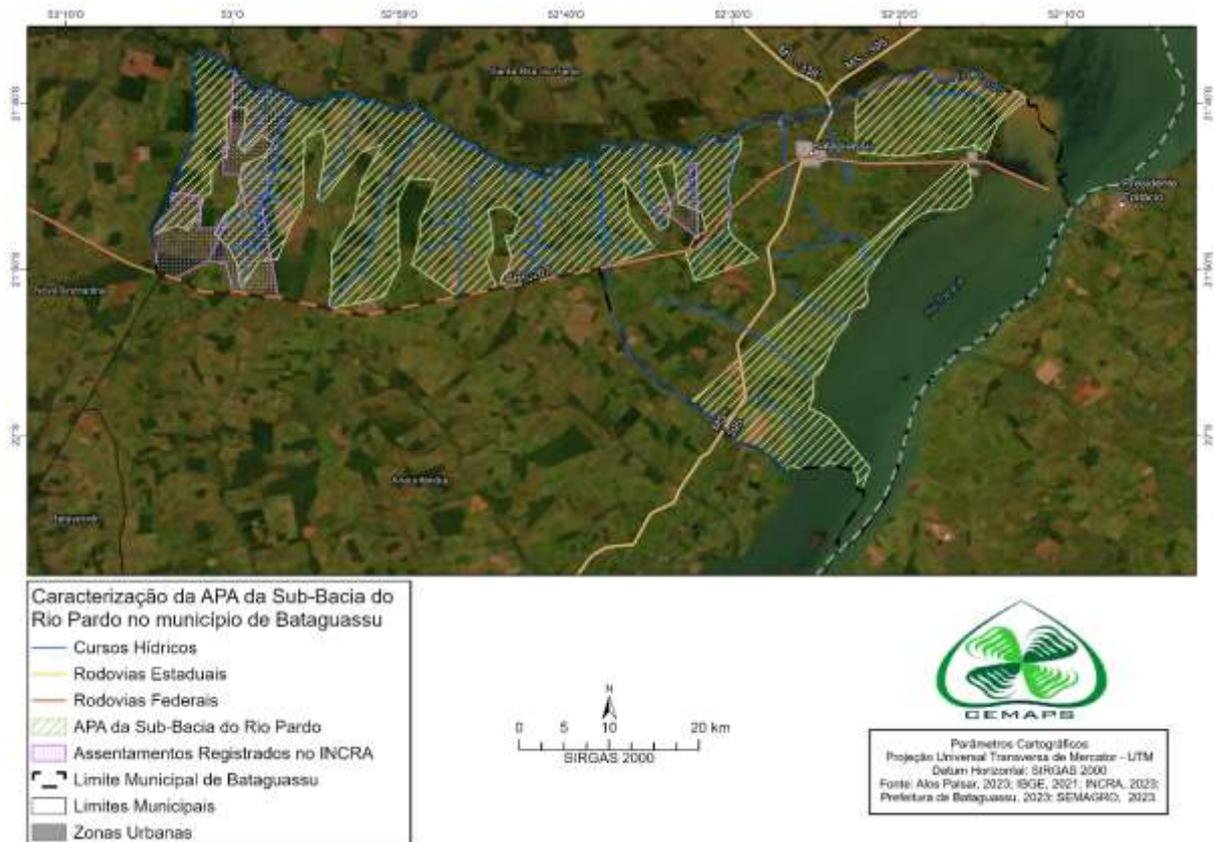


Figura 1. Rodovias de Acesso ao município de Bataguassu e a Área da APA da Sub-bacia do Rio Pardo.

1.2.3 Histórico de Criação e Planejamento da Unidade de Conservação

A APA da Sub-bacia do Rio Pardo foi criada pelo Decreto Municipal nº 062/2010 por meio de uma audiência pública em 18 de maio de 2010, realizada na Câmara Municipal onde se fez presentes diversas autoridades do município e diretores de instituições da cidade e demais representantes da população em geral. Na ocasião lavrou-se uma Ata da audiência, a qual foi apresentada e demonstrada os documentos de criação, planejamento e gerenciamento da UC.

Em 19 de novembro 2010 a mesma precisou passar por alterações perimetrais, logo essas alterações foram consolidadas pela Lei nº1784/2010. Em 2022 devido a correções do perímetro da Base Cartográfica do IBGE, a unidade passou por redefinições perimetrais através da Lei nº2.839 de 24 de março de 2022.

No cadastro de Unidades de Conservação do Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2023) são apresentados os seguintes objetivos específicos para a APA da Sub-Bacia do Rio Pardo:

- I. Preservar e proteger a biodiversidade biológica;
- II. Preservar e/ou restaurar amostras dos diversos ecossistemas naturais, no caso, Cerrado;
- III. Proteger espécies raras, endêmicas, vulneráveis ou em perigo de extinção;



- IV. Propiciar fluxo genético entre áreas protegidas;
- V. Preservar recursos de flora e/ou fauna;
- VI. Manejar recursos de flora e/ou fauna;
- VII. Proteger paisagens e belezas cênicas notáveis;
- VIII. Proteger bacias e recursos hídricos;
- IX. Proporcionar meios e incentivar pesquisa científica e estudos;
- X. Proporcionar turismo ecológico e recreação em contato com a natureza;
- XI. Incentivar o uso sustentável de recursos naturais da conservação;
- XII. Preservar provisoriamente áreas para uso futuro.
- XIII. Disciplinar o processo de ocupação do solo;
- XIV. Assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais;
- XV. Promover o desenvolvimento sustentável a partir dos recursos naturais;
- XVI. Promover a utilização dos princípios e práticas de conservação da natureza no processo de desenvolvimento;
- XVII. Proteger as características relevantes de natureza geológica, geomorfológica e cultural;
- XVIII. Proteger e recuperar recursos hídricos e edáficos;
- XIX. Recuperar ou restaurar ecossistemas degradados;
- XX. Valorizar econômica e socialmente a diversidade biológica;
- XXI. Favorecer condições e promover a educação e interpretação ambiental, a recreação em contato com a natureza e o turismo ecológico;
- XXII. Proteger os recursos naturais necessários à subsistência de populações tradicionais, respeitando e valorizando seu conhecimento e sua cultura e promovendo-as social e economicamente;
- XXIII. Proteger integralmente a Sub-Bacia Hidrográfica do Rio Pardo;
- XXIV. Promover ações efetivas de recuperação da Sub-Bacia Hidrográfica do Rio Pardo;
- XXV. Propiciar qualidade ambiental e de vida para as comunidades autóctones.

O nome da presente Área de Proteção Ambiental está relacionado com a sua localização quanto ao sistema hidrológico na qual está inserida, tendo como principal curso d'água o Rio Pardo, uma das sub-bacias hidrográficas mais importantes do Mato Grosso do Sul, o qual abrange ecossistema prioritário para ações de conservação devido as inúmeras práticas inadequadas de uso e ocupação.

O Conselho Gestor foi criado em 31 de março de 2011 pela lei ordinária n. 1814 (BATAGUASSU, 2011), que foi retificado pela Lei nº 2.247 em 26 de fevereiro de 2015 (BATAGUASSU, 2015), onde foi realizado a atualização das competências do conselho municipal de meio ambiente de Bataguassu.

Na Lei nº 2.247 em 26 de fevereiro de 2015, foi estabelecido que compete ao Conselho Municipal de Meio Ambiente - CMMA as seguintes atribuições (BATAGUASSU, 2015):

- I - De caráter consultivo:



- a) colaborar com o Município de Bataguassu na regulamentação e acompanhamento de diretrizes da Política do Município de Meio Ambiente;
- b) opinar sobre matérias de interesse ambiental do Poder Executivo que forem submetidas à sua apreciação;
- c) opinar sobre matéria em tramitação no contraditório administrativo público municipal que envolva questão ambiental, por solicitação formal do Poder Executivo;
- d) acompanhar o controle permanente das atividades degradadoras e poluidoras, de modo a compatibilizá-las com as normas e padrões ambientais vigentes, denunciando qualquer alteração que promova impacto ambiental ou desequilíbrio ecológico;
- e) fornecer informações e subsídios técnicos relativos ao conhecimento, desenvolvimento e defesa do meio ambiente, sempre que for necessário;
- f) assessorar os consórcios intermunicipais de proteção ambiental;
- g) analisar e relatar sobre os possíveis casos de degradação e poluição ambientais que ocorram dentro do território municipal, diligenciando no sentido de sua apuração e, sugerir ao Prefeito as providências que julgar necessárias;
- h) sugerir vetos a projetos inconvenientes ou nocivos à qualidade de vida municipal;
- i) opinar quando solicitado sobre a emissão de alvarás de localização e funcionamento no âmbito municipal das atividades potencialmente poluidoras e degradadoras;
- j) apresentar anualmente proposta orçamentária ao Executivo Municipal, inerente ao seu funcionamento.

II - De caráter deliberativo:

- a) propor a política municipal de planejamento e controle ambiental;
- b) exercer a ação fiscalizadora de observância às normas contidas na Lei Orgânica Municipal e na legislação federal, estadual e municipal;
- c) analisar e decidir sobre a implantação de projetos, planos, programas e ações de desenvolvimento municipal de relevante impacto ambiental;
- d) estimular e acompanhar o inventário dos bens que deverão constituir o patrimônio ambiental do município;
- e) proteger o patrimônio histórico, estético, arqueológico, paleontológico e paisagístico;
- f) solicitar referendo por decisão da maioria absoluta dos seus membros;
- g) decidir em última instância sobre recursos administrativos negados ou indeferidos pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente;



- h) deliberar sobre propostas apresentadas pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente no que concerne às questões ambientais;
- i) conscientizar a população para o desenvolvimento ambiental promovendo a educação ambiental, com ênfase nos problemas do município;
- j) propor, incentivar e colaborar com ações de caráter educativo para a formação da cidadania, visando à proteção, conservação, recuperação, preservação e melhoria do ambiente;
- k) aprovar e deliberar sobre seu regimento interno;
- l) apreciar, pronunciar e deliberar sobre aprovação de manifestação técnica proferida pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente;
- m) avaliar, definir, propor e estabelecer normas, critérios e padrões relativos ao controle e a manutenção da qualidade do meio ambiente, com vistas ao uso racional dos recursos ambientais, de acordo com a legislação pertinente, supletivamente ao Estado e à União;
- n) promover e colaborar na execução de programas intersetoriais de proteção ambiental do município;
- o) identificar e comunicar aos órgãos competentes as agressões ambientais ocorridas nos municípios, sugerindo soluções reparadoras;
- p) solicitar aos órgãos competentes o suporte técnico complementar às ações executivas do município na área ambiental;
- q) exigir, para a exploração dos recursos ambientais, prévia autorização mediante análise de estudos ambientais;
- r) deliberar sobre a coleta, seleção, armazenamento, tratamento e eliminação dos resíduos domiciliares, industriais, hospitalares e de embalagens de fertilizantes e agrotóxicos no município, bem como a destinação final de seus efluentes em mananciais;
- s) deliberar sobre o licenciamento ambiental na fase prévia, instalação, operação e ampliação de qualquer tipo de empreendimento que possa comprometer a qualidade do meio ambiente;
- t) avaliar o orçamento da unidade e o relatório financeiro anula elaborado pelo órgão executor em relação aos objetivos da unidade de conservação;
- u) decidir sobre a concessão de cartas de anuências para atividades a serem licenciadas na área de unidades de conservação, respeitando a legislação nos seus devidos âmbitos;
- v) deliberar sobre a realização de Audiência Públicas, quando for o caso, visando à



participação da comunidade nos processos de instalação de atividades potencialmente poluidoras;

w) propor mapeamento das áreas críticas e a identificação de onde se encontram obras ou atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras;

x) recomendar restrições a atividades agrícolas ou industriais, rurais ou urbanas, capazes de prejudicar o meio ambiente;

y) propor a celebração de convênios, contratos e acordos com entidades públicas e privadas de pesquisas e de atividades ligadas ao desenvolvimento ambiental.

III - De caráter normativo:

a) aprovar, com base em estudos técnicos as normas, parâmetros, padrões e índices de qualidade ambiental, bem como métodos para o uso dos recursos naturais do Município, observadas as legislações estadual e federal;

b) aprovar os métodos e padrões de monitoramento ambiental, desenvolvidos e utilizados pelo Poder Público e pela iniciativa privada;

c) fazer cumprir as leis, normas e diretrizes municipais, estaduais e federais de proteção ambiental.

Em 2017 foi elaborado o Plano de Manejo da APA. Em 30 de março de 2017, o plano de manejo da APA da Sub Bacia do Rio Pardo foi aprovado pela portaria n. 126.

Atualmente o órgão gestor localiza-se na Superintendência Municipal de Meio Ambiente de Bataguassu – MS, com endereço na rua Dourados, n. 163, centro, no Município de Bataguassu-MS.

1.3 Contextualização da UC nos Sistemas Estaduais e Federal de Unidade de Conservação

1.3.1 Contexto Federal

Em 2000, foi criada a Lei n. 9.985, de 18 de julho de 2000 com o objetivo de regulamentar o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, na qual instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (BRASIL, 2000).

A APA da Sub-bacia do Rio Pardo pertence ao grupo de Unidades de Uso Sustentável, que segundo a Lei n. 9.985, de 18 de julho de 2000 (BRASIL, 2000) tem o objetivo básico de compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais, sendo subdivididas em:



- I. Área de Proteção Ambiental;
- II. Área de Relevante Interesse Ecológico;
- III. Floresta Nacional;
- IV. Reserva Extrativista;
- V. Reserva de Fauna;
- VI. Reserva de Desenvolvimento Sustentável; e
- VII. Reserva Particular do Patrimônio Natural.

Conforme a Lei n. 9.985, de 18 de julho de 2000 (BRASIL, 2000), a Área de Proteção Ambiental é uma área em geral extensa, com um certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, e tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais, apresentando algumas prerrogativas a serem consideradas:

- I. A Área de Proteção Ambiental é constituída por terras públicas ou privadas.
- II. Respeitados os limites constitucionais, podem ser estabelecidas normas e restrições para a utilização de uma propriedade privada localizada em uma Área de Proteção Ambiental.
- III. As condições para a realização de pesquisa científica e visitação pública nas áreas sob domínio público serão estabelecidas pelo órgão gestor da unidade.
- IV. Nas áreas sob propriedade privada, cabe ao proprietário estabelecer as condições para pesquisa e visitação pelo público, observadas as exigências e restrições legais.
- V. A Área de Proteção Ambiental disporá de um Conselho presidido pelo órgão responsável por sua administração e constituído por representantes dos órgãos públicos, de organizações da sociedade civil e da população residente, conforme se dispuser no regulamento desta Lei.

No Painel de Unidades de Conservação Brasileiras (MMA, 2023), o Brasil possui 2376 unidades de conservação, desse total 761 (32,03%) pertencem ao grupo de proteção integral e 1615 (67,97%) pertencentes ao grupo de uso sustentável (Figura 2).



Figura 2. Porcentagem de Unidades de Conservação Brasileiras, ano 2023. Fonte: Ministério do Meio Ambiente, Departamento de área protegidas (MMA, 2023).

Conforme esses dados, pode-se afirmar que o Brasil por meio das Unidades de Conservação protege uma área total de 254.932.961 hectares, correspondente a 2.549.329,61 km², logo esses dados representam 18,62% (1.585.176,32 km²) de área continental protegida e 26,47% (964.153,29 km²) de área marinha protegida (MMA, 2023). Na esfera administrativa, 368 UCs são da esfera municipal (16%), 1004 (42%) UCs são da esfera estadual e 1004 (42%) UCs são da esfera federal (Figura 3).

Esfera Administrativa

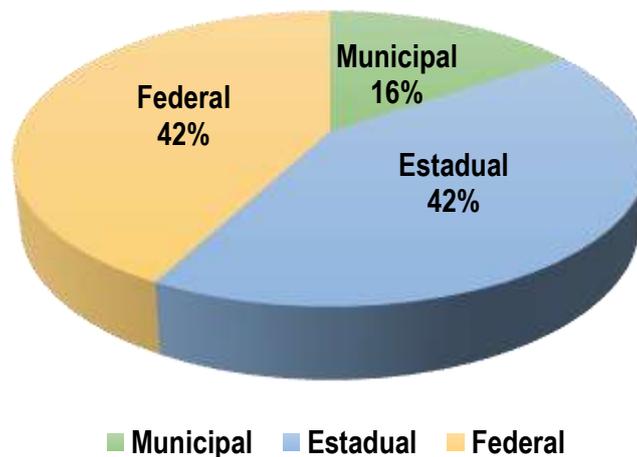


Figura 3. Unidades de Conservação Brasileiras na esfera administrativa, ano 2023. Fonte: Ministério do Meio Ambiente, Departamento de área protegidas (MMA, 2023).



Destas 953 (40%) possuem gestão privada, e 1423 (60%) são de gestão pública; 670 (28%) possuem conselho gestor e 1706 (72%) não possuem conselho gestor; 430 (18%) detem um plano de manejo e 1946 (82%) não possuem plano de manejo (MMA, 2023).

No Painel de Unidades de Conservação Brasileiras (MMA, 2023), também é apresentado o número de UCs, o que representa um percentual de 28,63% para o Bioma Amazônico; 9,06% para o Bioma Caatinga; 8,71% para o Bioma Cerrado; 26,47% para o Bioma Marinho; 10,50% para o Bioma Mata Atlântica; 3,23% para o Bioma Pampa e 4,59% para o Bioma Pantanal (Figura 4). Cabe ressaltar que algumas UCs abrangem dois biomas, o que extrapola o número oficial de 2376 UCs.

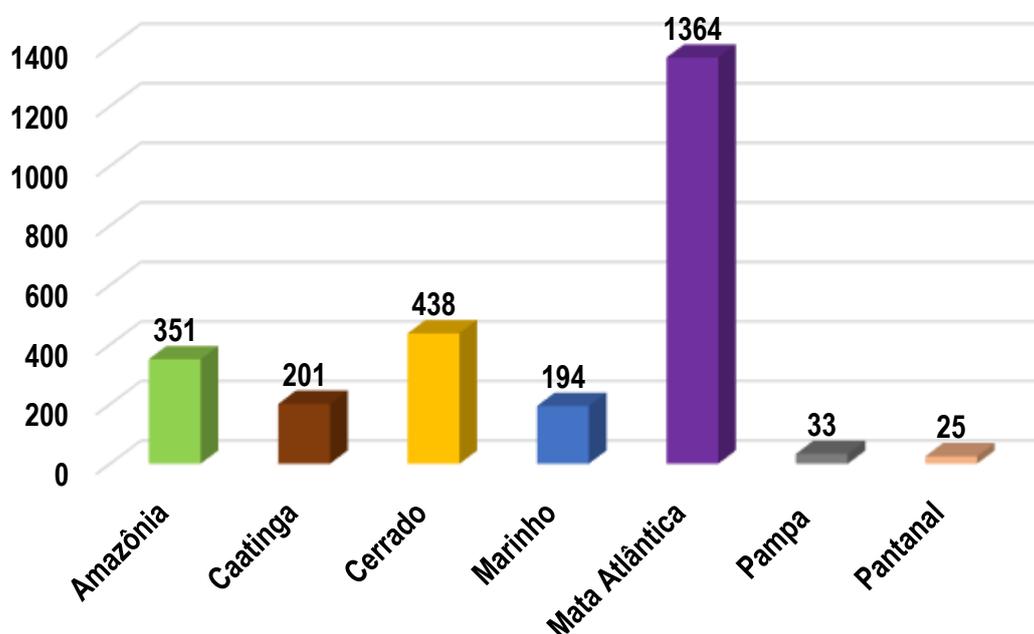


Figura 4. Número de Unidades de Conservação distribuídas nos Biomas Brasileiros, ano 2023. Fonte: Ministério do Meio Ambiente, Departamento de área protegidas (MMA, 2023).

1.3.2 Contexto Estadual

No Estado do Mato Grosso do Sul, as Áreas de Proteção Ambiental correspondem a uma área total protegida de 1.423.712 hectares, o equivalente a 14.237,12 km². As APAs encontradas no MS em relação ao total de UCs correspondem a 0,25%; cabe ressaltar que referente a área continental protegida correspondem a 0,17% (MMA, 2023).

Todas as APAs do MS são administradas pela gestão pública, representando um total de catorze (MMA, 2023):



- Federal (1): APA Ilhas e Várzeas do Rio Paraná compreende os Estados do MS, PR e SP.
- Estadual (2):
 - APA Estrada Parque de Piraputanga compreende os estados de Dois Irmãos do Buriti e Aquidauana;
 - APA Rio Cênico Rotas Monçoeiras compreende os estados de São Gabriel do Oeste, Rio Verde de MT, Coxim e Camapuã.
- Municipal (11):
 - APA Jupia - Três Lagoas;
 - APA Baía Negra – Ladário;
 - APA das bacias do Rio Aporé e do Rio Sucuriú – Chapadão do Sul;
 - APA da sub-bacia do Rio Pardo – Bataguassu;
 - APA do Rio Amambai – Amambaí;
 - APA da Bacia do Iguatemi no Município de Amambaí- Amambaí;
 - APA da Bacia do Rio Iguatemi – Sete Quedas;
 - APA da Bacia do Rio Iguatemi no Município de Mundo Novo- Mundo Novo;
 - APA da Bacia do Rio Iguatemi no Município de Tacuru- Tacuru;
 - APA da Bacia do Rio Iguatemi no Município de Iguatemi- Iguatemi;
 - APA da Bacia do Rio Iguatemi no Município de Paranhos- Paranhos;

Referente a preservação dos Biomas do Estado de Mato Grosso do Sul, 5 UCs estão inseridas no Cerrado, 8 na Mata Atlântica e 1 no Pantanal (Figura 5).

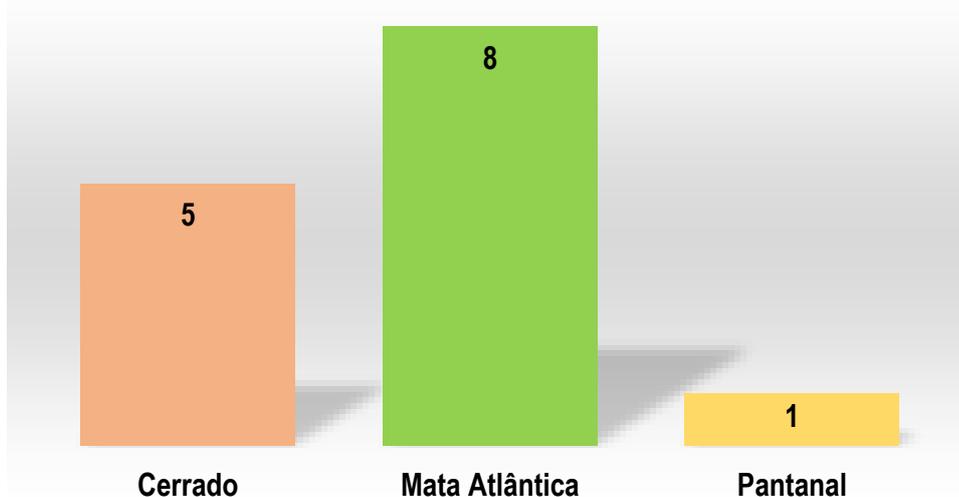


Figura 5. Número de Unidades de Conservação distribuídas nos Biomas do MS, ano 2023. Fonte: Ministério do Meio Ambiente, Departamento de área protegidas (MMA, 2023).

1.4 Aspectos Legais de Gestão e Manejo da UC

1.4.1 Legislação ambiental

Na UC algumas legislações no âmbito federal, estadual e municipal fornecem subsídios para tomadas de decisões do conselho gestor e principalmente na conservação da mesma (Tabela 1).

Tabela 1. Legislações no âmbito federal, estadual e municipal pertinentes ao conselho gestor em tomadas de decisões na UC.

Âmbito Federal				
Ano	Nº	Legislação	Data	Objetivo
1967	5197	Lei	03/01/1967	Dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências.
1981	6938	Lei	31/08/1981	Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.
1988	7653	Lei	12/02/1988	Altera a redação dos arts. 18, 27, 33 e 34 da Lei nº 5.197, de 3 de janeiro de 1967, que dispõe sobre a proteção à fauna, e dá outras providências.
1988	Art.225	CF	05/10/1988	Artigo 225, §1º inciso VI: Trata da proteção ao Meio Ambiente.
1988	11	Resolução	14/12/1988	Resolve sobre as Unidades de Conservação contendo ecossistemas florestais, mesmo quando atingidas pela ação do fogo, devem sempre continuar a ser mantidas, com vistas à sua recuperação natural através dos processos da sucessão ecológica.
1990	99274	Decreto	06/06/1990	Regulamenta a Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981, e a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõem, respectivamente sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, e dá outras providências.
1994	30	Resolução	07/12/1994	Define vegetação primária e secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração da Mata Atlântica, a fim de orientar os procedimentos de licenciamento de atividades florestais no Estado do



REVISÃO DO PLANO DE MANEJO DA APA DA SUB-BACIA DO RIO PARDO – BATAGUASSU/MS

Mato Grosso do Sul.

1995	9111	Lei	10/10/1995	Acrescenta dispositivo à Lei nº 5.197, de 3 de janeiro de 1967, que dispõe sobre a proteção à fauna.
1998	9605	Lei	12/02/1998	Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.
2000	9985	Lei	18/07/2000	Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências.
2002	4411	Decreto	07/10/2002	Dispõe sobre a atuação das Forças Armadas e da Polícia Federal nas unidades de conservação e dá outras providências.
2002	4340	Decreto	22/08/2002	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.
2006	371	Resolução	05/12/2006	Estabelece diretrizes aos órgãos ambientais para o cálculo, cobrança, aplicação, aprovação e controle de gastos de recursos advindos de compensação ambiental, conforme a Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza-SNUC e dá outras providências.
2010	428	Resolução	17/12/2010	Dispõe, no âmbito do licenciamento ambiental sobre a autorização do órgão responsável pela administração da Unidade de Conservação (UC), de que trata o § 3º do artigo 36 da Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000, bem como sobre a ciência do órgão responsável pela administração da UC no caso de licenciamento ambiental de empreendimentos não sujeitos a EIA-RIMA e dá outras providências
2011	140	Lei	08/12/2011	Fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.
2012	12651	Lei	25/05/2012	Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.

Âmbito Estadual

Ano	Nº	Legislação	Data	Objetivo
1989		CF	05/10/1989	Constituição do Estado de Mato Grosso do Sul de 1989.
2000	2135	Lei	14/08/2000	Institui a Política para o Desenvolvimento do Ecoturismo do Estado de Mato Grosso do Sul, e dá outras providências.
2008	9	Resolução	20/05/2008	Regulamenta os critérios para definição do quantitativo volumétrico a ser concedido na aprovação do Crédito de Reposição Florestal no Estado de Mato Grosso do Sul e dá outras providências.
2012	4219	Lei	11/07/2012	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.
2015	14366	Decreto	29/12/2015	Regulamenta disposições da Lei Estadual nº 4.219, de 11 de julho de 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



REVISÃO DO PLANO DE MANEJO DA APA DA SUB-BACIA DO RIO PARDO – BATAGUASSU/MS

Estado, referente ao ICMS Ecológico.

2017	14755	Decreto	12/06/2017	Dispõe sobre a instituição e o reconhecimento de Reservas Particulares do Patrimônio Natural, no âmbito do Estado de Mato Grosso do Sul, disciplinadas no art. 21 da Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC).
2019	15178	Decreto	08/03/2019	Altera a redação ao art. 13 do Decreto nº 14.366, de 29 de dezembro de 2015, que regulamenta disposições da Lei Estadual nº 4.219, de 11 de julho de 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.

Âmbito Municipal

Ano	Nº	Legislação	Data	Objetivo
2010	1784	Lei	19/11/2010	Altera os limites da Área de Proteção Ambiental da Sub-Bacia do Rio Pardo criado pelo Decreto nº 62/2010, de 24 de maio de 2010, exclui e inclui novas áreas elencadas que especifica e dá outras providências.
2010	62	Decreto	24/05/2010	Cria a Unidade de Conservação de Uso Sustentável denominada Área de Proteção Ambiental da Sub-Bacia do Rio Pardo e da outras providências.
2011	1814	Decreto	31/03/2011	Dispõe sobre a criação do Conselho Municipal de Meio Ambiente e dá outras providências.
2015	2240	Lei	19/02/2015	Dispõe sobre a Política Municipal do Meio Ambiente - PMMA e institui o sistema municipal de licenciamento e controle ambiental - SILAM e dá outras providências.
2015	2246	Lei	26/02/2015	Dispõe sobre a instituição do Fundo Municipal de Defesa do Meio Ambiente-FMMA
2022	2839	Lei	24/03/2022	Dispõe sobre retificação dos limites da APA (Área de Proteção Ambiental) da Sub-Bacia do Rio Pardo, do Município de Bataguassu-MS e dá outras providências.

1.4.2 Licenciamento ambiental

Dependendo da atividade que será desenvolvida na unidade de conservação, pode ser necessária uma licença ambiental. Nesse caso, deve-se considerar a Resolução do Conama n. 428 de 17 de dezembro de 2010, que observa a necessidade de regulamentar os procedimentos de licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental que afetem as Unidades de Conservação específicas ou suas zonas de amortecimento (CONAMA, 2010).

No artigo 1 fica estabelecido (CONAMA, 2010):

Art. 1º O licenciamento de empreendimentos de significativo impacto ambiental que possam afetar Unidade de Conservação (UC) específica ou sua Zona de Amortecimento (ZA), assim considerados pelo órgão ambiental licenciador, com fundamento em Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA), só poderá ser concedido após autorização do órgão responsável pela administração da UC ou, no caso das Reservas Particulares de Patrimônio Natural (RPPN), pelo órgão responsável pela sua criação.



1.4.3 Monitoramento e fiscalização

A fiscalização de uma Área de Proteção Ambiental (APA) municipal é de responsabilidade do órgão ambiental municipal competente, nesse caso será exercido pela Superintendência Municipal de Meio Ambiente de Bataguassu com apoio do Instituto de Meio Ambiente (IMASUL) do Mato Grosso do Sul.

O objetivo da fiscalização em uma APA é garantir o cumprimento das leis ambientais e das normas de gestão da área, verificando se as atividades realizadas estão em conformidade com o plano de manejo e outras legislações cumpridas. Os fiscais ambientais têm o poder de aplicar multas e outras garantias em caso de infrações ambientais, bem como orientar e educar os visitantes e moradores da APA sobre as normas e regras de uso da área.

Além dos órgãos ambientais, a fiscalização das APAs também pode contar com a participação de outras instituições, como a Polícia Ambiental, o Ministério Público e organizações não governamentais que atuam na área ambiental. A participação da sociedade civil também é importante, pois a comunidade local pode contribuir para a identificação de problemas e irregularidades na área protegida.



ENCARTE 2

2. DIAGNÓSTICO DA UC

Para a caracterização dos fatores abióticos e bióticos da APA da Sub-Bacia do Rio Pardo foram utilizados levantamentos de campo específicos (fase de reconhecimento e Avaliação Ecológica Rápida - AER) e levantamentos bibliográficos e pesquisas recentemente publicadas na região.

A metodologia utilizada foi a Avaliação Ecológica Rápida (AER) que consiste em pesquisas flexíveis acelerado e direcionado para espécies indicadoras e tipos de vegetação (SAYRE et al. 2000). Foi originalmente desenvolvida pela The Nature Conservancy, uma organização não-governamental, e foi usado pela primeira vez em a floresta subtropical de Mbaracayú no Paraguai para identificar habitats prioritários para conservação (ABATE, 1992).

A funcionalidade da AER consiste na redução do tempo e do custo para a avaliação do estado de conservação de áreas de interesse (ABATE, 1992), fornecendo dados confiáveis que refletem a realidade do local analisado.

Em suma, a Avaliação Ecológica Rápida (AER) é uma ferramenta útil para fornecer informações preliminares sobre a condição ecológica de um local, especialmente quando há restrições de tempo ou recursos para uma avaliação completa; frequentemente utilizada em estudos de impacto ambiental, planejamento territorial e conservação da biodiversidade; além de permitir a identificação de forma rápida e a priorização de áreas de importância ecológica, auxiliando na tomada de decisões e na implementação de ações de gestão ambiental.

A fase de avaliação em campo, realizada entre os dias 06 a 10 de fevereiro de 2023, foram percorridas diversas estradas dentro da área da APA, assim como feita navegação com barco motor no Rio Pardo com o objetivo de reavaliar a caracterização do plano original da área. Neste levantamento objetivou-se embasar a recharacterização do meio biótico e abiótico da APA através da realização de amostragens em pontos previamente determinados a partir da interpretação de imagens de satélite.

Foram determinados 05 pontos para amostragem, abrangendo diferentes estados de conservação e tipologias vegetais dentro da área da APA. A definição dos pontos foi realizada baseada em imagens de satélite de toda a região, destacando pontos considerados de interesse ecológico e com acesso utilizando-se veículos automotores. As amostragens foram realizadas durante o período do dia e início da noite, sendo visitados 02 pontos por dia e permanecendo-se entre duas e três horas em cada ponto.



REVISÃO DO PLANO DE MANEJO DA APA DA SUB-BACIA DO RIO PARDO – BATAGUASSU/MS

A tabela 2 e Figura 6 indicam as coordenadas dos pontos utilizados na Avaliação Ecológica Rápida.

Tabela 2. Coordenadas dos pontos utilizados para a realização das observações da AER.

Ponto	Expedição	Início		Final	
		Latitude (S)	Longitude (O)	Latitude (S)	Longitude (O)
1	Várzeas do Rio Paraná	21°46'29,17"	52°19'34,72"	21°44'32,04"	52°16'09,62"
		21°42'44,92"	52°15'06,10"	21°39'36,62"	52°16'20,28"
2	Limítrofe das APPs do Córrego Uerê	21°46'17,35"	52°30'06,18"	21°42'14,56"	52°30'04,01"
3	Assentamento Montana	21°48'34,28"	52°31'55,95"	21°43'24,23"	52°32'10,78"
4	Limítrofe das APPs do Córrego das Pedras	21°51'20,71"	52°53'26,15"	21°41'58,60"	52°49'05,16"
5	Assentamento Santa Clara	21°47'28,75"	53°02'47,29"	21°45'22,78"	53°03'33,84"



Figura 6. Mapa das expedições na APA da Sub-Bacia do Rio Pardo, Município de Bataguassu.

Durante os trabalhos de campo, foram levantadas informações que constaram de uma caracterização fitofisionômica das comunidades vegetais existentes. Nesta caracterização considerou-se os aspectos florísticos, estruturais e históricos, quando possível, das comunidades vistoriadas, bem como sua importância dentro do contexto regional e do corredor em que a unidade se insere. Também procurou-se levantar, quando possível, questões referentes às pressões e ameaças existentes.



Para a confecção dos mapas, as ortofotos geradas no formato *geotiff* foram inseridas no programa ESRI® ArcMap 10.2.2 (ESRI, 2023). Os shapefiles utilizados foram extraídos do IBGE (2024), SICAR (2023), LANDSAT- B4, B5, B6 e B8 (2023), IPEF (2013), ALOS PALSAR (2023), CPRM (2023), INCRA (2023), PREFEITURA DE BATAGUASSU (2023), SEMAGRO (2023).

Para a caracterização dos fragmentos florestais foram realizados caminhamentos por trilhas e picadas abertas no interior e bordas dos fragmentos, onde eram realizadas observações e coletas esporádicas de material vegetativo e registros fotográficos. Para a confirmação das espécies e correta identificação foram utilizados manuais de identificação em campo.

O inventário das principais espécies de animais da região consistiu de um levantamento qualitativo, tendo como finalidade a obtenção de uma lista mais completa possível da composição de animais presentes na área de estudo, feita através de registro visual, fotográfico e bibliográfico.

2.1 Caracterização da paisagem

Os municípios limítrofes com Bataguassu (MS), que fazem divisa terrestre ou são separados pelo Rio Paraná em relação a Bataguassu, são:

- Anaurilândia: localizado a noroeste de Bataguassu.
- Brasilândia: situado ao norte de Bataguassu.
- Santa Rita do Pardo: localizado a nordeste de Bataguassu.
- Presidente Epitácio (estado de São Paulo): município vizinho a leste de Bataguassu, do outro lado do Rio Paraná.
- Presidente Bernardes (estado de São Paulo): localizado a sudeste de Bataguassu, também do outro lado do Rio Paraná.
- Presidente Venceslau (estado de São Paulo): município ao sul de Bataguassu, também do outro lado do Rio Paraná.
- Anhanguera (estado de São Paulo): situado a sudoeste de Bataguassu, também do outro lado do Rio Paraná.
- Três Lagoas: município localizado a oeste de Bataguassu.

O município de Bataguassu (MS) de acordo com o IBGE (2023) é classificado como um Centro de Zona B, pertencente a mesorregião leste de MS; com microrregião Nova Andradina; região imediata Três Lagoas e região intermediária Campo Grande (Tabela 3).

Tabela 3. Dados do território de Bataguassu/MS, 2023.

Dados do Território de Bataguassu/MS*	
Área da unidade territorial [2022]	2.392,476 km ²
Hierarquia urbana [2018]	Centro de Zona B (4B)
Mesorregião [2021]	Leste de Mato Grosso do Sul



Microrregião [2021]	Nova Andradina
Região de Influência [2018]	Presidente Epitácio - Centro de Zona A (4A)
Região imediata [2021]	Três Lagoas
Região intermediária [2021]	Campo Grande

*IBGE (2024)

2.2 Características físicas

2.2.1 Clima

O município de Bataguassu (MS) está sob a influência de dois climas: Cfa – Subtropical Úmido e Aw- Savânico (Figura 7).

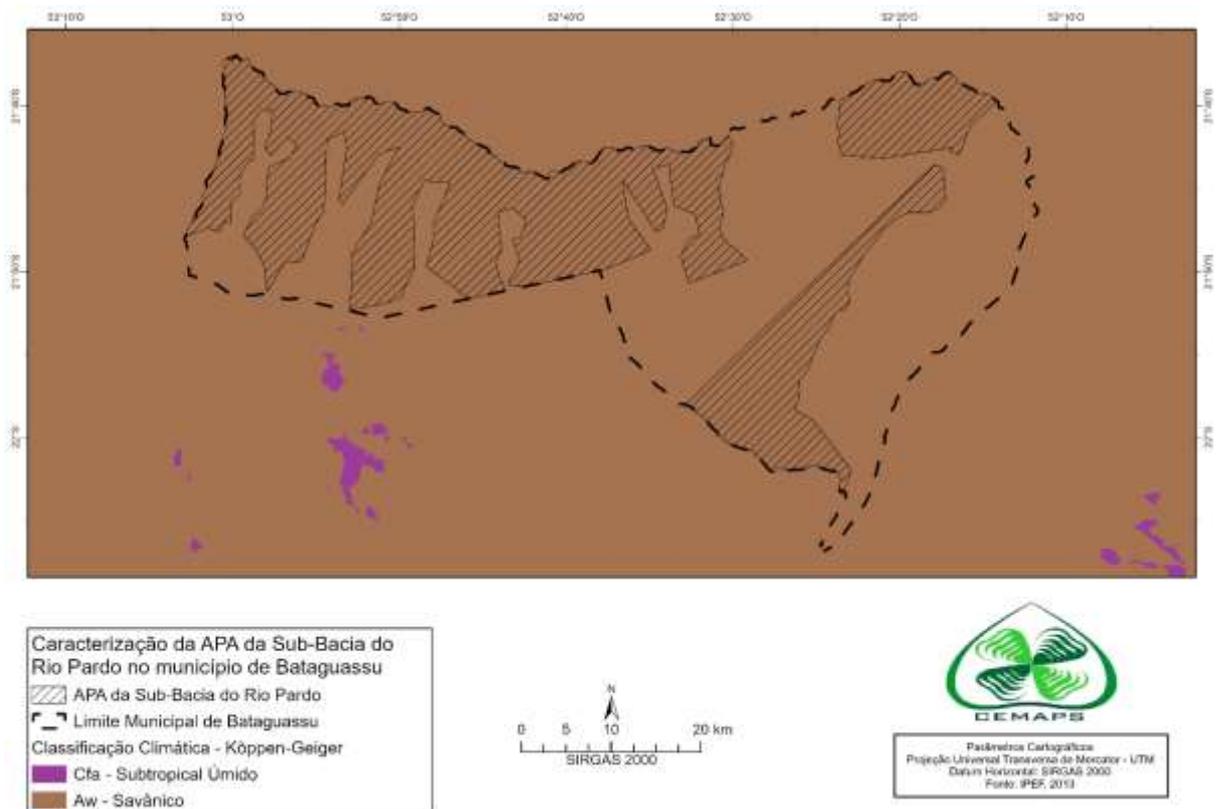


Figura 7. Clima característico da APA da Sub-Bacia do Rio Pardo, 2023.

O clima Cfa, também conhecido como Subtropical Úmido, é um tipo de clima caracterizado por verões quentes e úmidos e invernos amenos a frios. Essa classificação climática é baseada no sistema de classificação climática de Köppen-Geiger. As principais características do clima Cfa são:

- Verões quentes: Os verões são geralmente quentes, com temperaturas médias acima de 22°C durante os meses mais quentes do ano.



- Invernos amenos a frios: Os invernos são geralmente suaves, com temperaturas médias acima de 0°C. No entanto, em algumas regiões, podem ocorrer episódios de frio mais intenso.
- Precipitação distribuída ao longo do ano: A precipitação é bem distribuída durante todo o ano, com chuvas frequentes em todas as estações. Os índices pluviométricos costumam ser elevados.
- Umidade elevada: A umidade relativa do ar é geralmente alta, devido à influência de massas de ar úmidas e à frequência de precipitação.

Esse tipo de clima é comum em regiões como o sul do Brasil, partes do Paraguai, norte da Argentina e sul dos Estados Unidos.

O clima Aw, também conhecido como clima Savânico, é um tipo de clima caracterizado por temperaturas quentes e uma estação chuvosa bem definida. Essa classificação climática também se baseia no sistema de classificação climática de Köppen-Geiger.

As principais características do clima Aw são:

- Temperaturas quentes: As temperaturas médias mensais são altas durante todo o ano, geralmente acima de 18°C.
- Estação chuvosa e estação seca: O clima Aw apresenta uma estação chuvosa e uma estação seca bem definidas. Durante a estação chuvosa, ocorrem precipitações significativas, enquanto a estação seca é caracterizada por baixos índices pluviométricos.
- Variação na quantidade de chuva: A quantidade de chuva pode variar consideravelmente entre os meses do ano. A estação chuvosa geralmente está associada a tempestades e chuvas intensas.
- Alguma variação na temperatura ao longo do ano: Embora as temperaturas sejam predominantemente quentes, pode haver alguma variação na temperatura durante as estações.

Esse tipo de clima é encontrado em regiões tropicais e subtropicais, como parte da África, Amazônia, sudeste da Ásia e partes da América Central e do Sul. É comum em áreas que abrangem a savana e a floresta tropical.

2.2.2 Hidrografia

O município de Bataguassu (MS) pertence à Bacia Hidrográfica do Rio Paraná. O Rio Paraná é uma das principais vias fluviais da região e marca a divisa entre os estados de Mato Grosso do Sul e São Paulo. Ele possui uma extensa bacia hidrográfica, que abrange diversos municípios ao longo de seu percurso. Em Bataguassu, o Rio Paraná desempenha um papel importante tanto para atividades econômicas, como a navegação, quanto para aspectos ambientais e de lazer.



Na APA da Sub-Bacia do Rio Pardo, são encontrados 20 córregos que desaguam em dois rios área chegar na foz do Rio Paraná (Figura 8).



Figura 8. Hidrografia da APA da Sub-Bacia do Rio Pardo, 2023.

Os córregos possuem a seguinte denominação:

1. O Córrego Pindaíba desagua no Rio Anhanduí, este seria seu último afluente pois na sequência se encontra com o Rio Pardo;
2. Córrego da Anta que desagua no Rio Pardo;
3. Córrego da Aldeia que desagua no Rio Pardo;
4. Córrego da Buriti que desagua no Rio Pardo;
5. Córrego das Pedras que desagua no Rio Pardo;
6. Córrego da Feio que desagua no Rio Pardo;
7. Córrego da Água Limpa que desagua no Rio Pardo;
8. Córrego da Machado que desagua no Rio Pardo;
9. Córrego da Campinas que desagua no Rio Pardo;
10. Córrego da Figueira que desagua no Rio Pardo;
11. Córrego da Santa Luzia que desagua no Rio Pardo;
12. Córrego da Uerê que desagua no Rio Pardo;
13. Córrego da Sapé que desagua no Rio Pardo;
14. Córrego da Guassu que desagua no Rio Pardo;



15. Córrego da Santa Rosa que desagua no Rio Paraná;
16. Córrego da Santa Terezinha que desagua no Rio Paraná;
17. Córrego da Ouro Branco que desagua no Rio Paraná;
18. Córrego da Caraguatá que desagua no Rio Paraná;
19. Córrego da Taquari que desagua no Rio Paraná;
20. Córrego da Quebrado que desagua no Rio Paraná;

2.2.3 Solos

Os solos característicos da APA da Sub-Bacia do Rio Pardo são: Argissolo Vermelho Amarelo, Associação Complexa, Latossolo Vermelho, Neossolo Quartzarênico e Planossolo Háptico (Figura 9).

Argissolos são solos constituídos por material mineral, apresentando horizonte B textural imediatamente abaixo do A ou E, com argila de atividade baixa ou com argila de atividade alta desde que conjugada com saturação por bases baixa ou com caráter alumínico na maior parte do horizonte B, e satisfazendo ainda aos seguintes requisitos: a) Horizonte plíntico, se presente, não satisfaz aos critérios para Plintossolos; b) Horizonte glei, se presente, não satisfaz aos critérios para Gleissolos. (SANTOS et al., 2018).

Os Latossolos são solos constituídos por material mineral, apresentando horizonte B latossólico precedido de qualquer tipo de horizonte A dentro de 200 cm a partir da superfície do solo ou dentro de 300 cm se o horizonte A apresenta mais que 150 cm de espessura; os Latossolos Vermelhos são solos com matiz 2,5YR ou mais vermelho na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B (inclusive BA) (SANTOS et al., 2018).

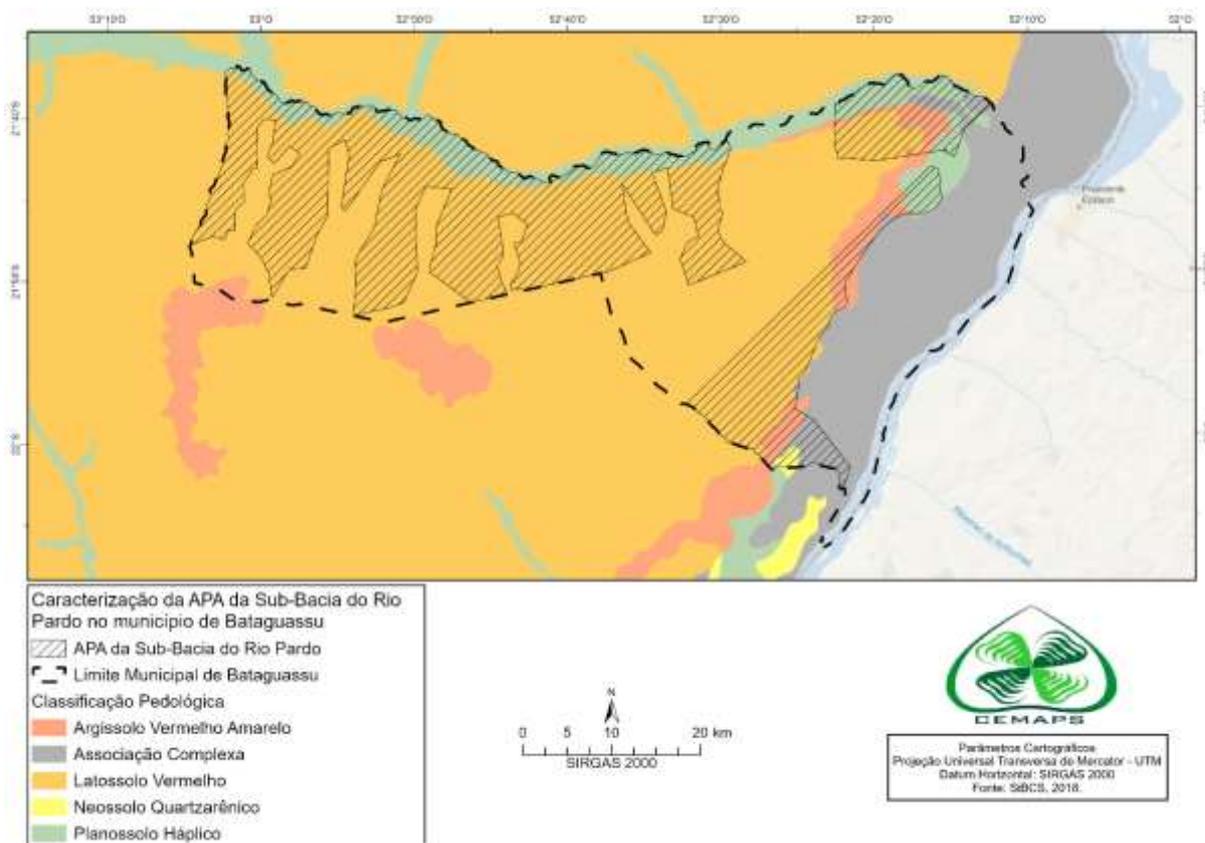


Figura 9. Pedologia da APA da Sub-Bacia do Rio Pardo, 2023.

Os Neossolos são solos pouco evoluídos, constituídos por material mineral ou por material orgânico com menos de 20 cm de espessura, não apresentando nenhum tipo de horizonte B diagnóstico. Horizontes glei, plântico, vértico e A chernozêmico, quando presentes, não ocorrem em condição diagnóstica para as classes Gleissolos, Plintossolos, Vertissolos e Chernossolos, respectivamente; os Neossolos Quartzarênicos são solos sem contato lítico ou lítico fragmentário dentro de 50 cm a partir da superfície, com sequência de horizontes A-C, porém apresentando textura areia ou areia franca em todos os horizontes até, no mínimo, a profundidade de 150 cm a partir da superfície do solo ou até um contato lítico ou lítico fragmentário. São essencialmente quartzosos, tendo, nas frações areia grossa e areia fina, 95% ou mais de quartzo, calcedônia e opala e praticamente ausência de minerais primários alteráveis (menos resistentes ao intemperismo) (SANTOS et al., 2018).

Os Planossolos são solos constituídos por material mineral com horizonte A ou E seguido de horizonte B plânico. Horizonte plânico sem caráter sódico perde em precedência taxonômica para o horizonte plântico (SANTOS et al., 2018).

2.2.4 Geologia

As unidades geológicas da APA da Sub-Bacia do Rio Pardo são Aluviões Atuais, Formação Adamantina, Formação Caiuá e Formação Santo Anastácio (Figura 10).

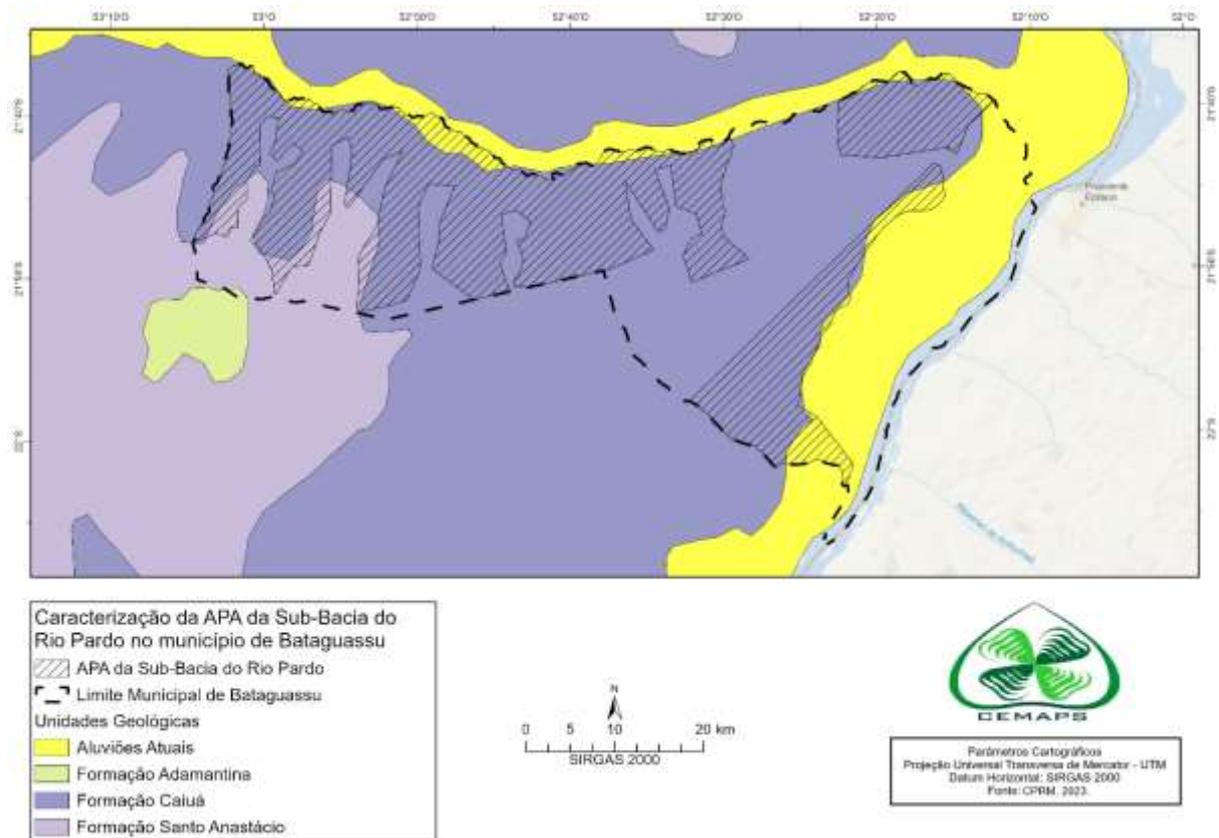


Figura 10. Geologia da APA da Sub-Bacia do Rio Pardo, 2023.

Os Aluviões Atuais são uma unidade geológica formada por depósitos recentes de sedimentos transportados e depositados por rios em áreas aluviais; esses sedimentos consistem em materiais finos, como areia, silte e argila, que são carregados pelas correntes fluviais durante períodos de alta vazão e depositados quando a velocidade do fluxo diminui; os aluviões atuais geralmente são encontrados nas margens dos rios e em planícies de inundação, representando um registro das atividades fluviais recentes e influências hidrodinâmicas; essa unidade geológica é importante para entender os processos de erosão, transporte e deposição dos sedimentos fluviais, assim como as mudanças ambientais e as características do ecossistema local (LACERDA FILHO et al., 2006).

A Formação Adamantina é uma unidade geológica encontrada principalmente no Brasil, mais especificamente na Bacia do Paraná; essa formação consiste em uma sequência de rochas sedimentares de origem fluvial, lacustre e de deposição glacial, datadas do período geológico do Permiano; as rochas presentes na Formação Adamantina são predominantemente arenitos e



conglomerados, intercalados com camadas de folhelhos e carvão mineral; essa unidade geológica é conhecida por conter importantes registros paleontológicos, incluindo fósseis de plantas, répteis e anfíbios do período Permiano; além disso, a Formação Adamantina possui grande relevância econômica devido aos depósitos de carvão mineral encontrados em suas camadas, que foram explorados ao longo do tempo (LACERDA FILHO et al., 2006).

A Formação Caiuá é uma unidade geológica encontrada na região central e sul do Brasil, principalmente nas bacias sedimentares do Paraná e do Chaco-Paraná; essa formação é composta principalmente por rochas sedimentares, como arenitos, conglomerados e siltitos, depositados durante o período geológico do Triássico; a Formação Caiuá é conhecida por sua importância como reservatório de água subterrânea, uma vez que os arenitos presentes nessa unidade geológica possuem boa porosidade e permeabilidade; além disso, a Formação Caiuá também contém depósitos de argilas utilizadas na fabricação de cerâmica e tijolos; e a presença de fósseis de plantas e répteis pré-históricos, como dinossauros, também é observada nessa formação, o que contribui para o estudo da paleontologia da região (LACERDA FILHO et al., 2006).

A Formação Santo Anastácio é uma unidade geológica presente no Brasil, mais especificamente na região do Paraná, na Bacia do Paraná; datada do período geológico do Triássico Superior, essa formação consiste em uma sequência de rochas sedimentares, principalmente arenitos, siltitos e folhelhos; os arenitos da Formação Santo Anastácio são de grande importância como reservatórios de água subterrânea, devido à sua porosidade e permeabilidade; além disso, a formação também contém depósitos de carvão mineral, embora em menor quantidade em comparação com outras unidades da mesma bacia; fósseis de plantas e répteis, como dinossauros e crocodilomorfos, também são encontrados nessa formação, fornecendo evidências importantes para a paleontologia regional (LACERDA FILHO et al., 2006).

2.2.5 Geomorfologia

As formações geomorfológicas características da APA da Sub-Bacia do Rio Pardo são: Bacia de Drenagem, Divisores Tabulares dos Rios Verde e Pardo, Divisores dos Rios Verde e Pardo, Modelados de Acumulação, Superfície Rampeada de Nova Andradina e Vale do Paraná (Figura 11).

Os Divisores tabulares dos Rios Verde e Pardo têm relevo plano, geralmente elaborado por várias fases de retomado erosiva, inumada ou não; relevos elaborados pela ação fluvial apresentando topos colinosos, tabulares ou aguçados, definidos pela combinação das variáveis: densidade de drenagem e declividade das vertentes; situado a leste do estado do Mato Grosso do Sul, contorna



grande extensão das rampas arenosas dos planaltos interiores, com a qual se coalesce tipo graficamente; em alguns trechos a drenagem apresenta encaixada; em torno da unidade, corta rochas do Grupo Bauru e alcança rochas basálticas da Formação Serra Geral (SEPLAN, 1990).

Os Divisores dos Rios Verde e Pardo são uma unidade geomorfológica que se refere às áreas de relevo que demarcam a separação entre as bacias hidrográficas dos rios Verde e Pardo; esses divisores desempenham um papel fundamental na drenagem da região, definindo a direção em que as águas escoam e determinando os limites das bacias hidrográficas; essas áreas de relevo geralmente são caracterizadas por elevações mais pronunciadas, como morros, colinas ou serras, que direcionam o fluxo da água para as respectivas bacias (SEPLAN, 1990).

Os Modeladores de Acumulação são resultantes de acumulação fluvial sujeitas a inundação periódicas; são uma unidade geomorfológica que se refere a elementos da paisagem responsáveis por acumular materiais e moldar a topografia de uma determinada região; esses elementos podem incluir lagoas, pântanos, dunas, deltas, morros e outros depósitos sedimentares; são formados por processos de deposição, sedimentação e acumulação de material transportado por água, vento ou gelo ao longo do tempo (SEPLAN, 1990).

A Superfície Rampeada de Nova Andradina é uma unidade geomorfológica encontrada na região de Nova Andradina, no estado de Mato Grosso do Sul, Brasil; caracteriza-se por uma ampla extensão de terreno plano ou suavemente ondulado, onde as elevações são suaves e gradualmente inclinadas; essa superfície apresenta declives suaves, formando rampas largas e longas, que são resultado de processos de erosão e deposição ao longo do tempo (SEPLAN, 1990).

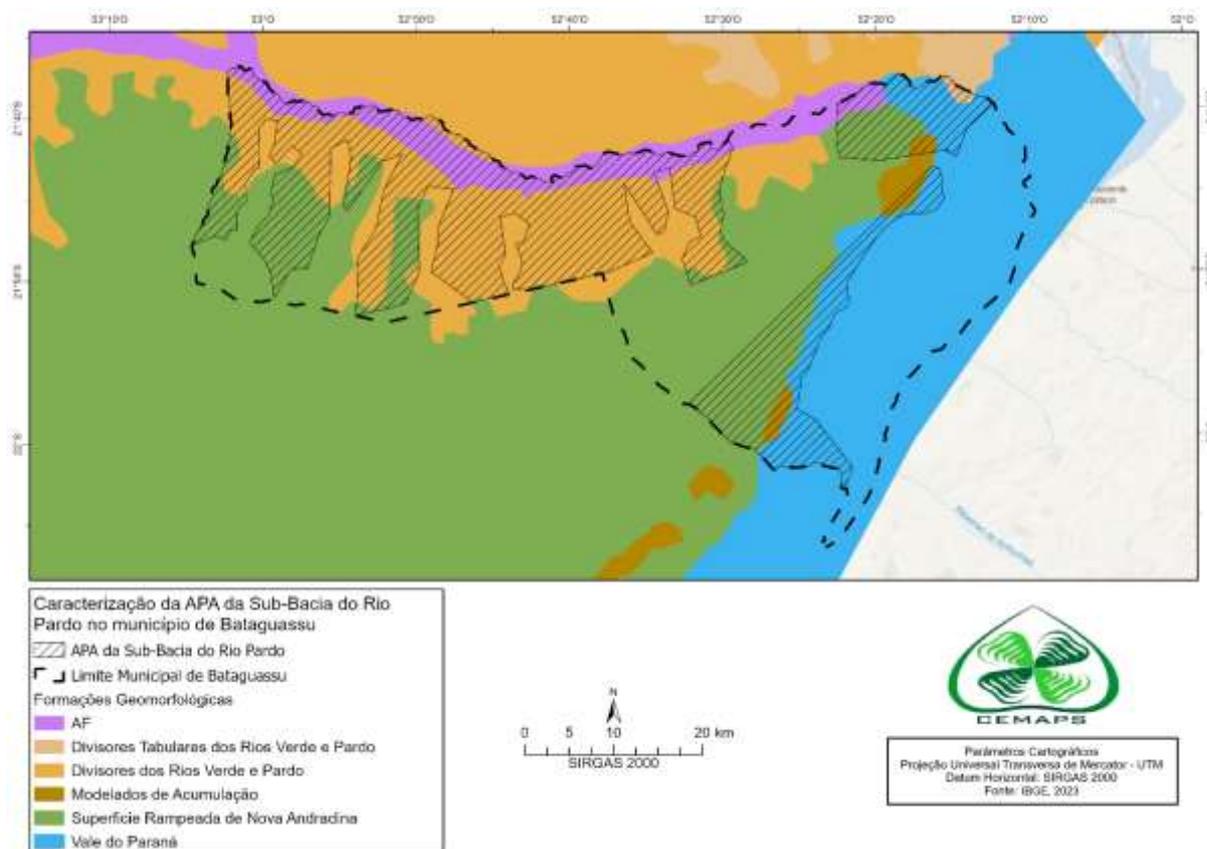


Figura 11. Geomorfologia da APA da Sub-Bacia do Rio Pardo, 2023.

O Vale do Paraná é caracterizado por áreas planas resultantes de acumulação fluvial sujeitas a inundação periódicas, compreende a sequência de sedimentos aluviais que originam planícies associadas ou não a terraços, que acompanham o Rio Paraná e alguns de seus afluentes (SEPLAN, 1990).

2.3 Características Biológicas

2.3.1 Fauna

A fauna desempenha um papel crucial em áreas de proteção ambiental, pois é responsável por manter o equilíbrio ecológico, contribuir para a polinização das plantas, dispersar sementes e auxiliar na decomposição de matéria orgânica. Além disso, a diversidade e a preservação da fauna em uma área protegida são indicadores da saúde do ecossistema como um todo, pois a presença de espécies nativas e endêmicas é um reflexo da qualidade e integridade do ambiente, além de ser um patrimônio natural de valor inestimável. Em uma APA a fauna pode servir como um atrativo para o ecoturismo, promovendo a conscientização ambiental e gerando benefícios socioeconômicos para as comunidades



loais. Portanto, é essencial preservar e proteger a fauna em áreas de proteção ambiental, garantindo a sustentabilidade dos ecossistemas e o bem-estar das espécies que dependem deles.

Durante as expedições e com auxílio de relatos de moradores locais foi possível encontrar uma diversidade de 138 espécies (Tabela 4).

Tabela 4. Fauna silvestre, Bataguassu/MS, 2023.

AVIFAUNA			
Ordem	Família	Espécie	Nome Popular
APODIFORME	Apodidae	<i>Reinarda squamata</i>	Andorinhão
	Trochilidae	<i>Athracothoraz nigricollis</i>	Beija-flor-de-papo-preto
		<i>Colibri serrirostris</i>	Beija-flor cantador
		<i>Eupetomena macroura</i>	Beija-flor-tesoura
CAPRIMULGIFORMES	Caprimulgidae	<i>Caprimulgus parvulus</i>	Curiango
	Nyctibiidae	<i>Nyctibius griseus</i>	Urutau
CHARADRIIFORMES	Charadiidae	<i>Vanellus chilensis</i>	Quero-quero
CICONIIFORMES	Threkiornithidae	<i>Theristicus caudatus</i>	Curicaca
	Ardeidae	<i>Casmerodius albus</i>	Garça-branca-grande
COLUMBIFORMES	Columbidae	<i>Columbina minuta</i>	Rolinha
		<i>Scardafella squammata</i>	Fogo-apagou
		<i>Zenaida auriculata</i>	Pomba-de-bando
CUCULIFORMES	Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i>	Anu-preto
		<i>Guira guira</i>	Anu-branco
FALCONIFORMES	Accipitridae	<i>Buteogallus merionalis</i>	Gavião-caboclo
		<i>Polyborus plancus</i>	Caracará
	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Urubu-caçador
		<i>Cathartes burrovianus</i>	Urubu-de-cabeça-amarela
		<i>Coragyps atratus</i>	Urubu-preto
		<i>Sarcoramphus papa</i>	Urubu rei
Falconidae	<i>Milvago chimachima</i>	Gavião-pinhé	
GRUIFORMES	Carimidae	<i>Cariama cristata</i>	Seriema
PASSEIFORMES	Covidae	<i>Cyanocorax cristatellus</i>	Gralha-do-serrado
	Dendrocolaptidae	<i>Lepidocolaptes angustirostris</i>	Arapaçu-do-cerrado
	Fringilidae	<i>Charitospiza eucosma</i>	Papa-capim-de-crista
		<i>Oryzoborus angolensis</i>	Curió
CORACIIFORMES	Alcedinidae	<i>Chloroceryle sp.</i>	Martim-pescador
PASSEIFORMES	Fringilidae	<i>Oryzoborus crassirostris</i>	Bicudo
		<i>Passerina brissonii</i>	Azulão
		<i>Sicalis flaveola</i>	Canário-da-terra



REVISÃO DO PLANO DE MANEJO DA APA DA SUB-BACIA DO RIO PARDO
– BATAGUASSU/MS

		<i>Sporophila caeruleascens</i>	Colerinha
		<i>Volatina jacarina</i>	Tisiu
	Furnariidae	<i>Furnarius rufus</i>	João-de-barro
	Hirundinidae	<i>Notiochelidon cyanoleuca</i>	Andorinha
	Icteridae	<i>Gnorimopsar chopi</i>	Pássaro-preto
		<i>Molothrus bonariensis</i>	Chupim
	Mimidae	<i>Mimus satuninus</i>	Sabiá-do-campo
	Turdidae	<i>Turdus amaurochalinus</i>	Sabiapoca
		<i>Turdus rufiventris</i>	Sabiá-laranja
	Tyrannidae	<i>Epidonomus varius</i>	Bem-te-vi-peitica
		<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bem-te-vi
		<i>Tyrannus savana</i>	Tesourinha
PICIFORMES	Picidae	<i>Colaptes campestris</i>	Chancã
		<i>Leuconerpes candidus</i>	Pica-pau-amarelo
	Ramphastidae	<i>Ramphastos toco</i>	Tucanuçu
PSITTACIFORMES	Psittacidae	<i>Amazona aestiva</i>	Papagaio-verdadeiro
		<i>Amazona xanthops</i>	Papagaio-galego
		<i>Ara ararauna</i>	Arara-canindé
		<i>Aratinga aurea</i>	Periquito-rei
		<i>Pionus menstruus</i>	Maitaca
RHEIFORMES	Rheidae	<i>Rhea americana</i>	Ema
STRIGIFORMES	Strigidae	<i>Speotyto cunicularia</i>	Coruja-buraqueira
TINAMIFORMES	Tinamidae	<i>Nothura maculosa</i>	Codorna
		<i>Rhynchotus rufescens</i>	Perdiz
PELICANIFORMES	Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Biguá
ICTIOFAUNA			
Ordem	Familia	Espécie	Nome Popular
CHARACIFORMES	Characidae	<i>Serrasalmus aureus</i>	Piranha sp1
		<i>Salminus maxillosus</i>	Dourado
		<i>Piaractus mesopotamicus</i>	Pacú
		<i>Astyanax cf. scabripinnis</i>	Lambari sp1
		<i>Aequidens sp.</i>	Lambari sp2
		<i>Piacactus sp.</i>	Pacú-peva
	Erythrinidae	<i>Hoplias malabaricus</i>	Traíra
RAJIFORMES	Potamotrygonidae	<i>Potamotrygon hystrix</i>	Arraia-preta
SILURIFORMES	Ictaluridae	<i>Ictalurus sp.</i>	Bagre
		<i>Pseudoplatystoma corruscans</i>	Pintado



REVISÃO DO PLANO DE MANEJO DA APA DA SUB-BACIA DO RIO PARDO
- BATAGUASSU/MS

		<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i>	Cachara
		<i>Pimelodus albicans</i>	Fidalgo (bagre)
		<i>Pimelodus Clarias</i>	Bagre-amarelo
		<i>Rhamdia sapo</i>	Bragre-de-rio
		<i>Paulicea luetkeni</i>	Jaú
	Pimelodidae	<i>Piniranbus pinirampu</i>	Barbado, Jurupoca
		<i>Sorubim lima</i>	Jurupensen
	Loricariidae	<i>Rhineleps aspera</i>	Cascudo
MAMÍFEROS			
Ordem	Familia	Espécie	Nome Popular
ARTIODACTYLA	Cervidae	<i>Mazama americana</i>	Veado mateiro
		<i>Mazama gouazoubira</i>	Catingueiro
		<i>Blastocerus dichotomus</i>	Cervo
	Tayassuidae	<i>Tayassu pecari</i>	Queixada
		<i>Tayassu tajacu</i>	Catetu
CARNIVORA	Canidae	<i>Cerdocyon thous</i>	Cachorro-do-mato-comum
		<i>Chrysocyon brachyurus</i>	Lobo-guará
		<i>Speothos venaticus</i>	Cachorro do mato vinagre
		<i>Dusicyon thous</i>	Graxaim do campo
	Felidae	<i>Puma concolor</i>	Suçuarana Onça Parda
		<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	Jaguarandi
		<i>Panthera onca</i>	Onça pintada
	Mustelidae	<i>Conepatus semistriatus</i>	Cangambá, jaritataca
	CHIROPTERA	Phyllostomidae	<i>Corolia perspicillata</i>
<i>Desmodus rotundus</i>			Morcego vampiro
EDENTATA (XENARTHRA)	Dasypodidae	<i>Dasyous novemcinctus</i>	Tatu-galinha
		<i>Eupharactus sexcinctus</i>	Tatu-peba
		<i>Priodontes maximus</i>	Tatu-canastra
	Mymecophagidae	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Tamanduá-bandeira
		<i>Tamandua tetradactyla</i>	Tamanduá-mirim
	Procyonidae	<i>Nasua nasua</i>	Quati
	LAGOMORPHA	Leporidae	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>
MARSUPILIA	Didelphidae	<i>Didelphis albiventris</i>	Gambá
		<i>Monodelphis americana</i>	Musaranha
		<i>Philander opossum</i>	Cuíca



**REVISÃO DO PLANO DE MANEJO DA APA DA SUB-BACIA DO RIO PARDO
- BATAGUASSU/MS**

PERISSODACTYLA	Tapiridae	<i>Tapirus terrestris</i>	Anta
PRIMATES	Callithrichidae	<i>Callithrix penicillata</i>	Sagui
	Cebidae	<i>Alouatta caraya</i>	Bugio
		<i>Alouatta fusca</i>	Barbado, guariba
RODENTIA	Agoutidae	<i>Agouti paca</i>	Paca
	Caviidae	<i>Cavia aperea</i>	Preá
	Dasyproctidae	<i>Dasyprocta agouti</i>	Cutia
	Erethizontidae	<i>Chaetomys subspinosus</i>	Ouriço-caxeiro
		<i>Coendou prehensilis</i>	Coandu
	Hydrochaeridae	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	Capivara
RÉPTEIS			
Ordem	Família	Espécie	Nome Popular
CHELONIA	Testudinidae	<i>Phrynops geoffroanus</i>	Cágado-de-barbicha
		<i>Geochelone carbonaria</i>	Jabuti
SQUAMATA	Boidae	<i>Boa constrictor</i>	Jibóia
		<i>Eunectes murinus</i>	Sucuri amarela
		<i>Eunectes notaeus</i>	Sucuri preta
	Colubridae	<i>Chironius flavolineatus</i>	Cobra cipó
		<i>Erythrolamprus aesculapii</i>	Falsa coral
		<i>Hydrodinastes gigas</i>	Capitão do mato
		<i>Spilotes pullantus</i>	Caninana
	Crotalidae	<i>Bothrops alternatus</i>	Urutu cruzeiro
		<i>Bothrops moojeni</i>	Jararaca
		<i>Bothrops itapetiningae</i>	Jararaquinha do cerrado
<i>Bothrops neuwiedi</i>		Jararaca do rabo branco	
<i>Crotalus durissus</i>		Cascavel	
Elapidae	<i>Micrurus Frontalis</i>	Cobra coral venenosa	
Iguanidae	<i>Tropidurus toquatus</i>	Lagarto	
Teiidae	<i>Cnemidophorus ocellifer</i>	Calango	
	<i>Tupinambis merianae</i>	Teiú	
CROCODILIA	Aligatoridae	<i>Cayman crocodillus yacare</i>	Jacaré do Pantanal
		<i>Caiman latirostris</i>	Jacaré do papo amarelo
ANFÍBIOS			



Ordem	Família	Espécie	Nome Popular
ANURA	Bufonidae	<i>Bufus paracnemis</i>	Sapo cururu
	Hylidae	<i>Hyla sp.</i>	Perereca sp1
		<i>Hyla cf. minuta</i>	Perereca sp2
		<i>Hyla cf. fuscovaria</i>	Perereca sp3
		<i>Hyla cf. nana</i>	Perereca sp4
		<i>Hyla cf. ramiseps</i>	Perereca sp5
		<i>Phyllomedusa bicolor</i>	Perereca sp6
Leptodactylidae	<i>Leptodactylus podicipus</i>	Rã paulistinha sp1	

2.3.2 Flora

2.3.2.1. Caracterização da vegetação

A APA da Sub-Bacia do Rio Pardo está inserida principalmente na Região da Savana (Cerrado), ocorrendo principalmente áreas de agropecuária e pastagem. Observa também uma região de tensão ecológica. Devido ao intenso processo de modificação do uso do solo, os remanescentes florestais apresentam-se altamente fragmentados e alterados.

Do esforço de mapeamento e dos trabalhos de campo foram possíveis definir as principais tipologias vegetais e uso do solo para a APA da Sub-Bacia do Rio Pardo, com os respectivos valores em superfície e percentual de ocupação.

Considerando tais características e com base no banco de dados do IBGE, observa-se que a APA como um todo está inserida no Bioma Cerrado e Mata Atlântica. A Tabela 5 mostra os Biomas encontrados na área da APA, com suas devidas áreas (ha), e o percentual de ocupação.

Tabela 5. Biomas com as respectivas áreas ocupadas e os percentuais de ocupação.

Biomas	Área (ha)	Porcentual (%)
Cerrado	89.819,96	81
Mata Atlântica	21.038,75	19
Total	110.858,71	100

Os fragmentos florestais remanescentes formam um mosaico de formações em diferentes estádios sucessionais em uma matriz antrópica (pastagem). Em toda a região existem poucos fragmentos de grande extensão, que conservam características ecológicas e diversidade de espécies, sem apresentar nenhum ou pouco sinal de interferência externa.

A composição florística dos fragmentos florestais, devido a região se localizar em uma área de Cerrado, não apresenta uma definição, sendo encontrados indivíduos de ambas as fisionomias vegetais em uma paisagem florestal, com maior destaque às espécies da Floresta Estacional.



Devido à intensa fragmentação, a presença de bordas nos fragmentos florestais reduz seu grau de conservação, acarretando características provocadas pelos efeitos de borda, um dos fatores que mais afetam um fragmento. Pode ser definido como uma alteração na estrutura, composição e/ou abundância relativa de espécies na parte marginal de um fragmento. As áreas da floresta perto da borda têm alteradas suas características físicas, como luminosidade, temperatura e umidade, acarretando alterações na estrutura florestal que comprometem o equilíbrio natural, havendo perda de espécies.

Em consequência do grau de perturbação e degradação da flora local, áreas com vegetação primária, ou seja, aquela que representa fielmente as características naturais da região, não foram observadas. Em toda a extensão da APA existem poucos fragmentos de grande extensão que possam apresentar características mais próximas da formação vegetal local, localizados em regiões de difícil acesso através de veículos automotores utilizados no trabalho de campo.

As espécies encontradas nas expedições foram classificadas referente a família a qual pertencem, nome científico, nome popular, hábito de vida, origem e grau de ameaçada.

Referente ao hábito de vida, as espécies foram classificadas em árvores (arv), arbustos (arb), subarbustos (sub), palmeiras (pal), liana (lia) e erva (Flora do Brasil, 2023). Seguindo a Lista da Flora do Brasil (2023), as espécies foram identificadas quanto a origem nativa ou exótica.

Conforme o Centro Nacional de Conservação da Flora (CNCFlora, 2023), as espécies ameaçadas de extinção são classificadas em: deficiente de dados (NA), pouco preocupante (PP), quase ameaçada (NT), vulnerável a extinção (VU), em perigo (EN) e criticamente em perigo (CR).

Durante as expedições na APA da Sub-Bacia do rio Pardo foi encontrado 124 espécies nativas pertencentes a 44 famílias botânicas (Tabela 6).

Tabela 6. Listagem total de espécies encontradas na APA da Sub-Bacia do rio Pardo.

Família	Nome científico	Nome Popular	Hábito	Origem	Ameaça
Alismataceae	<i>Echinodorus grandiflorus</i> (Cham. & Schltr.) Micheli	Chapéu-de-couro	Erva	Nativa	NA
Anacardiaceae	<i>Astronium urundeuva</i> (M. Allemão) Engl.	Aroeira verdadeira	Arv	Nativa	NA
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.	Manga	Arv	Exótica	
Anacardiaceae	<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	Peito-de-pombo	Arv	Nativa	NA
Annonaceae	<i>Annona coriacea</i> Mart.	Marolo	Arv	Nativa	NA
Annonaceae	<i>Annona squamosa</i> L.	Pinha	Arv	Exótica	
Annonaceae	<i>Xylopia aromatica</i> (Lam.) Mart.	Pindaíba-do-brejo	Arv	Nativa	NA
Apocynaceae	<i>Aspidosperma olivaceum</i> Müll. Arg.	Peroba-vermelha	Arv	Nativa	NA
Apocynaceae	<i>Calotropis procera</i> (Aiton) W.T. Aiton	Algodão-de-	Arb	Exótica	



REVISÃO DO PLANO DE MANEJO DA APA DA SUB-BACIA DO RIO PARDO – BATAGUASSU/MS

Família	Nome científico	Nome Popular	Hábito	Origem	Ameaça
		seda			
Apocynaceae	<i>Cynanchum roulinioides</i> (E.Fourn.) Rapini	Cipó-leite	Lia	Nativa	NA
Apocynaceae	<i>Hancornia speciosa</i> Gomes	Mangaba	Arv	Nativa	NA
Apocynaceae	<i>Tabernaemontana hystrix</i> Steud.	Leiteiro	Arv	Nativa	NA
Arecaceae	<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. ex Mart.	Macaúba	Pal	Nativa	NA
Arecaceae	<i>Bactris setosa</i> Mart.	Palmeira-tucum	Pal	Nativa	NA
Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> L.	Coco-anão	Pal	Exótica	
Arecaceae	<i>Syagrus oleracea</i> (Mart.) Becc.	Coqueiro-guariroba	Pal	Nativa	NA
Aristolochiaceae	<i>Aristolochia labiata</i> Willd.	Jarrinha	Lia	Nativa	NA
Asteraceae	<i>Ageratum conyzoides</i> L.	Erva-de-São-João	Sub	Nativa	NA
Asteraceae	<i>Baccharis dracunculifolia</i> DC.	Alecrim do campo	Arb	Nativa	NA
Asteraceae	<i>Bidens gardneri</i> Baker	Picão-vermelho	Sub	Nativa	NA
Asteraceae	<i>Chromolaena laevigata</i> (Lam.) R.M.King & H.Rob.	Cambará-falso	Sub	Nativa	NA
Asteraceae	<i>Chrysolaena platensis</i> (Spreng.) H.Rob.	Assa-peixe	Sub	Nativa	NA
Asteraceae	<i>Lepidaploa aurea</i> (Mart. ex DC.) H.Rob.	Assa-peixe	Sub	Nativa	PP
Asteraceae	<i>Mikania stenophylla</i> W.C.Holmes	Cipó-catinga	Lia	Nativa	NA
Bignoniaceae	<i>Adenocalymma peregrinum</i> (Miers) L.G.Lohmann	Ciganinha	Arb	Nativa	NA
Bignoniaceae	<i>Cybistax antisiphilitica</i> (Mart.) Mart.	Ipê-verde	Arv	Nativa	NA
Bignoniaceae	<i>Fridericia florida</i> (DC.) L.G.Lohmann	Cipó-neve	Lia	Nativa	NA
Bignoniaceae	<i>Handroanthus heptaphyllus</i> (Vell.) Mattos	Ipê-roxo	Arv	Nativa	PP
Bignoniaceae	<i>Handroanthus impetiginosus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	Ipê-roxo	Arv	Nativa	NT
Bignoniaceae	<i>Handroanthus ochraceus</i> (Cham.) Mattos	Ipê-amarelo	Arv	Nativa	NA
Bignoniaceae	<i>Jacaranda mutabilis</i> Hassl.	Carobinha-do-cerrado	Arv	Nativa	PP
Bignoniaceae	<i>Tabebuia aurea</i> (Silva Manso) Benth. & Hook.f. ex S.Moore	Para-tudo	Arv	Nativa	NA
Boraginaceae	<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arráb. ex Steud.	Louro-pardo	Arv	Nativa	NA
Boraginaceae	<i>Cordia sellowiana</i> Cham.	Chá-de-bugre	Arv	Nativa	NA
Cactaceae	<i>Cereus hildmannianus</i> K.Schum.	Mandacaru	Arv	Nativa	NA
Cannabaceae	<i>Celtis iguanaea</i> (Jacq.) Sarg.	Joá-mirim	Arv	Nativa	NA
Caryocaraceae	<i>Caryocar brasiliense</i> Cambess.	Pequi	Arv	Nativa	PP
Celastraceae	<i>Plenckia populnea</i> Reissek	Marmeleiro	Arv	Nativa	NA
Combretaceae	<i>Terminalia argentea</i> Mart. & Zucc.	Capitão do campo	Arv	Nativa	PP
Combretaceae	<i>Terminalia glabrescens</i> Mart.	Cerne-amarelo	Arv	Nativa	NA
Cyperaceae	<i>Cyperus virens</i> Michx.	Junquinho	Erva	Nativa	NA
Cyperaceae	<i>Cyperus rotundus</i> L.	Tiririca-vermelha	Erva	Exótica	
Cyperaceae	<i>Actinostemon conceptionis</i> (Chodat & Hassl.)				
Euphorbiaceae	Hochr.	Coco-de-gato	Arb	Nativa	NA
Euphorbiaceae	<i>Croton floribundus</i> Spreng.	Capixingui	Arv	Nativa	PP
Euphorbiaceae	<i>Croton urucurana</i> Baill.	Sangra-água	Arv	Nativa	NA
Euphorbiaceae	<i>Mabea fistulifera</i> Mart.	Mamoninha-do-mato	Arv	Nativa	NA



REVISÃO DO PLANO DE MANEJO DA APA DA SUB-BACIA DO RIO PARDO – BATAGUASSU/MS

Família	Nome científico	Nome Popular	Hábito	Origem	Ameaça
Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i> L.	Mamona	Arb	Exótica	
Euphorbiaceae	<i>Sapium haemospermum</i> Müll.Arg.	Leiteiro	Arv	Nativa	NA
Fabaceae	<i>Albizia niopoides</i> (Spruce ex Benth.) Burkart	Farinha-seca	Arv	Nativa	PP
Fabaceae	<i>Anadenanthera peregrina</i> (L.) Speg.	Angico-do-cerrado	Arv	Nativa	NA
Fabaceae	<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel) J.F.Macbr.	Garapeira	Arv	Nativa	VU
Fabaceae	<i>Bauhinia rufa</i> (Bong.) Steud.	Pata-de-vaca	Arv	Nativa	NA
Fabaceae	<i>Chamaecrista flexuosa</i> (L.) Greene	Falsa-dormideira	Sub	Nativa	NA
Fabaceae	<i>Chamaecrista nictitans</i> (L.) Moench	Falsa-dormideira	Arb	Nativa	NA
Fabaceae	<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	Copaíba	Arv	Nativa	NA
Fabaceae	<i>Crotalaria pallida</i> Aiton	Chocalho de cascavel	Sub	Exótica	
Fabaceae	<i>Dioclea burkartii</i> R.H.Maxwell	Mucunã	Lia	Nativa	PP
Fabaceae	<i>Dipteryx alata</i> Vogel	Baru	Arv	Nativa	PP
Fabaceae	<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong	Orelha-de-macaco	Arv	Nativa	NA
Fabaceae	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Jatobá	Arv	Nativa	PP
Fabaceae	<i>Inga vera</i> Willd.	Ingá-do-pantanal	Arv	Nativa	NA
Fabaceae	<i>Leptolobium elegans</i> Vogel	Genciana	Arv	Nativa	PP
Fabaceae	<i>Machaerium acutifolium</i> Vogel	Jacarandá-bico-de-pato	Arv	Nativa	NA
Fabaceae	<i>Mimosa pudica</i> L.	Dorme-dorme	Sub	Nativa	NA
Fabaceae	<i>Ormosia arborea</i> (Vell.) Harms	Olho-de-cabra	Arv	Nativa	PP
Fabaceae	<i>Parapiptadenia rigida</i> (Benth.) Brenan	Angico-da-mata	Arv	Nativa	NA
Fabaceae	<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub.	Canafístula	Arv	Nativa	NA
Fabaceae	<i>Pterodon emarginatus</i> Vogel	Sucupira-lisa	Arv	Nativa	NA
Fabaceae	<i>Pterogyne nitens</i> Tul.	Amendoim-bravo	Arv	Nativa	PP
Fabaceae	<i>Samanea tubulosa</i> (Benth.) Barneby & J.W.Grimes	Sete-cascas	Arv	Nativa	NA
Fabaceae	<i>Senna obtusifolia</i> (L.) H.S.Irwin & Barneby	Fedegoso-branco	Sub	Nativa	NA
Fabaceae	<i>Senna occidentalis</i> (L.) Link	Fedegoso	Arb	Nativa	NA
Fabaceae	<i>Stryphnodendron adstringens</i> (Mart.) Coville	Barbatimão	Arv	Nativa	PP
Fabaceae	<i>Vatairea macrocarpa</i> (Benth.) Ducke	Angelim-do-cerrado	Arv	Nativa	NA
Lamiaceae	<i>Aegiphila integrifolia</i> (Jacq.) Moldenke	Tamanqueiro	Arv	Nativa	NA
Lauraceae	<i>Ocotea puberula</i> (Rich.) Nees	Canela-guaicá	Arv	Nativa	NT
Loganiaceae	<i>Strychnos pseudoquina</i> A.St.-Hil.	Quina	Arv	Nativa	NA
Malpighiaceae	<i>Banisteriopsis stellaris</i> (Griseb.) B.Gates	Flor-do-dia	Arb	Nativa	NA
Malvaceae	<i>Eriotheca gracilipes</i> (K.Schum.) A.Robyns	Paineirinha	Arv	Nativa	NA
Malvaceae	<i>Luehea divaricata</i> Mart.	Açoita-cavalo	Arv	Nativa	NA
Malvaceae	<i>Luehea grandiflora</i> Mart.	Açoita-cavalo	Arv	Nativa	NA
Melastomataceae	<i>Miconia chamissois</i> Naudin	Pixirica-do-brejo	Arv	Nativa	NA
Malvaceae	<i>Sida cerradoensis</i> Krapov.	Guanxuma-do-	Sub	Nativa	NA



REVISÃO DO PLANO DE MANEJO DA APA DA SUB-BACIA DO RIO PARDO – BATAGUASSU/MS

Família	Nome científico	Nome Popular	Hábito	Origem	Ameaça
		cerrado			
Melastomataceae	<i>Clidemia hirta</i> (L.) D.Don	Pixirica-do-brejo	Arb	Nativa	NA
Melastomataceae	<i>Miconia albicans</i> (Sw.) Steud.	Uvinha-do-cerrado	Arv	Nativa	NA
Melastomataceae	<i>Rhynchanthera</i> sp.	Pixirica	Arb	Nativa	NA
Meliaceae	<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	Marinheiro	Arv	Nativa	NA
Meliaceae	<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	Cedro-rosa	Arv	Nativa	VU
Menyanthaceae	<i>Nymphoides humboldtiana</i> (Kunth) Kuntze	Estrela-branca	Erva	Nativa	NA
Moraceae	<i>Brosimum gaudichaudii</i> Trécul	Mamica-cadela	Arv	Nativa	NA
Moraceae	<i>Ficus guaranitica</i> Chodat	Figueira-branca	Arv	Nativa	NA
Myrtaceae	<i>Myrciaria delicatula</i> (DC.) O.Berg	Cambuí-graudo	Arv	Nativa	NA
Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i> L.	Goiaba	Arv	Nativa	NA
Myrtaceae	<i>Psidium guineense</i> Sw.	Araçá	Arv	Nativa	NA
Onagraceae	<i>Ludwigia erecta</i> (L.) H.Hara	Cruz-de-malta	Arb	Nativa	NA
Onagraceae	<i>Ludwigia helminthorrhiza</i> (Mart.) H.Hara	Lírio-d'água	Erva	Nativa	NA
Onagraceae	<i>Ludwigia leptocarpa</i> (Nutt.) H.Hara	Cruz-de-malta	Arb	Nativa	NA
Onagraceae	<i>Ludwigia nervosa</i> (Poir.) H.Hara	Cruz-de-malta	Arb	Nativa	NA
Onagraceae	<i>Ludwigia sedioides</i> (Humb. & Bonpl.) H.Hara	Planta-mosaico	Erva	Nativa	NA
Onagraceae	<i>Ludwigia sericea</i> (Cambess.) H.Hara	Cruz-de-malta	Arb	Nativa	NA
Opiliaceae	<i>Agonandra brasiliensis</i> Miers ex Benth. & Hook.f.	Pau-marfim	Arv	Nativa	NA
Poaceae	<i>Urochloa decumbens</i> (Stapf) R.D.Webster	Capim-braquiária	Erva	Exótica	
Polygonaceae	<i>Coccoloba mollis</i> Casar.	Novateiro	Arv	Nativa	NA
Primulaceae	<i>Myrsine umbellata</i> Mart.	Capororoca	Arv	Nativa	NA
Rhamnaceae	<i>Sarcophalus joazeiro</i> (Mart.) Hauenschild	Juazeiro	Arv	Nativa	NA
Rubiaceae	<i>Chomelia obtusa</i> Cham. & Schtdl.	Viuvinha	Arv	Nativa	PP
Rubiaceae	<i>Randia ferox</i> (Cham. & Schtdl.) DC.	Limoeiro-do-mato	Arv	Nativa	PP
Rubiaceae	<i>Tocoyena formosa</i> (Cham. & Schtdl.) K.Schum	Genipapo-bravo	Arv	Nativa	NA
Salicaceae	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	Guaçatonga	Arv	Nativa	NA
Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i> (A.St.-Hil. et al.) Hieron. ex Niederl.	Cancum	Arv	Nativa	NA
Sapindaceae	<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	Camboatã	Arv	Nativa	NA
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum marginatum</i> (Hook. & Arn.) Radlk.	Aguai	Arv	Nativa	NA
Sapotaceae	<i>Pouteria torta</i> (Mart.) Radlk.	Grão-de-galo	Arv	Nativa	PP
Siparunaceae	<i>Siparuna guianensis</i> Aubl.	Negramina	Arv	Nativa	NA
Smilacaceae	<i>Smilax campestris</i> Griseb.	Japecanguinha	Lia	Nativa	NA
Smilacaceae	<i>Smilax fluminensis</i> Steud.	Japecanga	Lia	Nativa	NA
Urticaceae	<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul	Embaúba	Arv	Nativa	NA
Solanaceae	<i>Cestrum axillare</i> Vell.	Anilão	Arv	Nativa	NA
Solanaceae	<i>Solanum mauritanum</i> Scop.	Fumo-bravo	Arv	Nativa	NA
Solanaceae	<i>Solanum paniculatum</i> L.	Jurubeba	Arv	Nativa	NA
Verbenaceae	<i>Aloysia virgata</i> (Ruiz & Pav.) Juss	Lixeira	Arv	Nativa	NA
Vitaceae	<i>Cissus erosa</i> Rich.	Uva-do-cerrado	Lia	Nativa	NA



REVISÃO DO PLANO DE MANEJO DA APA DA SUB-BACIA DO RIO PARDO
– BATAGUASSU/MS

Família	Nome científico	Nome Popular	Hábito	Origem	Ameaça
Vochysiaceae	<i>Qualea grandiflora</i> Mart	Pau-terra-folha-larga	Arv	Nativa	NA
Vochysiaceae	<i>Vochysia tucanorum</i> Mart.	Pau-de-tucano	Arv	Nativa	

Na primeira expedição – Várzeas do Rio Paraná foi encontrado 61 espécies distribuídas em 25 famílias botânicas (Tabela 7).

Tabela 7. Espécies encontradas na expedição Várzeas do Rio Paraná na APA da Sub-Bacia do rio Pardo.

Família	Nome científico	Nome Popular	Hábito	Origem	Ameaça
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.	Manga	Arv	Exótica	
Anacardiaceae	<i>Astronium urundeuva</i> (M.Allemão) Engl.	Aroeira verdadeira	Arv	Nativa	NA
Annonaceae	<i>Annona squamosa</i> L.	Pinha	Arv	Exótica	
Apocynaceae	<i>Calotropis procera</i> (Aiton) W.T.Aiton	Algodão-de-seda	Arb	Exótica	
Apocynaceae	<i>Tabernaemontana hystrix</i> Steud.	Leiteiro	Arv	Nativa	NA
Arecaceae	<i>Syagrus oleracea</i> (Mart.) Becc.	Coqueiro-guariroba	Arv	Nativa	NA
Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> L.	Coco-anão	Pal	Exótica	
Arecaceae	<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. ex Mart.	Macaúba	Pal	Nativa	NA
Arecaceae	<i>Bactris setosa</i> Mart.	Palmeira-tucum	Pal	Nativa	NA
Aristolochiaceae	<i>Aristolochia labiata</i> Willd.	Jarrinha	Lia	Nativa	NA
Asteraceae	<i>Mikania stenophylla</i> W.C.Holmes	Cipó-catinga	Lia	Nativa	NA
Asteraceae	<i>Chromolaena laevigata</i> (Lam.) R.M.King & H.Rob.	Cambará-falso	Sub	Nativa	NA
Asteraceae	<i>Ageratum conyzoides</i> L.	Erva-de-São-João	Sub	Nativa	NA
Asteraceae	<i>Lepidaploa aurea</i> (Mart. ex DC.) H.Rob.	Assa-peixe	Sub	Nativa	PP
Bignoniaceae	<i>Handroanthus heptaphyllus</i> (Vell.) Mattos	Ipê-roxo	Arv	Nativa	PP
Bignoniaceae	<i>Handroanthus ochraceus</i> (Cham.) Mattos	Ipê-amarelo	Arv	Nativa	NA
Bignoniaceae	<i>Handroanthus impetiginosus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	Ipê-roxo	Arv	Nativa	NT
Boraginaceae	<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arráb. ex Steud.	Louro-pardo	Arv	Nativa	NA
Cactaceae	<i>Cereus hildmannianus</i> K.Schum.	Mandacaru	Arv	Nativa	NA
Cannabaceae	<i>Celtis iguanaea</i> (Jacq.) Sarg.	Joá-mirim	Arv	Nativa	NA
Cyperaceae	<i>Cyperus virens</i> Michx.	Junquinho	Erva	Nativa	NA
Euphorbiaceae	<i>Sapium haematospermum</i> Müll.Arg.	Leiteiro	Arv	Nativa	NA
Euphorbiaceae	<i>Croton urucurana</i> Baill.	Sangra-água	Arv	Nativa	NA
Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i> L.	Mamona	Arb	Exótica	
Fabaceae	<i>Pterogyne nitens</i> Tul.	Amendoim-bravo	Arv	Nativa	PP
Fabaceae	<i>Albizia niopoides</i> (Spruce ex Benth.) Burkart	Farinha-seca	Arv	Nativa	PP
Fabaceae	<i>Samanea tubulosa</i> (Benth.) Barneby & J.W.Grimes	Sete-cascas	Arv	Nativa	NA
Fabaceae	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Jatobá	Arv	Nativa	PP
Fabaceae	<i>Parapiptadenia rigida</i> (Benth.) Brenan	Angico-da-mata	Arv	Nativa	NA
Fabaceae	<i>Dipteryx alata</i> Vogel	Baru	Arv	Nativa	PP
Fabaceae	<i>Machaerium acutifolium</i> Vogel	Jacarandá-bico-de-pato	Arv	Nativa	NA
Fabaceae	<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub.	Canafistula	Arv	Nativa	NA
Fabaceae	<i>Mimosa pudica</i> L.	Dorme-dorme	Sub	Nativa	NA
Fabaceae	<i>Inga vera</i> Willd.	Ingá-do-pantanal	Arv	Nativa	NA



**REVISÃO DO PLANO DE MANEJO DA APA DA SUB-BACIA DO RIO PARDO
– BATAGUASSU/MS**

Família	Nome científico	Nome Popular	Hábito	Origem	Ameaça
Fabaceae	<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong	Orelha-de-macaco Chocalho	Arv	Nativa	NA
Fabaceae	<i>Crotalaria pallida</i> Aiton	de cascavel	Sub	Exótica	
Fabaceae	<i>Dioclea burkartii</i> R.H.Maxwell	Mucunã	Lia	Nativa	PP
Fabaceae	<i>Chamaecrista nictitans</i> (L.) Moench	Falsa-dormideira	Arb	Nativa	NA
Fabaceae	<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel) J.F.Macbr.	Garapeira	Arv	Nativa	VU
Lauraceae	<i>Ocotea puberula</i> (Rich.) Nees	Canela-guaicá	Arv	Nativa	NT
Malvaceae	<i>Luehea divaricata</i> Mart.	Açoita-cavalo	Arv	Nativa	NA
Melastomataceae	<i>Miconia chamissois</i> Naudin	Pixirica-do-brejo	Arv	Nativa	NA
Melastomataceae	<i>Clidemia hirta</i> (L.) D.Don	Pixirica-do-brejo	Arb	Nativa	NA
Melastomataceae	<i>Rhynchanthera</i> sp.	Pixirica	Arb	Nativa	NA
Meliaceae	<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	Marinheiro	Arv	Nativa	NA
Meliaceae	<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	Cedro-rosa	Arv	Nativa	VU
Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i> L.	Goiaba	Arv	Nativa	NA
Myrtaceae	<i>Psidium guineense</i> Sw.	Araçá	Arv	Nativa	NA
Onagraceae	<i>Ludwigia sedioides</i> (Humb. & Bonpl.) H.Hara	Planta-mosaico	Erva	Nativa	NA
Onagraceae	<i>Ludwigia helminthorrhiza</i> (Mart.) H.Hara	Lírio-d'água	Erva	Nativa	NA
Onagraceae	<i>Ludwigia nervosa</i> (Poir.) H.Hara	Cruz-de-malta	Arb	Nativa	NA
Onagraceae	<i>Ludwigia erecta</i> (L.) H.Hara	Cruz-de-malta	Arb	Nativa	NA
Onagraceae	<i>Ludwigia leptocarpa</i> (Nutt.) H.Hara	Cruz-de-malta	Arb	Nativa	NA
Onagraceae	<i>Ludwigia sericea</i> (Cambess.) H.Hara	Cruz-de-malta	Arb	Nativa	NA
Rubiaceae	<i>Randia ferox</i> (Cham. & Schtdl.) DC.	Limoeiro-do-mato	Arv	Nativa	PP
Siparunaceae	<i>Siparuna guianensis</i> Aubl.	Negramina	Arv	Nativa	NA
Smilacaceae	<i>Smilax campestris</i> Griseb.	Japcanguinha	Lia	Nativa	NA
Solanaceae	<i>Solanum paniculatum</i> L.	Jurubeba	Arv	Nativa	NA
Solanaceae	<i>Cestrum axillare</i> Vell.	Anilão	Arv	Nativa	NA
Urticaceae	<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul	Embaúba	Arv	Nativa	NA
Vitaceae	<i>Cissus erosa</i> Rich.	Uva-do-cerrado	Lia	Nativa	NA

Na segunda expedição – Limítrofe das APPs do Córrego Uerê foi encontrado 24 espécies distribuídas em 16 famílias botânicas (Tabela 8).

Tabela 8. Espécies encontradas na expedição Limítrofe das APPs do Córrego Uerê na APA da Sub-Bacia do rio Pardo.

Família	Nome científico	Nome Popular	Hábito	Origem	Ameaça
Anacardiaceae	<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	Peito-de-pombo	Arv	Nativa	NA
Annonaceae	<i>Xylopia aromatica</i> (Lam.) Mart.	Pindaíba-do-brejo	Arv	Nativa	NA
Arecaceae	<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. ex Mart.	Macaúba	Pal	Nativa	NA
Boraginaceae	<i>Cordia sellowiana</i> Cham.	Chá-de-bugre	Arv	Nativa	NA
Euphorbiaceae	<i>Mabea fistulifera</i> Mart.	Mamoninha-do-mato Jacarandá-bico-de-pato	Arv	Nativa	NA
Fabaceae	<i>Machaerium acutifolium</i> Vogel		Arv	Nativa	NA
Fabaceae	<i>Leptolobium elegans</i> Vogel	Genciana	Arv	Nativa	PP
Fabaceae	<i>Anadenanthera peregrina</i> (L.) Speg.	Angico-do-cerrado	Arv	Nativa	NA
Fabaceae	<i>Senna obtusifolia</i> (L.) H.S.Irwin & Barneby	Fedegoso-branco	Sub	Nativa	NA



REVISÃO DO PLANO DE MANEJO DA APA DA SUB-BACIA DO RIO PARDO – BATAGUASSU/MS

Família	Nome científico	Nome Popular	Hábito	Origem	Ameaça
Fabaceae	<i>Senna occidentalis</i> (L.) Link	Fedegoso	Arb	Nativa	NA
Lamiaceae	<i>Aegiphila integrifolia</i> (Jacq.) Moldenke	Tamamqueiro	Arv	Nativa	NA
Malvaceae	<i>Eriotheca gracilipes</i> (K.Schum.) A.Robyns	Paineirinha	Arv	Nativa	NA
Malvaceae	<i>Luehea divaricata</i> Mart.	Açoita-cavalo	Arv	Nativa	NA
Malvaceae	<i>Luehea grandiflora</i> Mart.	Açoita-cavalo	Arv	Nativa	NA
Moraceae	<i>Brosimum gaudichaudii</i> Trécul	Mamica-cadela	Arv	Nativa	NA
Myrtaceae	<i>Myrciaria delicatula</i> (DC.) O.Berg	Cambuí-graudo	Arv	Nativa	NA
Rubiaceae	<i>Tocoyena formosa</i> (Cham. & Schldl.) K.Schum	Genipapo-bravo	Arv	Nativa	NA
Rubiaceae	<i>Chomelia obtusa</i> Cham. & Schldl.	Viuvinha	Arv	Nativa	PP
Salicaceae	<i>Casearia sylvestris</i> Sw. <i>Allophylus edulis</i> (A.St.-Hil. et al.) Hieron. ex Niederl.	Guaçatonga	Arv	Nativa	NA
Sapindaceae	<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	Camboatã	Arv	Nativa	NA
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum marginatum</i> (Hook. & Arn.) Radlk.	Aguai	Arv	Nativa	NA
Smilacaceae	<i>Smilax fluminensis</i> Steud.	Japecanga	Lia	Nativa	NA
Urticaceae	<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul	Embaúba	Arv	Nativa	NA

Na terceira expedição – Assentamento Montana foi encontrado 27 espécies distribuídas em 15 famílias botânicas (Tabela 9).

Tabela 9. Espécies encontradas na expedição Assentamento Montana na APA da Sub-Bacia do rio Pardo.

Família	Nome científico	Nome Popular	Hábito	Origem	Ameaça
Apocynaceae	<i>Aspidosperma olivaceum</i> Müll.Arg.	Peroba-vermelha	Arv	Nativa	NA
Arecaceae	<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. ex Mart.	Macaúba	Pal	Nativa	NA
Asteraceae	<i>Bidens gardneri</i> Baker	Picão-vermelho	Sub	Nativa	NA
Asteraceae	<i>Baccharis dracunculifolia</i> DC.	Alecrim do campo	Arb	Nativa	NA
Bignoniaceae	<i>Fridericia florida</i> (DC.) L.G.Lohmann	Cipó-neve	Lia	Nativa	NA
Boraginaceae	<i>Cordia sellowiana</i> Cham.	Chá-de-bugre	Arv	Nativa	NA
Caryocaraceae	<i>Caryocar brasiliense</i> Cambess.	Pequi	Arv	Nativa	PP
Combretaceae	<i>Terminalia glabrescens</i> Mart.	Cerne-amarelo	Arv	Nativa	NA
Euphorbiaceae	<i>Mabea fistulifera</i> Mart.	Mamoninha-do-mato	Arv	Nativa	NA
Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i> L.	Mamona	Arb	Exótica	
Euphorbiaceae	<i>Croton floribundus</i> Spreng. <i>Actinostemon conceptionis</i> (Chodat & Hassl.) Hochr.	Capixingui	Arv	Nativa	PP
Euphorbiaceae	<i>Croton floribundus</i> Spreng. <i>Actinostemon conceptionis</i> (Chodat & Hassl.) Hochr.	Coco-de-gato	Arb	Nativa	NA
Fabaceae	<i>Anadenanthera peregrina</i> (L.) Speg.	Angico-do-cerrado	Arv	Nativa	NA
Fabaceae	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Jatobá	Arv	Nativa	PP
Fabaceae	<i>Dipteryx alata</i> Vogel	Baru	Arv	Nativa	PP
Fabaceae	<i>Machaerium acutifolium</i> Vogel	Jacarandá-bico-de-pato	Arv	Nativa	NA
Fabaceae	<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub. <i>Samanea tubulosa</i> (Benth.) Barneby & J.W.Grimes	Canafistula	Arv	Nativa	NA
Fabaceae	<i>Ormosia arborea</i> (Vell.) Harms	Sete-cascas	Arv	Nativa	NA
Fabaceae	<i>Ormosia arborea</i> (Vell.) Harms	Olho-de-cabra	Arv	Nativa	PP
Lamiaceae	<i>Aegiphila integrifolia</i> (Jacq.) Moldenke	Tamamqueiro	Arv	Nativa	NA
Malvaceae	<i>Luehea grandiflora</i> Mart.	Açoita-cavalo	Arv	Nativa	NA
Melastomataceae	<i>Miconia albicans</i> (Sw.) Steud.	Uvinha-do-cerrado	Arv	Nativa	NA



REVISÃO DO PLANO DE MANEJO DA APA DA SUB-BACIA DO RIO PARDO – BATAGUASSU/MS

Família	Nome científico	Nome Popular	Hábito	Origem	Ameaça
Meliaceae	<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	Cedro-rosa	Arv	Nativa	VU
Sapindaceae	<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	Camboatã	Arv	Nativa	NA
Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i> (A.St.-Hil. et al.) Hieron. ex Niederl.	Cancum	Arv	Nativa	NA
Bignoniaceae	<i>Tabebuia aurea</i> (Silva Manso) Benth. & Hook.f. ex S.Moore	Para-tudo	Arv	Nativa	NA
Vochysiaceae	<i>Vochysia tucanorum</i> Mart.	Pau-de-tucano	Arv	Nativa	NA

Na quarta expedição – Limítrofe das APPs do Córrego das Pedras foi encontrado 35 espécies distribuídas em 18 famílias botânicas (Tabela 10).

Tabela 10. Espécies encontradas na expedição Limítrofe das APPs do Córrego das Pedras na APA da Sub-Bacia do rio Pardo.

Família	Nome científico	Nome Popular	Hábito	Origem	Ameaça
Annonaceae	<i>Xylopia aromatica</i> (Lam.) Mart.	Pindaíba-do-brejo	Arv	Nativa	NA
Annonaceae	<i>Annona coriacea</i> Mart.	Marolo	Arv	Nativa	NA
Apocynaceae	<i>Hancornia speciosa</i> Gomes	Mangaba	Arv	Nativa	NA
Apocynaceae	<i>Cynanchum roulinioides</i> (E.Fourn.) Rapini	Cipó-leite	Lia	Nativa	NA
Arecaceae	<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. ex Mart.	Macaúba	Pal	Nativa	NA
Asteraceae	<i>Chrysolaena platensis</i> (Spreng.) H.Rob. <i>Tabebuia aurea</i> (Silva Manso) Benth. & Hook.f. ex S.Moore	Assa-peixe	Sub	Nativa	NA
Bignoniaceae	<i>Cybistax antisiphilitica</i> (Mart.) Mart.	Para-tudo	Arv	Nativa	NA
Bignoniaceae	<i>Cybistax antisiphilitica</i> (Mart.) Mart.	Ipê-verde	Arv	Nativa	NA
Bignoniaceae	<i>Fridericia florida</i> (DC.) L.G.Lohmann	Cipó-neve	Lia	Nativa	NA
Bignoniaceae	<i>Jacaranda mutabilis</i> Hassl.	Carobinha-do-cerrado	Arv	Nativa	PP
Boraginaceae	<i>Cordia sellowiana</i> Cham.	Chá-de-bugre	Arv	Nativa	NA
Caryocaraceae	<i>Caryocar brasiliense</i> Cambess.	Pequi	Arv	Nativa	PP
Combretaceae	<i>Terminalia argentea</i> Mart. & Zucc.	Capitão do campo	Arv	Nativa	PP
Euphorbiaceae	<i>Mabea fistulifera</i> Mart.	Mamoninha-do-mato	Arv	Nativa	NA
Fabaceae	<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong	Orelha-de-macaco	Arv	Nativa	NA
Fabaceae	<i>Leptolobium elegans</i> Vogel	Genciana	Arv	Nativa	PP
Fabaceae	<i>Pterodon emarginatus</i> Vogel	Sucupira-lisa	Arv	Nativa	NA
Fabaceae	<i>Dipteryx alata</i> Vogel	Baru	Arv	Nativa	PP
Fabaceae	<i>Anadenanthera peregrina</i> (L.) Speg.	Angico-do-cerrado	Arv	Nativa	NA
Fabaceae	<i>Samanea tubulosa</i> (Benth.) Barneby & J.W.Grimes	Sete-cascas	Arv	Nativa	NA
Fabaceae	<i>Machaerium acutifolium</i> Vogel	Jacarandá-bico-de-pato	Arv	Nativa	NA
Fabaceae	<i>Stryphnodendron adstringens</i> (Mart.) Coville	Barbatimão	Arv	Nativa	PP
Fabaceae	<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	Copaíba	Arv	Nativa	NA
Fabaceae	<i>Chamaecrista flexuosa</i> (L.) Greene	Falsa-dormideira	Sub	Nativa	NA
Lamiaceae	<i>Aegiphila integrifolia</i> (Jacq.) Moldenke	Tamanqueiro	Arv	Nativa	NA
Malvaceae	<i>Luehea grandiflora</i> Mart.	Açoita-cavalo	Arv	Nativa	NA
Malvaceae	<i>Eriotheca gracilipes</i> (K.Schum.) A.Robyns	Paineirinha	Arv	Nativa	NA
Malvaceae	<i>Sida cerradoensis</i> Krapov.	Guanxuma-do-	Sub	Nativa	NA



Família	Nome científico	Nome Popular	Hábito	Origem	Ameaça
		cerrado			
Moraceae	<i>Brosimum gaudichaudii</i> Trécul	Mamica-cadela	Arv	Nativa	NA
Moraceae	<i>Ficus guaranítica</i> Chodat	Figueira-branca	Arv	Nativa	NA
Polygonaceae	<i>Coccoloba mollis</i> Casar.	Novateiro	Arv	Nativa	NA
Sapotaceae	<i>Pouteria torta</i> (Mart.) Radlk.	Grão-de-galo	Arv	Nativa	PP
Solanaceae	<i>Solanum mauritianum</i> Scop.	Fumo-bravo	Arv	Nativa	NA
Urticaceae	<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul	Embaúba	Arv	Nativa	NA
Vochysiaceae	<i>Vochysia tucanorum</i> Mart.	Pau-de-tucano	Arv	Nativa	NA

Na quinta expedição – Assentamento Santa Clara foi encontrado 20 espécies distribuídas em 9 famílias botânicas (Tabela 11).

Tabela 11. Espécies encontradas na expedição Assentamento Santa Clara na APA da Sub-Bacia do rio Pardo.

Família	Nome científico	Nome Popular	Hábito	Origem	Ameaça
Annonaceae	<i>Xylopia aromática</i> (Lam.) Mart.	Pindaíba-do-brejo	Arv	Nativa	NA
Bignoniaceae	<i>Jacaranda mutabilis</i> Hassl.	Carobinha-do-cerrado	Arv	Nativa	PP
Bignoniaceae	<i>Adenocalymma peregrinum</i> (Miers) L.G.Lohmann	Ciganinha	Arb	Nativa	NA
Fabaceae	<i>Dipteryx alata</i> Vogel	Baru	Arv	Nativa	PP
Fabaceae	<i>Copaífera langsdorffii</i> Desf.	Copaíba	Arv	Nativa	NA
Fabaceae	<i>Pterodon emarginatus</i> Vogel	Sucupira-lisa	Arv	Nativa	NA
Fabaceae	<i>Chamaecrista flexuosa</i> (L.) Greene	Falsa-dormideira	Sub	Nativa	NA
Fabaceae	<i>Machaerium acutifolium</i> Vogel	Jacarandá-bico-de-pato	Arv	Nativa	NA
Fabaceae	<i>Leptolobium elegans</i> Vogel	Genciana	Arv	Nativa	PP
Fabaceae	<i>Anadenanthera peregrina</i> (L.) Speg.	Angico-do-cerrado	Arv	Nativa	NA
Fabaceae	<i>Senna obtusifolia</i> (L.) H.S.Irwin & Barneby	Fedegoso-branco	Sub	Nativa	NA
Fabaceae	<i>Senna occidentalis</i> (L.) Link	Fedegoso	Arb	Nativa	NA
Lamiaceae	<i>Aegiphila integrifolia</i> (Jacq.) Moldenke	Tamanqueiro	Arv	Nativa	NA
Lamiaceae	<i>Aegiphila integrifolia</i> (Jacq.) Moldenke	Tamamqueiro	Arv	Nativa	NA
Malvaceae	<i>Luehea grandiflora</i> Mart.	Açoita-cavalo	Arv	Nativa	NA
Malvaceae	<i>Eriotheca gracilipes</i> (K.Schum.) A.Robyns	Paineirinha	Arv	Nativa	NA
Salicaceae	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	Guaçatonga	Arv	Nativa	NA
	<i>Allophylus edulis</i> (A.St.-Hil. et al.) Hieron. ex Niederl.	Cancum	Arv	Nativa	NA
Sapindaceae					
Verbenaceae	<i>Aloysia virgata</i> (Ruiz & Pav.) Juss	Lixeira	Arv	Nativa	NA
Vochysiaceae	<i>Vochysia tucanorum</i> Mart.	Pau-de-tucano	Arv	Nativa	NA

As pranchas com o registro fotográfico das espécies encontradas nas expedições estão em anexo.

Em anexo segue uma carta imagem Multitemporal dos anos de 2015, 2019 e 2023 para análise APA da Sub-Bacia do rio Pardo.



2.4 Características Socioeconômicas

Bataguassu, localizado no estado de Mato Grosso do Sul, apresenta uma área territorial de 2.392,476 km², conforme dados de 2022. Com uma população residente de 23.031 pessoas, a densidade demográfica da cidade é relativamente baixa, com 9,63 habitantes por quilômetro quadrado (IBGE, 2024).

A escolarização da faixa etária de 6 a 14 anos é notável, atingindo 97,9% de cobertura em 2010, o que reflete o compromisso do município com a educação básica. Além disso, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de Bataguassu foi estimado em 0,710 no mesmo ano, indicando um nível de desenvolvimento considerado médio, com melhorias contínuas esperadas em áreas como saúde, educação e renda (IBGE, 2024).

No quesito saúde, a mortalidade infantil em 2022 foi registrada em 12,05 óbitos por mil nascidos vivos, um indicador importante para o monitoramento da qualidade de vida e dos serviços de saúde oferecidos à população (IBGE, 2024).

No aspecto econômico, Bataguassu se destaca com um PIB per capita de R\$ 44.412,79 em 2021, refletindo uma economia ativa e produtiva para os padrões regionais. Em termos fiscais, as receitas brutas realizadas em 2023 somaram R\$ 152.928.886,97, enquanto as despesas brutas empenhadas foram de R\$ 136.374.414,20, indicando um equilíbrio financeiro positivo no orçamento do município (IBGE, 2024).

Esses dados mostram que Bataguassu é um município que, embora de pequeno porte em termos populacionais, apresenta indicadores socioeconômicos favoráveis e em constante evolução, refletindo um ambiente propício para desenvolvimento sustentável e qualidade de vida para seus habitantes (IBGE, 2024).

O município de Bataguassu, situado em uma região de transição entre os biomas Cerrado e Mata Atlântica, apresenta importantes desafios e avanços em relação ao meio ambiente e à infraestrutura urbana. Em termos de esgotamento sanitário, 49,7% dos domicílios contam com um sistema adequado, o que coloca o município na 9ª posição entre os 79 municípios de Mato Grosso do Sul. Em nível nacional, no entanto, Bataguassu ocupa a 2.246ª posição entre os 5.570 municípios brasileiros, evidenciando a necessidade de melhorias nessa área (IBGE, 2024).

A arborização das vias públicas urbanas é um ponto positivo para o município, com 95,2% das ruas urbanas arborizadas, o que garante um ambiente mais saudável e esteticamente agradável para os moradores. Esse índice coloca Bataguassu em uma posição relativamente elevada, sendo o 46º no estado e o 875º no país (IBGE, 2024).



No entanto, a urbanização adequada das vias públicas, que envolve a presença de calçadas, pavimentação, bueiros e meio-fio, é limitada, abrangendo apenas 11% das vias. Esse indicador posiciona o município na 31ª posição no estado e na 2.685ª posição no Brasil, evidenciando a necessidade de investimentos em infraestrutura urbana (IBGE, 2024).

Em 2010, cerca de 292 pessoas estavam expostas a riscos ambientais no município, um dado que reforça a importância de políticas públicas voltadas à mitigação de riscos ambientais. A área urbanizada de Bataguassu, conforme dados de 2019, abrange 9,02 km² (IBGE, 2024).

Bataguassu não pertence ao Sistema Costeiro-Marinho, e seu território é marcado pela coexistência de dois biomas de grande importância ecológica, o Cerrado e a Mata Atlântica, ambos essenciais para a conservação da biodiversidade e para o equilíbrio ambiental na região.

Histórico

Acredita-se que a primeira incursão no território de Bataguassu tenha sido realizada por exploradores espanhóis, que posteriormente abandonaram a região. Mais tarde, a família Barbosa se fixou no local, iniciando a ocupação permanente. Outros pioneiros também desbravaram a área, subindo o rio Pardo, entre eles Manoel Cecílio de Lima, que foi um dos responsáveis pela abertura de uma estrada boiadeira paralela ao rio, ligando suas terras ao Porto XV de Novembro. Pelo rio Ivinhema, outros exploradores, como Domingos Barbosa Martins, conhecido como "Gato Preto", também se estabeleceram, tornando-se posseiros de grandes áreas (IBGE, 2024).

Em 1932, a Companhia Viação São Paulo-Mato Grosso, uma empresa comercial de Jan Antoni Bata, fundador da cidade, adquiriu uma gleba destinada à pecuária e colonização. Além de pecuária, a empresa explorou a navegação fluvial nos rios Paraná, Ivinhema, Brilhante, Pardo e Anhanduí, contribuindo para o desenvolvimento regional. O processo de colonização começou a se intensificar em 1941, quando a Companhia consolidou a fixação no local onde hoje se ergue Bataguassu (IBGE, 2024).

O projeto de desenvolvimento foi ampliado com o loteamento de áreas nas proximidades, facilitando a aquisição de terras por pequenos agricultores. Esse incentivo à agricultura atraiu muitas famílias, principalmente de São Paulo e Paraná, levando ao crescimento populacional e novos loteamentos bem-sucedidos (IBGE, 2024).

O nome Bataguassu tem origem em dois idiomas. "Bata" vem do sobrenome do fundador, de origem tcheco-eslovaca, e "Guaçu" é uma palavra tupi-guarani que significa "água grande". Esse nome também faz referência a um ribeirão próximo à cidade. O Gentílico: Bataguassuense (IBGE, 2024).



Formação Administrativa

Bataguassu foi elevado à categoria de município e distrito pela Lei Estadual nº 683, de 11 de dezembro de 1953, desmembrando-se do município de Rio Brillhante. A sede foi estabelecida no então povoado de Bataguassu. Inicialmente, o município era constituído por quatro distritos: Bataguassu, Anaurilândia, Bataiporã e Ivinhema, sendo oficialmente instalado em 16 de maio de 1954 (IBGE, 2024).

Através da Lei Estadual nº 1189, de 20 de dezembro de 1958, o distrito de Ivinhema foi extinto e seu território anexado ao município de Nova Andradina. Em 1º de julho de 1960, a divisão territorial passou a incluir apenas três distritos: Bataguassu, Anaurilândia e Bataiporã (IBGE, 2024).

Posteriormente, em 11 de novembro de 1963, a Lei Estadual nº 1948 desmembrou o distrito de Anaurilândia, que foi elevado à categoria de município. No mesmo ano, a Lei Estadual nº 1967 desmembrou o distrito de Bataiporã, também elevado a município (IBGE, 2024).

A Lei Estadual nº 1109, de 26 de dezembro de 1963, criou o distrito de Porto XV de Novembro, incorporado ao município de Bataguassu. Na divisão territorial de 1º de janeiro de 1979, Bataguassu contava com dois distritos: Bataguassu e Porto XV de Novembro. Essa configuração permaneceu até a divisão territorial de 15 de julho de 1999 (IBGE, 2024).

Censo agropecuário

O município de Bataguassu possui uma área total de 188.187 hectares destinada aos estabelecimentos agropecuários, distribuídos entre 904 propriedades. No setor agropecuário, 2.180 pessoas estão empregadas, sendo 1.597 com laço de parentesco com os produtores e 583 sem vínculo familiar (IBGE, 2024).

A produção agrícola é destacada pelo cultivo de soja e milho. A soja é cultivada em 10 estabelecimentos, enquanto o milho está presente em 15. A produção de milho atingiu 20.286 toneladas, com uma área colhida de 4.169 hectares e um valor de produção de R\$ 7.441.292. A soja produziu 17.376 toneladas em 4.901 hectares, gerando um valor de R\$ 16.857.534 (IBGE, 2024).

2.5 Situação Atual de Gestão da Unidade

A Unidade de Conservação (UC) foi criada pela administração municipal de Bataguassu, sendo, portanto, responsabilidade da Prefeitura Municipal a sua gestão. Para a implementação da Área



de Proteção Ambiental (APA), a Prefeitura, por meio da Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente, oferece suporte operacional, incluindo pessoal, recursos e logística. Através dessas medidas, diversas ações têm sido realizadas, como a recuperação de áreas degradadas, manutenção das praças municipais, plantio de mudas e grama, além de limpezas periódicas. Embora não haja equipe dedicada exclusivamente à gestão da Unidade de Conservação, o município conta com técnicos alocados na Secretaria para apoiar esse processo.

Com o objetivo de promover uma gestão participativa, foi criado o Conselho Municipal de Meio Ambiente, buscando aumentar a efetividade no gerenciamento da APA. Apesar de os conselhos gestores de unidades de conservação terem se tornado obrigatórios a partir do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) em 2000, sua implementação ainda varia em termos de consistência e continuidade.

Atualmente, a UC não dispõe de uma infraestrutura de fiscalização e gestão dentro de seus limites, como sede, postos de fiscalização, sinalizações educativas ou equipamentos e veículos de apoio. A fiscalização é realizada pela Polícia Militar Ambiental (PMA), e há a previsão de um convênio específico com a PMA para aprimorar e intensificar as atividades de fiscalização na área da APA.

De acordo com o Programa de ICMS Ecológico do Estado de Mato Grosso do Sul, os municípios que possuem unidades de conservação em seu território recebem recursos financeiros do programa. O cálculo do índice ecológico considera a categoria, tamanho e gestão da unidade. Bataguassu participa desse programa e arrecadou aproximadamente R\$ 1.386.910,36 em 2022, recursos que são utilizados pela Secretaria para promover ações ambientais no município.

Dada a localização e as características da APA, a formação de parcerias é essencial para garantir uma gestão eficaz. Organizações não governamentais (ONGs) e outras instituições que atuam na região podem desempenhar um papel importante nesse processo. A captação de recursos por meio da Câmara Técnica Estadual de Compensação e a criação de um Fundo Municipal também são alternativas financeiras para a gestão da unidade. Além disso, o Ministério do Meio Ambiente, através do Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA), oferece linhas de financiamento para a gestão e implementação de Unidades de Conservação, podendo ser um parceiro estratégico nessa iniciativa.

A Prefeitura Municipal de Bataguassu, por meio da Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente, busca continuamente desenvolver ações para garantir uma gestão eficaz da APA. O objetivo é firmar novas parcerias que incentivem a recuperação e preservação das áreas, além de implementar medidas que melhorem a qualidade de vida da população local. Com as informações e



propostas contidas no Plano de Manejo, a Prefeitura pretende implantar programas específicos para a gestão ambiental da unidade.

2.6 Análise Integrada do Diagnóstico

A análise integrada do diagnóstico da sub-bacia do Rio Pardo, em Bataguassu, Mato Grosso do Sul, revela a complexa interação entre fatores naturais e humanos que moldaram a região. O estado é dividido geograficamente entre o Planalto da Bacia Sedimentar do Paraná e a Planície do Pantanal Mato-Grossense. A ascensão epirogênica da Plataforma Brasileira, ocorrida no Plioceno e Pleistoceno, formou o relevo atual, com solos no planalto vulneráveis à erosão devido à baixa resistência das rochas, enquanto a planície acumulou sedimentos provenientes da dissecação das áreas elevadas.

Esse cenário natural sofreu forte impacto antrópico, com atividades agropecuárias que substituíram a vegetação nativa por pastagens e culturas temporárias. Essas práticas aumentaram o processo erosivo e o transporte de material do planalto para a planície, onde a composição arenosa do solo (com exceção de áreas basálticas) é frágil. A falta de planejamento adequado acelerou a formação de voçorocas e o assoreamento de rios, prejudicando nascentes e riachos, como observado na sub-bacia do Rio Pardo, onde bancos de areia indicam o avanço do assoreamento. Isso tem levado a um aumento nos níveis das águas dos rios durante as cheias, reduzindo as terras emersas, essenciais para a pecuária extensiva.

A população local é heterogênea, com concentração predominantemente urbana, enquanto grandes extensões de terra nas áreas rurais são dedicadas à agropecuária. O abastecimento de água é garantido, com captação de fontes e nascentes nas zonas rurais, mas o serviço de coleta de lixo enfrenta desafios, incluindo a presença de "lixões". A energia elétrica e o sistema de esgoto atendem a população, embora a eficiência do tratamento de resíduos seja incerta.

A ocupação desordenada ao longo das rodovias que cortam a bacia criou uma estrutura espacial irregular, percebendo a APA (Área de Proteção Ambiental) mais como uma "zona de passagem" do que como uma unidade ambiental integrada. O processo de urbanização foi recente e acelerado, com a expansão de comércio, indústria e serviços nas áreas urbanas, enquanto as áreas rurais se concentraram na produção agropecuária, com pouca utilização de mão de obra especializada.

Essa rápida ocupação levou à degradação dos solos, exaustão da fertilidade natural e redução progressiva da produtividade agrícola, o que resultou em êxodo rural e declínio populacional. As indústrias locais, isoladas e distantes, não integram a economia local de forma eficiente, reforçando a dependência da agropecuária. A falta de qualificação da mão de obra e a criação de enclaves de



subemprego contribuíram para o aumento da pobreza. O turismo, predominantemente rural, é pouco desenvolvido na região.

Apesar dessas dificuldades, os indicadores econômicos mostram que o município ainda apresenta crescimento e desenvolvimento. Contudo, é essencial que as ações futuras considerem uma gestão mais integrada e sustentável, para mitigar os impactos ambientais e melhorar a qualidade de vida da população local.

Potencialidades

- Topografia, terras produtivas e clima: A região apresenta um terreno adequado para atividades agropecuárias, com terras férteis e um clima favorável.

- Abundância de matéria-prima: Recursos oriundos da bovinocultura, suinocultura, avicultura, apicultura, além de produtos agrícolas, hortifrutigranjeiros e ervas medicinais, criam condições favoráveis para o desenvolvimento industrial.

- Recursos hídricos: Disponibilidade abundante de água, que pode ser aproveitada economicamente.

- Localização estratégica: A posição geográfica facilita o acesso a outros estados e países, transformando a região em um corredor com potencial para se tornar um polo de desenvolvimento econômico.

- Infraestrutura para educação: Espaços e estruturas adequados para implantação de cursos técnicos agrícolas.

- Turismo e lazer: Potencial para esportes rurais, como equitação, além de turismo rural, histórico-cultural, ecológico e de pesquisa científica.

- Desenvolvimento de artesanato: A região possui condições para impulsionar a produção artesanal.

Recomendações e Projetos Específicos

- Acesso aos recursos regionais: Garantir a democratização do acesso aos recursos para toda a sociedade.

- Política de crédito: Criar uma política de crédito voltada para investimentos em indústrias e comércio locais.

- Melhor aproveitamento de subprodutos: Implantar estações experimentais para desenvolver alternativas técnicas e produtivas para a região.

- Incentivo à participação familiar: Promover a participação das famílias de trabalhadores rurais em atividades econômicas remuneradas.



- Cooperação entre órgãos públicos: Eliminar medidas contraditórias relacionadas à exploração de recursos naturais.
- Educação ambiental: Implementar programas de educação ambiental voltados para a comunidade local e turistas.
- Exploração sustentável de plantas medicinais: Incentivar a exploração de plantas nativas e aromáticas de maneira sustentável.
- Recomposição de áreas degradadas: Priorizar a recuperação de áreas degradadas e proibir atividades poluidoras que afetam mananciais de água, solo e ar.
- Readequação de infraestrutura: Melhorar a infraestrutura básica para atender às necessidades locais e ambientais.
- Zoneamento ecológico-econômico: Desenvolver um zoneamento que leve em consideração a erosão do solo e o assoreamento dos rios, adotando técnicas que minimizem o impacto ambiental.
- Mapeamento de áreas críticas: Identificar áreas de risco para perda de solo e implementar medidas corretivas, como contenção de voçorocas, recomposição de mata ciliar e reflorestamento com espécies nativas.
- Conservação do solo: Introduzir técnicas agrícolas que promovam a conservação do solo, como terraceamento em curvas de nível e respeito à vegetação nativa.
- Valorização cultural: Incentivar a produção artesanal local, respeitando as tradições e técnicas culturais, e criar produtos para comercialização turística.
- Fortalecimento de parceria: Firmar convênios com universidades, ONGs e escolas técnicas para promover pesquisa e desenvolvimento regional.
- Monitoramento ambiental: Implementar programas de monitoramento da qualidade ambiental da APA, abrangendo solo, água, fauna, flora e saneamento.
- Incentivo ao reflorestamento: Estimular a recuperação de matas ciliares, essenciais para a proteção da qualidade da água e controle de erosão.
- Cooperativas e associações: Promover a formação de cooperativas e associações para geração de trabalho e renda.
- Zoneamento ambiental e cidadania: Aplicar um zoneamento que inclua descritores ambientais, sociais e econômicos, incentivando a cidadania e a participação ativa da sociedade.
- Conservação da biodiversidade: Proteger a biodiversidade local com base em indicadores que avaliem o estado, a pressão das atividades humanas e a qualidade das políticas implementadas.



A exploração dos recursos naturais na região tem sido realizada de forma descontextualizada, resultando em degradação ambiental e desequilíbrios ecológicos. A aceleração do processo de degradação, migração para áreas urbanas e a inviabilidade do modelo de desenvolvimento atual exigem novas abordagens. O plano de manejo deve adotar estratégias integradas e sustentáveis que incluam a participação da sociedade, respeitando as especificidades regionais e a capacidade de suporte dos ecossistemas.

O zoneamento da APA é fundamental para a conservação da biodiversidade e dos recursos hídricos, prevenindo impactos ambientais negativos e promovendo o desenvolvimento local participativo. A região, sendo chave para a produção e abastecimento de água, precisa de estratégias de preservação e uso sustentável de seus recursos naturais, sempre associadas à justiça social e à inclusão econômica da população local.

Sugestão de Projetos para a APA da Sub-bacia do Rio Pardo

Objetivos

A APA da Sub-bacia do Rio Pardo é uma área extensa e densamente ocupada, com significativos atributos naturais e culturais essenciais para a qualidade de vida das populações locais. Os projetos socioambientais propostos visam conservar esses recursos através de uma gestão eficiente, com resultados concretos e transparência nas ações. O objetivo principal é garantir a proteção da biodiversidade, regular o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade no uso dos recursos naturais da área e seu entorno.

Linhas de Ação

As principais linhas de ação focam o monitoramento de políticas socioambientais, incluindo:

- Recuperação: Restabelecimento de ecossistemas ameaçados ou degradados, podendo ser diferente de sua condição original.
- Restauração: Recuperação de um ecossistema ou população silvestre degradada o mais próximo possível de sua condição original.

Justificativa

A Sub-bacia do Rio Pardo apresenta uma diversidade de paisagens e recursos naturais importantes, demandando o desenvolvimento de ações alternativas e sustentáveis. A elaboração desta proposta considerou dois aspectos fundamentais: a relevância ambiental e socioeconômica da APA e as interações entre esses fatores ao longo do tempo.

Responsabilidades

A implementação dos projetos deve ser de responsabilidade compartilhada entre:



- Municípios da APA;
- Órgãos públicos;
- Entidades ambientalistas;
- Iniciativa privada;
- Entidades representativas da sociedade;
- Sociedade civil.

Necessidades

A execução dos projetos envolve elementos em diferentes estágios, desde atividades potenciais, como o turismo, até produtos já consolidados. Para alcançar o desenvolvimento sustentável, com qualidade e serviços diferenciados, são necessárias as seguintes intervenções e investimentos:

- Identificação de atividades econômicas alternativas e sustentáveis com potencial de geração de renda e capacitação.
 - Estudo do potencial turístico (histórico-cultural, ecológico, rural, etc.).
 - Capacitação de recursos humanos.
 - Construção e melhoria de infraestruturas (hotéis, vias de acesso, centros de informação).
 - Aquisição de equipamentos e materiais.
 - Realização de eventos como palestras, seminários e oficinas.
 - Investimento na integração e fortalecimento de órgãos de fiscalização (SEMADESC, IBAMA).
 - Implantação de postos de fiscalização ambiental.
 - Propostas de Educação Ambiental (formal e não-formal).
 - Formação de agentes/monitores ambientais.
 - Medidas para redução das desigualdades sociais e combate à pobreza.
 - Estimulo à criação de cooperativas para geração de renda.
 - Integração e regulamentação de políticas de desenvolvimento sustentável.

Projetos Propostos

- Água Tratada: Verminose Zerada
 - Objetivo: Proteger e conservar os recursos hídricos, ampliando a disponibilidade de água potável.
- Caminhos Sustentáveis
 - Objetivo: Promover a conservação da biodiversidade, proteção dos recursos hídricos e recuperação de áreas degradadas.



- Educação Socioambiental
 - Objetivo: Promover a conscientização sobre a interdependência econômica, social, política e ecológica, e estimular atitudes voltadas à proteção ambiental.
- Esgoto Tratado: Esgoto Zero
 - Objetivo: Melhorar a qualidade de vida da população por meio do tratamento adequado de esgoto.
- Viveiro Municipal
 - Objetivo: Produzir mudas de espécies florestais nativas e exóticas para reflorestamento e paisagismo.
- Mutirão Ambiental
 - Objetivo: Controlar e mitigar a erosão em áreas periurbanas e rurais, promovendo a recuperação das áreas afetadas.
- A Renda do Lixo
 - Objetivos: Reduzir a produção de lixo, incentivar a reciclagem e gerar alternativas de renda.
- Pesquisa Ambiental
 - Objetivos: Realizar inventários e pesquisas sobre a biodiversidade local, avaliando o uso sustentável dos recursos e minimizando impactos ambientais.
- Corredores Ecológicos
 - Objetivo: Estimular a criação de Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs) para ampliar áreas protegidas.
- Preservação: Monitoramento Ambiental da Bacia do Pardo
 - Objetivo: Compatibilizar a produção agrícola com a preservação ambiental.
- Quem Ama Cuida
 - Objetivo: Desenvolver ações para reduzir a mortalidade infantil.
- Quem Só Enxerga Gado Não Vê Desenvolvimento
 - Objetivo: Agregar valor às propriedades rurais através do turismo rural.
- Roteiros Ecoturísticos
 - Objetivo: Fomentar o turismo sustentável com roteiros alternativos, incluindo o turismo pesqueiro.
- Guia Interativo: “Conheça a APA da Sub-bacia do Rio Pardo”
 - Objetivo: Divulgar e promover o conhecimento sobre a APA, incentivando sua preservação.



Essa proposta de projetos visa contribuir para a conservação ambiental, o desenvolvimento sustentável e a melhoria da qualidade de vida das comunidades na APA da Sub-bacia do Rio Pardo, equilibrando interesses ecológicos, sociais e econômicos.

2.7 Declaração de significância

Há evidências de que, mesmo com a expansão significativa das Unidades de Conservação (UCs) em número e área, essa medida isolada não seja suficiente para garantir a preservação dos ecossistemas, espécies, populações e genes, que continuam ameaçados pela destruição e fragmentação de habitats, sobre-exploração de espécies, invasão por espécies exóticas, poluição e mudanças climáticas. O conhecimento detalhado da biodiversidade brasileira e seu monitoramento são urgentes para o sucesso de qualquer estratégia de conservação. Para isso, é essencial investir em estudos nas áreas de ecologia, biologia da conservação, geologia e biogeografia, a fim de aprimorar as diretrizes naturalistas de gestão das UCs. Tais diretrizes devem ser complementadas por uma abordagem transversal, que considere também aspectos sociais e históricos, com base em disciplinas como sociologia, antropologia, economia, história e geografia humana (SOULÉ, 1986; PRIMACK & RODRIGUES, 2001; WILSON, 2002; GROOM, MEFFE & CARROLL, 2006).

O cumprimento dos compromissos estabelecidos, com foco nas UCs, especialmente nas de proteção integral, oferece garantias maiores para a conservação e possibilita o desenvolvimento de um enfoque mais específico voltado para o entendimento da biodiversidade em todos os seus níveis (DOUROJEANNI & PÁDUA, 2001; MILANO, 2002; CÂMARA, 2002; TERBORGH & SCHAİK, 2002). Estratégias complementares, como a criação de mosaicos, corredores ecológicos e reservas da biosfera, têm grande potencial de contribuir para uma gestão integrada e participativa das áreas protegidas, promovendo conectividade entre elas e gerando benefícios sociais baseados no uso sustentável dos recursos naturais. Essas abordagens têm uma base sólida na ecossistêmica, definida na Sexta Conferência das Partes da CDB em Haia no ano de 2002, e no conceito de manejo biorregional, desenvolvido por Kenton Miller na década de 1960 (MILLER, 1997; ARRUDA, 2006; GANEM, 2006; ARAÚJO, 2007).

A APA da Sub-bacia do Rio Pardo, localizada em Bataguassu, MS, destaca-se como um fragmento de beleza cênica e importância biológica, essencial para a preservação da biodiversidade. A existência da unidade confere grande valor para a sociedade, possibilitando a implementação de projetos voltados ao uso sustentável dos recursos naturais.



Do ponto de vista dos ecossistemas, a APA se destaca na paisagem regional como um ecossistema funcional e relevante. Preservar esses fragmentos florestais significa manter todas as espécies vivas ali presentes e garantir o equilíbrio da comunidade, essencial para sua continuidade. A região, situada no Bioma Cerrado, abriga uma diversidade fitofisionômica que vai do Cerrado stricto sensu até matas ripárias, além de uma rica fauna e flora, com espécies terrestres e aquáticas, incluindo endêmicas e ameaçadas de extinção. As pressões antrópicas sobre os remanescentes de Cerrado tornam essa região um dos hotspots globais de biodiversidade. Nesse contexto, a UC é fundamental para a preservação desses remanescentes e para o cumprimento das metas globais de desenvolvimento sustentável.

A preservação das matas da APA também favorece a recuperação de áreas degradadas, utilizando-se do conhecimento sobre a composição e estrutura da floresta original e da obtenção de sementes de espécies protegidas. Entre as espécies ameaçadas encontradas na APA estão o tatu-canastra, o tamanduá-bandeira e diversas aves migratórias.

Do ponto de vista fisiográfico, a UC tem uma localização estratégica, sendo parte da sub-bacia do Rio Pardo, uma das mais importantes do Mato Grosso do Sul, inserida na bacia do Paraná. O Rio Pardo desempenha um papel crucial na gestão e proteção dos recursos hídricos regionais.

Com base nos atributos bióticos, abióticos, culturais e socioeconômicos da APA, sua criação e implementação de um Plano de Manejo é fundamental para a manutenção dos processos ecológicos e históricos, compatibilizando a conservação com o uso racional dos recursos naturais disponíveis.



ENCARTE 3

1. Missão de Futuro da APA da Sub-Bacia do Rio Pardo

A Unidade de Conservação APA da Sub-Bacia do Rio Pardo tem como missão conservar os elementos históricos, culturais, paisagísticos e a biodiversidade da sub-bacia hidrográfica do rio Pardo, situada no município de Bataguassu. Para cumprir essa missão, a gestão da Unidade busca promover o uso sustentável dos recursos naturais e uma ocupação do solo ordenada, integrando a preservação ambiental com a manutenção dos serviços ecossistêmicos e a qualidade de vida das comunidades locais. Dessa forma, a APA se compromete com o desenvolvimento sustentável da região, assegurando um futuro equilibrado e saudável para todos.

2. Visão de Futuro da APA da Sub-Bacia do Rio Pardo

A APA da Sub-Bacia do Rio Pardo destaca-se por seus significativos atributos bióticos e abióticos, além de sua beleza cênica, proporcionada pelas formações de cerrado, pela vegetação ciliar e pelo próprio rio Pardo. Essa paisagem única merece ser preservada para as gerações atuais e futuras, servindo como um espaço de contato com a natureza e promoção da sustentabilidade.

No entanto, atividades não regulamentadas, como caça e pesca ilegais, práticas agrosilvopastoris inadequadas, falta de conservação do solo e turismo descontrolado, representam riscos à biodiversidade e seus habitats, dificultando a gestão da APA. Esses desafios impactam diretamente o manejo e a preservação dos diversos ecossistemas da região.

A implementação dos programas previstos no Plano de Manejo será um instrumento crucial para enfrentar esses problemas, promovendo melhores relações com os produtores e as comunidades que habitam a APA e seu entorno.

Dessa forma, a APA da Sub-Bacia do Rio Pardo é uma Unidade de Conservação de extrema relevância ecológica, biológica, hidrológica, geológica, geomorfológica e histórico-cultural. Os estudos realizados comprovam sua importância, e a adoção integral do Plano de Manejo promete resultados eficazes a médio e longo prazo, não apenas na proteção e conservação dos ecossistemas, mas também no desenvolvimento econômico e social da região, em alinhamento com os objetivos de sua criação.



3. Avaliação Estratégica da Apa da Sub-Bacia do Pardo

A avaliação estratégica da UC corresponde à análise da situação geral da APA da Sub-Bacia do Pardo com relação aos fatores internos e externos que impulsionam ou dificultam a consolidação dos objetivos para os quais foi criada.

Uma síntese dos resultados obtidos é apresentada na Matriz de Análise Estratégica (Tabela 12), a qual foi definida sob o ponto de vista do Planejamento Estratégico, da seguinte forma:

- Pontos Fracos: indicação de fenômenos ou condições inerentes a APA que comprometem ou dificultam seu manejo;
- Pontos Fortes: indicação de fenômenos ou condições inerentes a APA que contribuem ou favorecem seu manejo;
- Ameaças: indicação de fenômenos ou condições externas a APA que comprometem ou dificultam o alcance de seus objetivos;
- Oportunidades: indicação de fenômenos ou condições externas a APA que contribuem ou favorecem o alcance de seus objetivos;
- Forças restritivas: análise da interação dos Pontos Fracos e Ameaças, anteriormente apontados, que debilitam a APA, comprometendo o seu manejo e o alcance dos seus objetivos de criação;
- Forças Impulsoras: análise da interação dos Pontos Fortes e Oportunidades, anteriormente apontados, que fortalecem a APA, contribuindo para o manejo e alcance dos objetivos de sua criação.

A consolidação dos objetivos da APA estará garantida se os mesmos estiverem elencados e bem definidos em um planejamento participativo. O Planejamento Participativo busca motivar as comunidades da região da UC, visando o engajamento das mesmas no processo de planejamento, elaboração, desenvolvimento e implantação do respectivo Plano de Manejo.



**REVISÃO DO PLANO DE MANEJO DA APA DA SUB-BACIA DO RIO PARDO
– BATAGUASSU/MS**

Tabela 12. Matriz de Análise Estratégica (IBAMA, 2002).

	Ambiente Interno Pontos Fracos	Ambiente Externo Ameaças	Premissas defensivas ou de recuperação
Forças Restritivas	<ul style="list-style-type: none"> - Desconhecimento por parte comunidades, proprietários e até mesmo do município de uma maneira geral, sobre a existência da APA, seu significado e objetivos, sua abrangência e características principais; - Inexistência de um Conselho Gestor representativo e atuante; - Vulnerabilidade devido a ausência ou deficiência de fiscalização ambiental, decorrente da grande extensão da UC; - Falta de manutenção e sinalização; - Alteração cobertura vegetal; - Desertificações, erosões, assoreamentos; - Ausência de aterros sanitários e coleta seletiva de resíduos; - Agropecuária crescente e redução dos remanescentes de floresta nativa; - Má utilização e manejo de agrotóxicos; - Ausência de estratégias e projetos de recuperação e conservação dos ecossistemas; - Falta de Incentivo, divulgação e investimento para o ecoturismo; - Falta de incentivo e escassez de pesquisas científica; 	<ul style="list-style-type: none"> - Desconhecimento por parte comunidades, proprietários e até mesmo do município sobre a existência da APA, seu significado e objetivos, sua abrangência e características principais; - Vulnerabilidade devido a ausência ou deficiência de fiscalização ambiental, decorrente da grande extensão da UC; - Falta de manutenção e sinalização; - Desmatamento; - Desertificações, erosões, assoreamentos; - Redução dos remanescentes de floresta nativa; - Má utilização e manejo de agrotóxicos; - Queimadas, focos de incêndio. 	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborar um Programa de divulgação da APA, apresentando seus referentes leis ambientais, e as informações obtidas com o Plano de Manejo. Efetivar ações de Educação ambiental, como palestras, oficinas e campanhas, são as ferramentas sugeridas; - Formar grupos de voluntários para divulgação e educação ambiental; - Tornar o conselho Gestor participativo e representativo; - Fornecer o suporte e incentivar a fiscalização ambiental na APA, fazendo-se cumprir a legislação incidente; - Elencar responsáveis locais para atuarem diretamente na região; - Investir na sinalização nas estradas do município; - Buscar continuamente fontes externas financiadoras e parcerias para captação de recursos; - Incentivar a ações de recuperação de áreas degradadas; - Efetivar plano geral de uso dos solos para agricultura, pecuária, silvicultura; - Incentivar a criação de RPPNs, como estratégia de conservação; - Efetivar parceria com o Ministério do turismo, e proprietários de áreas estratégicas, visando o incentivo ao turismo e desenvolvimento sustentável; - Efetivar parcerias com universidades, visando o incentivo e apoio a pesquisas



REVISÃO DO PLANO DE MANEJO DA APA DA SUB-BACIA DO RIO PARDO
– BATAGUASSU/MS

	Ambiente Interno Pontos Fracos	Ambiente Externo Ameaças	Premissas defensivas ou de recuperação
Forças Restritivas			científicas na região da APA; - Elaborar um Plano de gerenciamento integrado dos resíduos sólidos, incluindo a coleta seletiva. - Ações de conscientização a respeito do uso adequado dos agrotóxicos; -Elaborar um Plano de Combate a incêndios.



**REVISÃO DO PLANO DE MANEJO DA APA DA SUB-BACIA DO RIO PARDO
– BATAGUASSU/MS**

	Ambiente Interno Pontos Fortes	Ambiente Externo Oportunidades	Premissas ofensivas ou de avanço
Forças Impulsoras	<ul style="list-style-type: none"> - Grande extensão da UC; - Remanescentes de biomas ameaçados: Cerrado; - Representatividade da biodiversidade e riqueza da fauna e da flora; - Presença de espécies raras e/ou em perigo de extinção; - Potencial para pesquisa científica e turismo ecológico; - Potencial para ações de Educação Ambiental e pesquisa científica; - Potencial de transformação para gerar bens e serviços, através das atividades monitoradas de agricultura, pecuária e reflorestamento; - ICMS ecológico; - Estratégia de Conservação I - Potencialidade de implantação de RPPNs; - Estratégia de Conservação II - Potencialidade de implantação de Corredores da Biodiversidade 	<ul style="list-style-type: none"> - Parceria com ONGs e instituições de pesquisa, visando a busca de recursos externos; - Turismo rural; - Estratégia de Conservação I - Potencialidade de implantação de RPPNs; - Estratégia de Conservação II - Potencialidade de implantação de Corredores da Biodiversidade - Potencial para ações de Educação Ambiental e pesquisa científica; 	<ul style="list-style-type: none"> - Efetivar parcerias; - Incentivar e apoiar pesquisas, em alguns casos, financiar; - Incentivar o turismo ecológico; - Elaborar um Programa de incentivo e criação de RPPNs; - Elaborar um Programa de incentivo e criação de Corredores Biológicos; - Incentivar a atração de investimentos nas atividades geradoras de renda e trabalho, e, em bens e benefícios à sociedade; - Incentivar ações de educação ambiental;



3.1 Interpretação da Matriz

Como o objetivo da Matriz de Análise Estratégica é construir uma base para a visão integrada das evoluções prováveis dos ambientes interno e externo da Unidade de Conservação a curto, médio e longo prazo, cabe interpretá-la como orientação básica para o planejamento, detalhando as ações de manejo da Unidade de Conservação.

A relevância das forças impulsoras e a gravidade e urgência de superação das forças restritivas orientarão o planejamento, sinalizando para a convergência das ações, para o aproveitamento dos pontos fortes da Unidade e das oportunidades existentes no contexto, visando superar os pontos fracos da Unidade, protegendo-a das ameaças identificadas, e, contribuindo para a melhoria ambiental da APA e do Município.

4. Objetivos Específicos do Manejo da Apa da Sub-Bacia do Rio Pardo

Os objetivos específicos de manejo foram baseados em:

- No Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (Lei n.º 9.985/2000), considerando o Artigo 4º, que traça os objetivos do Sistema, e os objetivos estabelecidos para a categoria de manejo da UC.

- Os objetivos da UC estabelecidos em seu Decreto de Criação (Decretos nº 062/2010 de 24 de maio de 2010, alterada pelo Lei Municipal nº 1784/2010);

- No conhecimento da Unidade, considerando principalmente as espécies raras, migratórias, endêmicas, ameaçadas de extinção, os sítios históricos, as amostras representativas dos ecossistemas protegidos, formações geológicas e/ou geomorfológicas, relevantes belezas cênicas e outros.

Dessa forma, os objetivos específicos para a APA da Sub-Bacia do Rio Pardo foram definidos:

- Preservar e conservar a biodiversidade biológica;
- Preservar e/ou restaurar amostras dos diversos ecossistemas naturais, no caso, Cerrado;
- Proteger espécies raras, endêmicas, vulneráveis ou em perigo de extinção;
- Propiciar fluxo genético entre áreas protegidas;
- Preservar e conservar recursos de flora e/ou fauna;
- Manejar recursos de flora e/ou fauna;
- Proteger paisagens e belezas cênicas notáveis;
- Proteger e restaurar bacias e recursos hídricos;
- Proporcionar meios e incentivar pesquisa científica e estudos;
- Proporcionar turismo ecológico e recreação em contato com a natureza;
- Incentivar o uso sustentável de recursos naturais da conservação;



- Preservar provisoriamente áreas para uso futuro;
- Disciplinar o processo de ocupação do solo através do plano de uso do solo;
- Assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais;
- Promover o desenvolvimento sustentável a partir dos recursos naturais;
- Promover a utilização dos princípios e práticas de conservação da natureza no processo de desenvolvimento;
- Proteger as características relevantes de natureza geológica, geomorfológica e cultural;
- Proteger e recuperar recursos hídricos e edáficos;
- Recuperar ou restaurar ecossistemas degradados;
- Valorizar econômica e socialmente a diversidade biológica;
- Favorecer condições e promover a educação e interpretação ambiental, a recreação em contato com a natureza e o turismo ecológico;
- Conservar os recursos naturais necessários à subsistência de populações tradicionais, através do seu conhecimento e sua cultura e promovendo-as social e economicamente;
- Promover ações efetivas de recuperação da Sub-Bacia Hidrográfica do Rio Pardo;
- Propiciar qualidade ambiental e de vida para as comunidades autóctones;

5. Zoneamento

O Zoneamento Ambiental, além de ser considerado pela Lei 6.938/81 como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente, está também previsto como um dos instrumentos de planejamento pelo Estatuto da Cidade (Lei Federal nº 10.527/01, Capítulo III, artigo 41, inciso IV) e tem sua definição legal na Lei Federal nº 9.985/00, a qual considera zoneamento como: *definição de setores ou zonas em uma Unidade de Conservação com objetivos de manejo e normas específicas, com o propósito de proporcionar os meios e as condições para que todos os objetivos da unidade possam ser alcançados de forma harmônica e eficaz.*

Conforme a literatura específica o conceito de zoneamento ambiental: *é o instrumento que estabelece a ordenação do território da APA e as normas de ocupação e uso do solo e dos recursos naturais. Atua organizando o espaço da APA em áreas com graus diferenciados de proteção e sobre as quais deve ser aplicado conteúdo normativo específico. Objetiva estabelecer distintos tipos e intensidades de ocupação e uso do solo e dos recursos naturais, através da definição de um conjunto de zonas ambientais com seu respectivo corpo normativo. Tem como pressuposto um cenário de desenvolvimento futuro, formulado a partir das peculiaridades ambientais da região, em sua interação*



com processos sociais, culturais, econômicos e políticos, vigentes ou prognosticados para a APA e sua região.

A relação de todas as zonas que podem ser consideradas em um zoneamento de uma unidade de conservação é baseada seguindo o Roteiro metodológico para elaboração e revisão de planos de manejo das unidades de conservação federais (ICMBIO, 2018) e o Roteiro Metodológico para Elaboração dos Planos de Manejo das Unidades de Conservação Estaduais de Mato Grosso do Sul (LONGO, 2014).

O Zoneamento Ecológico-Econômico é um instrumento imprescindível de disciplinamento de uso e ocupação do solo em sintonia com o desenvolvimento sustentável, pois visa especialmente melhorar a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, bem como proteger a diversidade biológica e os recursos naturais.

Pode ser definido como a divisão de uma área geográfica em setores, onde após devida deliberação, certas atividades de uso da terra são permitidas e outras não, de maneira que as necessidades de alterações físicas e biológicas dos recursos naturais se harmonizem com as de conservação do meio ambiente (IBAMA, 2000).

Tendo com bases essas fontes, foi elaborado o zoneamento ambiental para atender os objetivos de criação e às necessidades de conservação da biodiversidade e dos recursos naturais da APA da Sub-Bacia do Rio Pardo.

Fatores de natureza legal, social e/ou ambiental orientaram a elaboração do zoneamento ambiental. Os parâmetros legais foram analisados no diagnóstico, sendo os principais textos a serem observados a legislação referente ao Sistema Nacional de Unidades de Conservação, o Código Florestal, o Código de Mineração, o Código de Águas e a Resolução CONAMA 278/01.

O SNUC, em seu artigo 25, diz que: *As unidades de conservação, exceto Área de Proteção Ambiental e Reserva Particular do Patrimônio Natural, devem possuir uma zona de amortecimento e, quando conveniente, corredores ecológicos.* Desta forma nenhuma zona de amortecimento foi considerada. Observa-se no §2º do Art. 1º da Resolução CONAMA nº 428/10 que “o licenciamento de empreendimento de significativo impacto ambiental, localizados numa faixa de 3 mil metros a partir do limite da UC, cuja ZA não esteja estabelecida, sujeitar-se-á ao procedimento previsto no caput, com exceção de RPPNs, Áreas de Proteção Ambiental (APAs) e Áreas Urbanas Consolidadas”.

A revisão dos limites da APA é abordada pelo SNUC, em seu artigo em seu artigo 22, sendo a *ampliação dos limites de uma unidade de conservação, sem modificação dos seus limites originais, exceto pelo acréscimo proposto, pode ser feita por instrumento normativo do mesmo nível hierárquico*



do que criou a unidade, desde que obedecidos os procedimentos de consulta estabelecidos no § 2º deste artigo (§ 6º). Por outro lado, segundo o mesmo artigo, a *desafetação ou redução dos limites de uma unidade de conservação só pode ser feita mediante lei específica* (§ 7º). Dessa forma, o perímetro da APA foi alterado devida a correção da base cartográfica do IBGE, o que resultou em uma diferente área, a qual foi devidamente corrigida.

Observados estes parâmetros legais, foram fatores ambientais e sociais os critérios que determinaram a identificação das zonas/áreas homogêneas, ou seja, a divisão do território da APA em parcelas com peculiaridades ambientais e condições de ocupação similares.

Como materiais básicos para o desenvolvimento dos trabalhos de zoneamento foram empregadas diversas bases cartográficas, as quais foram integradas em ambiente SIG (Sistema de Informações Geográficas), formando desta forma um mosaico. Foram utilizadas imagens de satélite Landsat 5 TM de 2016. As bases cartográficas planialtimétricas foram apresentadas em diferentes escalas, de acordo com a necessidade de detalhamento do dado a ser analisado, variando de 1:230.000 e 1:480.000. A partir disto, o estabelecimento das zonas ambientais foi baseado na integração e análise de dados no referido ambiente SIG.

Todos os dados secundários disponíveis somados aos diagnósticos e demais trabalhos realizados serviram como critérios para o zoneamento e elaboração dos seguintes mapas temáticos:

- Limites administrativos municipais, Pontos de amostragem;
- Geologia: Hidrografia, Pedologia, Geomorfologia;
- Vegetação;
- Socioeconômico: Uso e ocupação do solo.

O “Roteiro metodológico para elaboração e revisão de planos de manejo das unidades de conservação federais (ICMBIO, 2018) e o Roteiro Metodológico para Elaboração dos Planos de Manejo das Unidades de Conservação Estaduais de Mato Grosso do Sul (LONGO, 2014), estabelecem critérios para definição dos limites das zonas estabelecidas, tais como, acessibilidade, gradação do solo, percentual de proteção, os quais também foram levados em consideração.

As linhas que delimitam as zonas ambientais foram lançadas sobre as imagens, no intuito de aferir as áreas que foram propostas como zonas o que facilitará a localização dos limites em campo.

Numa etapa seguinte foi feito o enquadramento dessas áreas homogêneas em tipos de zonas de acordo com as características próprias e com os objetivos de conservação pretendidos para cada uma delas.



5.1 Organização do Zoneamento

O Zoneamento Ecológico-Econômico proposto para a APA da Sub-Bacia do Rio Pardo dividiu o território em 05 zonas consolidadas (Ver anexo, Mapa de Zoneamento Ecológico-Econômico e Figura 13), classificadas de acordo com o “Roteiro metodológico para elaboração e revisão de planos de manejo das unidades de conservação federais (ICMBIO, 2018), Roteiro Metodológico para Elaboração dos Planos de Manejo das Unidades de Conservação Estaduais de Mato Grosso do Sul (LONGO, 2014) e seguindo as recomendações do município (Tabela 14).

Tabela 13. Apresenta as áreas correspondentes a cada zona ambiental.

APA da Sub-Bacia do Rio Pardo	Total (m ²)	Total (hectares)
Área Urbana	9.373.902,79	937,39
Assentamentos Rurais	99.880.148,76	9.988,01
Benfeitorias	1.856.497,94	185,65
Espelhos D'água	156.882.597,81	16.110,74
Açudes	12.206,94	1,22
Represas	947.135,99	94,71
Quadro de Zoneamento	Total (m²)	Total (hectares)
Zona de Preservação	211.252.004,68	21.125,19
Zona de Uso Sustentável	761.640.050,67	76.164,00
Zona Sujeita À Inundação Sazonal	69.275.334,91	6.927,53
Zona Recursos Naturais	2.541.482,37	254,15
Zona de Recuperação	1.021.714,68	102,17
Zoneamento Área Total	1.045.730.587,32	104.573,04



REVISÃO DO PLANO DE MANEJO DA APA DA SUB-BACIA DO RIO PARDO - BATAGUASSU/MS

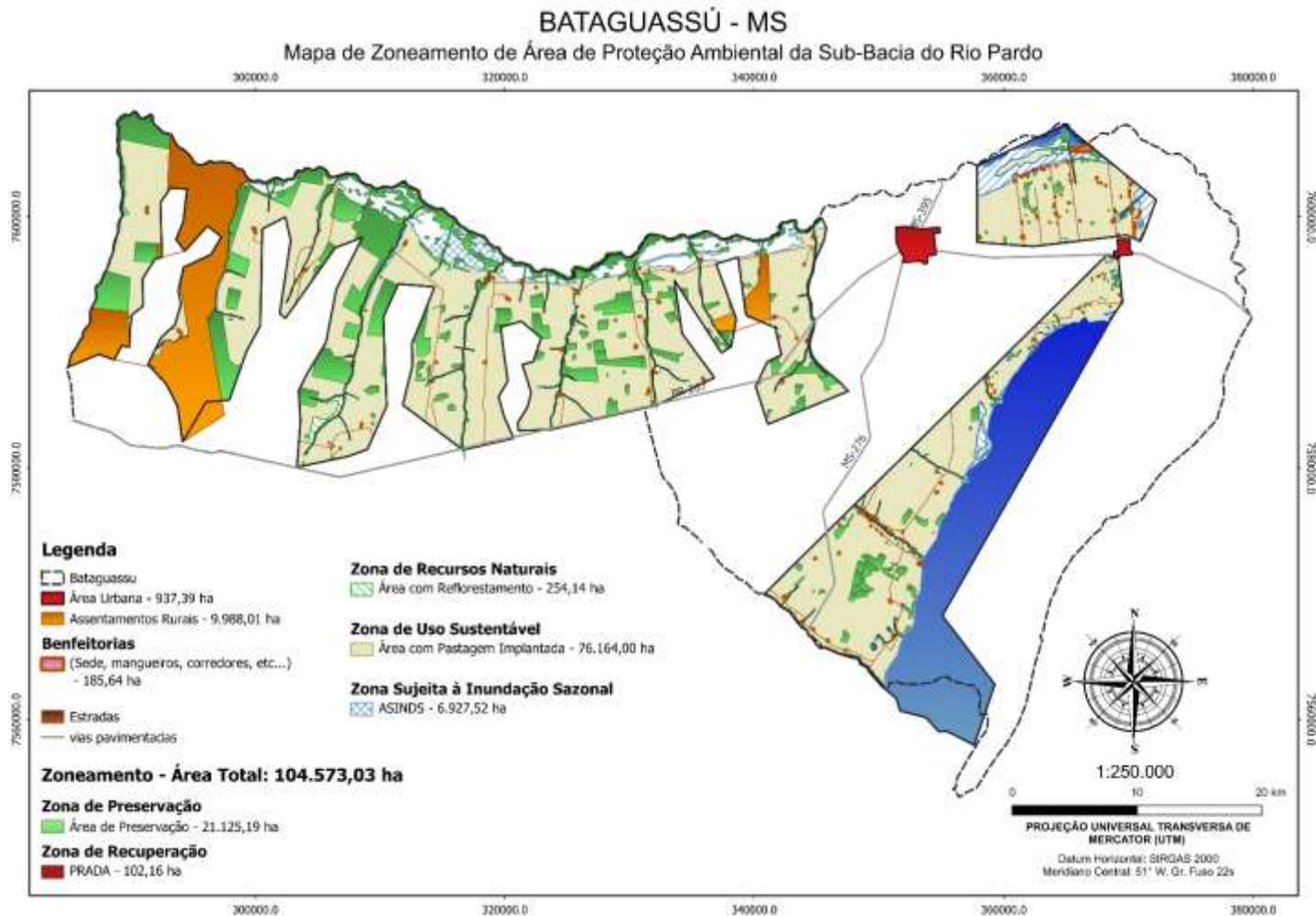


Figura 12. Zoneamento da APA da Sub-Bacia do Rio Pardo, 2023.



5.1.1 Zona de Preservação

Essas áreas têm como principal função a preservação de ambientes naturais ou culturais para proteger a biodiversidade, ecossistemas, e o patrimônio cultural existente. Embora essas zonas possam permitir certo nível de utilização em setores já modificados do território, elas operam sob normas de controle bastante rigorosas. A política de manejo nas ZPAs adota uma postura restritiva, especialmente em áreas que apresentem elevado grau de conservação ou fragilidade ambiental, como ecossistemas de matas ciliares, manguezais e áreas de nascentes, que são essenciais para a manutenção dos ciclos hidrológicos e da biodiversidade.

Por exemplo, áreas de florestas primárias, campos rupestres ou veredas do Cerrado, que abrigam espécies endêmicas e desempenham papéis críticos na manutenção da biodiversidade, seriam incluídas nessa categoria. Além disso, áreas consideradas estratégicas para a conectividade ecológica, como corredores ecológicos que permitem a movimentação de fauna entre fragmentos florestais, são fundamentais para a preservação de espécies e a manutenção da biodiversidade a longo prazo.

Na APA essa zona foi composta pelas áreas de APP e RL.

5.1.2 Zonas de Uso Sustentável dos Recursos Naturais

Nestas áreas, admite-se a ocupação e uso do solo, desde que estejam sujeitas a condições adequadas de manejo e utilização sustentada dos recursos naturais. Aqui predominam territórios que já foram alterados pela ação humana, apresentando diferentes níveis de fragilidade, conservação e alteração ambiental. O uso do solo é regulado por normas que buscam equilibrar as atividades socioeconômicas, como agricultura, pecuária e silvicultura, com a necessidade de conservar os recursos naturais e proteger áreas sensíveis.

Exemplos de áreas que se enquadrariam nesta zona incluem áreas de cultivo sustentável de café ou cacau em sistemas agroflorestais, áreas de produção agrícola sob práticas conservacionistas como o plantio direto, ou regiões com manejo sustentável de florestas, como o extrativismo de produtos não madeireiros (castanha-do-brasil, açaí). Nessas zonas, também seriam priorizadas iniciativas como programas de recuperação de solos degradados e o replantio de espécies nativas para restaurar a funcionalidade ambiental.

Na APA essa zona foi composta pelas áreas de pastagem e cultivos de grãos (soja, milho) e outros cultivos agrícolas.



5.1.3 Zonas de Recuperação

Estas áreas se localizam nas regiões mais frágeis da Área de Proteção Ambiental (APA), que se encontram em processo de degradação severa, necessitando de intervenções para a restauração de seus ecossistemas. As ZRs têm caráter temporário, sendo seu objetivo a reabilitação ambiental até que possam ser recategorizadas como Zonas de Proteção Ambiental (ZPAs). Nesses territórios, são promovidas ações intensivas de recuperação, como o replantio de espécies nativas, controle de erosão e restauração de nascentes.

Um exemplo prático de zona de recuperação seria uma área de pastagem abandonada ou degradada por desmatamento, onde o solo foi severamente erodido e a biodiversidade local drasticamente reduzida. Nessas áreas, práticas de reflorestamento com espécies nativas, recuperação de áreas ripárias e manejo do solo visando a reabilitação dos serviços ecossistêmicos seriam as principais atividades.

Na APA essa zona foi composta pelas áreas de PRADA e área de vegetação remanescente em regeneração.

5.1.4 Zona de Manejo dos Recursos Naturais e da Biodiversidade

Esta zona é caracterizada pelo uso racional e planejado dos recursos naturais, visando a conservação da biodiversidade, com atividades que promovam o equilíbrio entre uso econômico e preservação ambiental. Nas ZMRNB, o manejo sustentável é uma prioridade, de modo que a exploração dos recursos naturais (como madeira, água, e produtos não madeireiros) seja feita de forma controlada, garantindo a continuidade dos ecossistemas e da biodiversidade. O objetivo é assegurar que as atividades humanas não degradem o ambiente, mas sim contribuam para a sua manutenção e, quando possível, para a sua recuperação.

Exemplos de áreas que poderiam ser incluídas nessa zona são o manejo sustentável de florestas para a produção de madeira certificada, em que práticas de extração seletiva são usadas para minimizar o impacto ambiental. Além disso, áreas destinadas à pesca controlada, com políticas de defeso e limites de captura, poderiam ser consideradas parte dessa zona, pois equilibram a atividade econômica com a preservação de espécies aquáticas.

Essas áreas devem ser manejadas com base em estudos científicos e monitoramento constante, a fim de garantir a sustentabilidade dos recursos naturais e a proteção de habitats críticos,



especialmente para espécies ameaçadas de extinção. Normas específicas devem ser aplicadas para evitar a sobreexploração e garantir que as atividades humanas contribuam para a conservação a longo prazo.

Na APA essa zona foi composta pelas áreas de reflorestamento.

5.1.5 Zona sujeita a inundação sazonal

Essa zona foi criada especificamente para áreas que, devido às suas características naturais, estão sujeitas a inundações periódicas, geralmente associadas a estações chuvosas. A ZIS abrange regiões em que o regime hidrológico sazonal causa a elevação dos níveis de rios, lagos ou áreas de planície, resultando em inundações temporárias. Devido à particularidade dessas inundações, essas áreas possuem uma dinâmica ecológica própria e abrigam ecossistemas adaptados a esse regime, como várzeas, planícies aluviais e áreas ripárias.

A separação desta zona das demais se justifica pela necessidade de normas específicas de uso e ocupação do solo. Nessas áreas, as atividades humanas devem ser adequadamente planejadas para respeitar o ciclo natural das inundações e evitar danos ambientais e econômicos. Por exemplo, culturas agrícolas de ciclo curto, que podem ser colhidas antes da chegada das águas, podem ser incentivadas, enquanto construções permanentes devem ser evitadas em áreas de maior risco.

Nessas áreas, é importante adotar estratégias de manejo que conciliem a preservação dos ecossistemas com atividades como pesca, turismo sustentável e sistemas agroflorestais adaptados às condições de alagamento sazonal.

Na APA essa zona foi composta pelas áreas de inundação.

5.1.6 Quadro Síntese do Zoneamento

Este quadro (Tabela 15) busca uma representação geral das diferentes zonas que foram identificadas para a UC e registra quais os critérios usados para sua definição.

Apresenta sete divisões, as quais buscam sintetizar as principais características de cada zona, apresentando os seguintes descritores:

- I. Zonas: são indicados os grupos de zonas, se destinadas para preservação ou uso sustentável, e em seguida, as respectivas zonas, de acordo com o apresentado na tabela 15.
- II. Critério de zoneamento: apresenta os critérios que se destinam a organização do zoneamento. São classificados em:



- a. Físicos mensuráveis, ou especializáveis;
- b. Grau de conservação da vegetação: O menor grau de degradação da vegetação geralmente condiciona o menor grau de alteração na fauna e nos solos. Ao contrário, quanto mais alterada estiver a vegetação de uma área, maiores interferências já teriam sofrido a fauna local e, provavelmente, os solos. As áreas mais conservadas devem conter zonas de maior grau de proteção. Este critério refere-se também aos cuidados que se precisa ter na identificação de ambientes fragmentados. A fragmentação resulta geralmente em uma paisagem constituída por terrenos com remanescentes de vegetação nativa entremeados por terrenos com a vegetação degradada ou mesmo eliminada. As áreas mais degradadas devem ser direcionadas para as zonas de recuperação ou para as zonas de maior intensidade de uso (zona de uso intensivo, especial e interferência experimental).
- c. Variabilidade ambiental: Este critério está condicionado principalmente pela compartimentação que o relevo apresenta, em relação a altitudes e declividades. A identificação da compartimentação do relevo constitui-se em processo fundamental para a análise e a explicação dos elementos da paisagem natural. A compreensão da organização das formas do relevo e da drenagem, fatores intrinsecamente ligados em suas relações de causa e efeito, levam à compreensão dos fatores que atuam na distribuição dos solos e das diferentes fitofisionomias. Áreas que contenham vários ambientes, como aquelas que são oferecidas pelo relevo muito recortado, merecem maior proteção. As diferenças acentuadas de altitude também ocasionam visíveis modificações na vegetação, o que, por sua vez, ocasionará também mudanças na fauna.
- d. Critérios Indicativos das Singularidades da UC: estes critérios são variáveis e dizem respeito às áreas temáticas diretamente ligadas ao perfil e ao grau de conhecimento que se tem da Unidade.
- e. Critérios Indicativos de Valores para a Conservação:
 - i. Representatividade: Zonas de maior grau de proteção devem proteger amostras de recursos naturais mais representativos da UC. É importante que estas amostras representativas estejam presentes não



só nas áreas mais protegidas, mas também naquelas onde possam ser apreciadas pelos visitantes, quando possível. Como critérios de representatividade podem elencar:

1. as espécies em extinção, em perigo de extinção, raras, endêmicas, frágeis e os sítios de reprodução (e, em casos especiais, de alimentação) devem estar contidos nas zonas de maior proteção;
 2. as espécies que requeiram manejo direto, isto é, quaisquer formas de interferência que impliquem em mudanças das condições naturais, como a reintrodução ou translocação e eliminação de espécies exóticas, devem estar contidas em zonas de média proteção, mas não nas zonas de maior grau de proteção;
 3. os atributos que condicionaram a criação da unidade de conservação devem, na medida do possível, também estar presentes nas zonas destinadas ao uso público (zona de uso extensivo, uso intensivo, histórico-cultural ou primitiva), de modo a que possam ser apreciados pelos visitantes.
- ii. Riqueza e/ou diversidade de espécies: Devem ser consideradas a riqueza e/ou diversidade de espécies vegetais e animais que ocorrem na unidade. Áreas com maiores números de espécies encontradas deverão integrar zonas de maior grau de proteção.
- iii. Áreas de transição: São aquelas que abrangem simultaneamente características de dois ou mais ambientes, retratadas na sua fitofisionomia e na sua composição de espécies, da vegetação e da fauna. As características únicas que cada área de transição apresenta merecem graus maiores de proteção. Quando a totalidade ou a maior parte da unidade se inserir na transição entre biomas, segue-se o zoneamento tradicional.
- iv. Suscetibilidade ambiental: As áreas que apresentem características que as indiquem como ambientalmente suscetíveis devem estar contidas em zonas mais restritivas. Áreas frágeis que não suportem



pisoteio, como aquelas com solo suscetíveis a erosão e encostas íngremes; áreas úmidas como manguezais, banhados e lagoas; nascentes, principalmente aquelas formadoras de drenagens significativas; habitats de espécies ameaçadas; bancos biótopos únicos, como ninhais e áreas inclusas em rotas de migração de espécies da fauna (aves, peixes, borboletas etc), bem como áreas de reprodução e alimentação de avifauna.

f. Critérios Indicativos para Vocação de Uso:

- i. Potencial de visitação: Este critério diz respeito ao uso possível nas unidades de conservação, seja para recreação e lazer em parques nacionais ou educação ambiental em todas as categorias de manejo. Os atrativos que cada unidade de conservação apresenta devem ser condicionados aos usos permitidos por sua categoria de manejo. O desenvolvimento de atividades em contato com a natureza originou algumas atividades que utilizam técnicas especializadas, como canoagem, escalada e outros. Deve-se sempre ter em mente que estas atividades somente caberão em unidades de conservação se não apresentarem o caráter de competição. Na escolha das áreas para uso público é necessário levar-se em consideração as restrições relativas ao meio ambiente. A primeira preocupação deve ser com os possíveis danos que as diferentes atividades podem causar. Desta forma, os critérios que determinam cuidados ambientais devem prevalecer sobre o potencial da área para o uso público. Áreas que apresentam potencial para uso público devem ser consideradas no estabelecimento do zoneamento, condicionadas à intensidade e ao nível de intervenção que a visitação requer.
- ii. Potencial para Conscientização Ambiental: Características relevantes de áreas na UC que apresentem indicativos para o desenvolvimento de processos de educação ambiental, trilhas interpretativas, estudos específicos, etc.



- iii. Presença de Infra-estrutura: Por ocasião do zoneamento da UC devem ser considerados os usos possíveis a serem dados às infra-estruturas porventura existentes. Casas estrategicamente localizadas podem ser destinadas a postos de fiscalização.
 - iv. Uso Conflitante: Algumas UC incluem empreendimentos de utilidade pública ou não, cujos objetivos conflitam com os objetivos da UC. A presença desses empreendimentos dentro de uma unidade de conservação indica a sua localização na zona correspondente.
 - v. Presença de População: A existência de população concentrada em pontos da unidade aponta para o estabelecimento de uma zona específica para esta situação.
- III. Caracterização: apresenta uma breve descrição das características físicas, biológicas e socioeconômicas inerentes a cada zona;
- IV. Objetivos: ações recomendadas para a orientação da gestão da zona;
- V. Indicações de Uso: indica quais os usos não permitidos para cada uma das zonas:
- a. Permitidos: significa que as mesmas poderão ser implementadas – desde que respeitada a legislação pré-existente e os procedimentos de autorização ou licenciamento definidos pela legislação aplicável onde o termo “autorização” está sendo utilizado no presente texto abrangendo as hipóteses legais tanto de autorização como de permissão e licença.
 - b. Permissíveis: deverão ser submetidos ao Conselho Gestor que emitirá parecer acerca da possibilidade de sua implementação ou não conforme seu porte, localização, atendimento à legislação e aos objetivos. As atividades descritas e uma vez permitidas deverão ser licenciadas pelo órgão ambiental competente.
 - c. Proibidos: a análise técnica feita pela equipe de consultores já definiu que as mesmas não são compatíveis com os usos propostos para aquela determinada zona.
- VI. Legislação incidente: lista as leis compatíveis com as ações para cada uma das zonas, a nível federal, estadual e municipal, quando existentes.

O quadro-síntese constitui, assim, um registro dos critérios adotados por ocasião do estabelecimento do zoneamento, permitindo também uma visão das zonas escolhidas.

Constitui o ponto de partida para a organização do zoneamento nos planejamentos posteriores.



REVISÃO DO PLANO DE MANEJO DA APA DA SUB-BACIA DO RIO PARDO – BATAGUASSU/MS

Tabela 14. Zonas identificadas para a UC e critérios usados para sua definição.

Zona de Uso Sustentável (ZUS)		
Critério de zoneamento: Uso conflitante; Suscetibilidade ambiental		
Caracterização	Objetivos	
<p>São regiões de propriedade pública ou privada com atividades dominantes vinculadas ao uso direto do solo. Definem-se como áreas alteradas pela ação humana, continuada ou em épocas passadas. Caracterizam-se geralmente por grande uniformidade fisionômica e pouca diversidade de espécies. Podem-se incluir nesta categoria as pastagens, as lavouras e os reflorestamentos. Devido à economia da região se basear em atividades diretamente ligadas ao meio, que provocam alterações na paisagem e no uso do solo, a fisionomia vegetal mais comum em toda a região da APA é o campo antrópico, ou pastagem, composta de espécies exóticas e invasoras. Além de grandes áreas destinadas à pecuária e reflorestamento, a presença da agricultura também é bem marcada nessa categoria de zona. Como espécies de destaque, cultivadas em largas extensões de ocupação, estão o milho, a soja, o arroz e a cultura de sorgo. Em alguns pontos, existem reflorestamentos, os quais são constituídos em sua grande maioria, por áreas ocupadas com plantio de espécies florestais exóticas (<i>Eucalyptus</i> spp. e <i>Pinus</i> spp.) cujo destino principal é servir de matéria prima para as indústrias de papel e celulose. Esse tipo de cultura ainda não é plenamente difundido nessa zona.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Proporcionar o desenvolvimento econômico e social; - Disciplinar o uso e a ocupação do solo; - Promover o uso e manejo sustentável dos recursos naturais; - Fomentar práticas conservacionista para agricultura, pecuária e reflorestamento; - Recuperar as Áreas de Preservação Permanentes e as de Reserva Legal nas propriedades; 	
Indicações de Uso – Zona de Uso Sustentável		
Permitido	Permissível	Proibido
<ul style="list-style-type: none"> - Habitações unifamiliares, coletivas e multifamiliares; - Comércio de pequeno porte; - Serviços vicinais; - Agropecuária e reflorestamento; - Agroindústria de pequeno e médio porte; - Comércio de pequeno e médio porte; - Sistemas agroflorestais com espécies nativas; - Manutenção e limpeza de canais de drenagem; - Abertura de valetas para águas pluviais, visando a manutenção de áreas agrícolas, estradas e carregadores internos; - Manutenção de estradas e linhas de transmissão; 	<ul style="list-style-type: none"> - Indústrias de pequeno porte não poluente; - Serviços de bairro e setoriais; - Atividades turísticas; - Indústrias em geral, obedecido o licenciamento ambiental; - Utilização de aeronaves para Pulverização; - Uso de Agrotóxicos das classes I e II nas plantações; - Atividades esportivas de alto impacto; - Comércio de médio porte; - Agropecuária comercial; - Mineração; -Infraestrutura turística de baixo impacto ambiental; 	<ul style="list-style-type: none"> - Coleta de material sem autorização; - Queimadas Controladas sem autorização; - Abertura de canais e retificação de córregos e rios; - Desmatamento - Drenagem de áreas de várzeas e banhados;



REVISÃO DO PLANO DE MANEJO DA APA DA SUB-BACIA DO RIO PARDO – BATAGUASSU/MS

<ul style="list-style-type: none"> - Instalação e manutenção de redes de abastecimento de água e irrigação; - Sistematização de áreas de cultivo; - Abertura e manutenção de estradas e/ou carreadores internos. - Atividades de Educação Ambiental; - Atividades artesanais; - Placas de sinalização; - Implementação de infraestrutura para ecoturismo; - Implementação de infraestrutura para lazer; - Atividades de Lazer; - Piscicultura; - Apicultura e meliponicultura; 	<ul style="list-style-type: none"> - Loteamentos residenciais; - Sistemas agroflorestais com espécies exóticas - Uso de agrotóxicos das Classes III e IV; - Produção de carvão de acordo com a legislação ambiental vigente; 	
Zona de Manejo dos Recursos Naturais e da Biodiversidade		
Critério de zoneamento: Presença de mata nativa ou em estágio secundário; uso conflitante; Suscetibilidade ambiental		
Caracterização	Objetivos	
Referem-se a regiões de florestas nativas e/ou secundárias inseridas em propriedades públicas ou privadas onde a presença de atividades vinculadas ao uso direto do solo são dominantes. Caracterizam-se geralmente por servirem de abrigos para as espécies existentes na região. Podem-se incluir nesta os reflorestamentos.	Proporcionar o desenvolvimento econômico e social; disciplinar o uso e a ocupação do solo; promover o uso e manejo sustentável dos recursos naturais; recuperar as Áreas de Preservação Permanentes e as de Reserva Legal; proteger e recuperar os remanescentes em estágio avançado e médio de sucessão; garantir a conectividade entre fragmentos remanescentes; e incentivar o agricultor familiar a utilizar práticas de criação animais domésticos, sem a utilização de áreas de vegetação nativa.	
Indicações de Uso – Zona de Manejo dos Recursos Naturais e da Biodiversidade		
Permitido	Permissível	Proibido
Sistemas agroflorestais; Manutenção e limpeza de canais de drenagem; Atividades de Educação Ambiental; Placas de sinalização; Implementação de infraestrutura para ecoturismo; Implementação de infra-estrutura para lazer; Atividades de Lazer; Apicultura e meliponicultura;	Atividades turísticas de baixo e médio impacto ambiental; Infraestrutura turística de baixo impacto ambiental; Atividades esportivas de alto impacto; Utilização de aeronaves para Pulverização; Uso de Agrotóxicos das classes I, II, III e IV nas plantações; Sistemas agroflorestais com espécies exóticas não invasoras até o limite estabelecido em lei.	<ul style="list-style-type: none"> - Coleta de material sem autorização; - Queimadas Controladas sem autorização; - Abertura de canais e retificação de córregos e rios; - Recomposição da Reserva Legal com espécies exóticas; - Drenagem de áreas de várzeas e banhados; - Produção de carvão; e - Mineração. - Indústrias potencialmente poluidoras ou poluidoras; - Sistemas agroflorestais com espécies exóticas além do limite estabelecido em lei.



REVISÃO DO PLANO DE MANEJO DA APA DA SUB-BACIA DO RIO PARDO – BATAGUASSU/MS

Zona de Preservação		
<p>Critério de zoneamento: Grau de conservação da vegetação; Variabilidade ambiental; Representatividade; Riqueza e/ou diversidade de espécies; Suscetibilidade ambiental</p>		
Caracterização	Objetivos	
<p>Áreas consideradas estratégicas e prioritárias para a conservação da biodiversidade regional, visando não somente a conservação isolada de espécies, mas sim integrada, através dos corredores da biodiversidade, aqui recomendados. São áreas determinadas importantes pelos pesquisadores por apresentarem características únicas e/ou por serem remanescentes e/ou ecossistemas responsáveis em abrigar espécies raras ou em perigo de extinção, onde ações conservacionistas devem ser prioritárias.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos; - Proteger as espécies ameaçadas de extinção no âmbito regional e nacional; - Contribuir para a preservação e a restauração da diversidade de ecossistemas naturais; - Proteger paisagens naturais e pouco alteradas de notável beleza cênica; - Proteger as características relevantes de natureza geológica, geomorfológica, espeleológica, arqueológica, paleontológica e cultural; - Proteger e recuperar recursos hídricos e edáficos; - Proporcionar a manutenção da integridade dos ecossistemas existente; - Promover a recuperação das áreas degradadas ou em estágio de degradação, adotando medidas de recuperação; - Restringir e disciplinar o uso e ocupação do solo; - Preservar as paisagens naturais remanescentes dos Cerrado e Floresta Estacional Semidecidual; - Preservar corredeiras, nascentes e matas ciliares da APA - Controlar espécies exóticas. 	
Indicações de Uso – Zona de Preservação		
Permitido	Permissível	Proibido
<ul style="list-style-type: none"> -Sistemas agroflorestais com espécies nativas; - Atividades turísticas e de recreação de baixo impacto ambiental; - Placas de sinalização; - Recuperação Ambiental de áreas degradadas com espécies nativas; 	<ul style="list-style-type: none"> -Sistemas agroflorestais com espécies nativas; - Atividades turísticas e de recreação de baixo impacto ambiental. - Estudos e pesquisa científica; - Indústrias de qualquer porte e potencialmente poluidoras; - Atividades de educação Ambiental; 	<ul style="list-style-type: none"> - Mineração; - Manejo florestal ou agropecuário com a introdução de espécies exóticas; - Serviços setoriais e de bairro; - Atividades esportivas de alto impacto ambiental; - Atividades esportivas de grande impacto; - Infraestrutura turística de alto impacto ambiental; - Agropecuária comercial; - Comércio de grande porte; - Reflorestamento e Sistemas agroflorestais com espécies exóticas invasoras; - Abertura de trilhas para atividades esportivas



REVISÃO DO PLANO DE MANEJO DA APA DA SUB-BACIA DO RIO PARDO – BATAGUASSU/MS

Zona de Preservação	
	<p>impactantes;</p> <ul style="list-style-type: none">- Manejo florestal ou agropecuário;- Agricultura de qualquer tipo;- Pesca predatória;- Descarga de esgoto ou poluentes sem tratamento;- Desmatamentos;- Atividades de Produção de carvão;- Aterros/drenagens;- Construção de edificações;- Realização de obras de terraplanagem e abertura de canais;- Uso de Agrotóxicos das Classes I, II, III e IV;- Corte, exploração ou supressão da vegetação em qualquer estágio de sucessão;- Recomposição da Reserva Legal com espécies exóticas;- Introdução de criação de espécies da fauna exótica;- Atividades de Produção de Carvão;



REVISÃO DO PLANO DE MANEJO DA APA DA SUB-BACIA DO RIO PARDO – BATAGUASSU/MS

Zona de Recuperação	
Critério de zoneamento: Grau de conservação da vegetação; Variabilidade ambiental; Representatividade; Riqueza e/ou diversidade de espécies; Suscetibilidade ambiental	
Caracterização	Objetivos
Esta Zona apresenta áreas com diversos graus de alteração ou degradação do ambiente e que necessitem intervenção que possibilite sua recuperação. Estas zonas serão temporárias, uma vez que recuperadas os processos de degradação delas, as mesmas se incorporaram em zonas permanentes.	<ul style="list-style-type: none">- Recuperar recursos hídricos e edáficos;- Proporcionar a manutenção da integridade dos ecossistemas existente;- Promover a recuperação das áreas degradadas ou em estágio de degradação, adotando medidas de recuperação;- Restringir e disciplinar o uso e ocupação do solo;- Preservar as paisagens naturais remanescentes dos Cerrado e Floresta Estacional Semidecidual;- Controlar espécies exóticas.



REVISÃO DO PLANO DE MANEJO DA APA DA SUB-BACIA DO RIO PARDO – BATAGUASSU/MS

Zona sujeita a inundação sazonal	
Critério de zoneamento: Grau de conservação da vegetação; Variabilidade ambiental; Representatividade; Riqueza e/ou diversidade de espécies; Suscetibilidade ambiental	
Caracterização	Objetivos
<p>A Zona Sujeita à Inundação Sazonal é composta por áreas que apresentam inundações periódicas, especialmente durante as estações chuvosas. Essas áreas são altamente dinâmicas, com variações sazonais nos níveis de água que determinam a estrutura e o funcionamento dos ecossistemas locais. A vegetação dessas zonas é adaptada a períodos de alagamento, e a fauna, especialmente a aquática, depende desses ciclos para reprodução e alimentação. As ZIS podem incluir tantas áreas bem conservadas, que desempenham papel ecológico crucial, quanto regiões que sofreram algum grau de intervenção humana e que apontam de manejo adequado para evitar agravamento de processos erosivos ou outros danos ambientais.</p>	<p>Manter e promover a dinâmica natural dos ciclos hidrológicos sazonais, garantindo que as inundações continuem desempenhando seu papel ecológico fundamental, como a recarga de aquíferos e o transporte de nutrientes.</p> <p>Preservar os ecossistemas aquáticos e terrestres associados a áreas de inundação, como várzeas, matas ciliares e barreiras aluviais, que abrigam grande biodiversidade.</p> <p>Promover a recuperação de áreas alteradas por atividades humanas, restaurando a vegetação nativa e reestabelecendo a conectividade hídrica entre os corpos d'água e as áreas adjacentes.</p> <p>Controlar e regular o uso do solo em áreas de inundação para minimizar o impacto de construções e atividades agrícolas ecológicas, evitando o agravamento das cheias e a perda de serviços ambientais.</p> <p>Implementar práticas sustentáveis para atividades permitidas, como o manejo de recursos pesqueiros, o turismo ecológico controlado e a agricultura adaptada aos ciclos de inundação.</p> <p>Preservar as paisagens naturais, promovendo a proteção de espécies nativas e limitando a introdução e disseminação de espécies exóticas que possam comprometer os ecossistemas inundáveis.</p>



6. Normais Gerais da APA da Sub-Bacia Do Rio Pardo

As normas gerais da APA da Sub-Bacia do Rio Pardo estabelecem diretrizes e regulamentações para as atividades realizadas em seu território, com o objetivo de garantir a preservação ambiental e o uso sustentável dos recursos naturais. São elas:

- Fiscalização contínua: A fiscalização deverá ocorrer de forma sistemática e constante em toda a APA, garantindo o cumprimento das normas ambientais.
- Sinalização indicativa e educativa: A implantação de placas indicativas e educativas de sinalização deve ser realizada com manutenção periódica, assegurando sua eficácia.
- Coleta de espécimes: A coleta de espécimes da flora e fauna nativa é permitida, desde que autorizada pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente e pelo Conselho Gestor da APA, conforme a legislação vigente.
- Proibição de espécies exóticas em APPs: Não é permitida a criação de animais domésticos nem a introdução de espécies exóticas em Áreas de Preservação Permanente (APP).
- Reintrodução de espécies: A introdução ou reintrodução de espécies da flora e fauna nativas é permitida mediante orientação por projeto específico.
- Uso de APPs para construção: É proibida a utilização de áreas de APP, como várzeas e matas ciliares, para construções ou uso direto de recursos naturais, salvo em casos sociais previstos na Resolução CONAMA 369/2006, mediante apresentação de EIA/RIMA e compensação ambiental.
- Recuperação de APPs e Reserva Legal: A recuperação das APPs e Reservas Legais deve ser incentivada para formar corredores ecológicos entre os remanescentes naturais da APA.
- Proteção de remanescentes florestais: O desmatamento, que altera a composição de flora e fauna, deve ser evitado, especialmente em ecossistemas em estágio secundário de desenvolvimento.
- Pesquisa na UC: Pesquisas realizadas na Unidade de Conservação (UC) devem ser incentivadas e autorizadas pelo Conselho Gestor da APA.
- Impacto industrial mínimo: Atividades industriais devem buscar minimizar impactos ambientais e apresentar programas de recuperação e desenvolvimento sustentável, em conformidade com a Política Nacional do Meio Ambiente.
- Plantio de cana: O cultivo de cana deve adotar práticas ecologicamente corretas, sendo proibido o uso de queimadas e agrotóxicos não autorizados, além de respeitar a legislação sobre princípios ativos de uso restrito.
- Criação de RPPNs: Deve-se incentivar a criação de Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs) para formar corredores biológicos e promover a conservação ambiental.
- Obras de engenharia e empreendimentos: Projetos de infraestrutura, como rodovias, barragens e linhas de transmissão, devem ser apresentados ao Conselho Gestor da



APA para análise, acompanhados de EIA/RIMA específico, de acordo com o porte da obra.

- Regulamentação do uso do fogo: O uso do fogo deve seguir as recomendações de manejo previstas em planos de manejo, sendo proibido quando ameaçar os recursos da Unidade.
- Proibição de resíduos químicos: A disposição ou incineração de resíduos químicos, incluindo nucleares, é proibida.
- Armazenamento de agrotóxicos: Agrotóxicos e seus componentes devem ser armazenados de forma segura nas propriedades para evitar acidentes e contaminação do solo e da água.
- Receita agrônômica: O proprietário deve manter cópia da receita agrônômica emitida por profissional habilitado e disponibilizá-la para fiscalização.
- Devolução de embalagens de agrotóxicos: Embalagens vazias de agrotóxicos devem ser devolvidas ao local de compra, com armazenamento adequado até o recolhimento pelas empresas responsáveis, conforme a Lei e Resolução Conama 334/2003.
- Proibição de lavar equipamentos em corpos d'água: É proibido lavar equipamentos de aplicação de agrotóxicos em corpos d'água.
- Licenciamento ambiental: Toda atividade ou empreendimento, dentro ou no entorno da UC, deve obter autorização prévia do Conselho Gestor.
- Conectividade de vegetação nativa: No licenciamento de empreendimentos, deve-se observar o grau de comprometimento da conectividade entre remanescentes de vegetação nativa.
- Estradas e rodovias: A duplicação, construção e manutenção de rodovias devem incluir técnicas que permitam o escoamento adequado de águas pluviais e prever medidas de mitigação para o trânsito de fauna silvestre.
- Conservação do solo em atividades agropecuárias: A produção agrícola e pecuária deve seguir práticas de conservação do solo, conforme recomendações dos órgãos de extensão rural.
- Preservação de APPs: A vegetação nativa nas APPs deve ser preservada ou restaurada, conforme a legislação vigente.
- Regularização da Reserva Legal: Imóveis rurais que não possuam averbação da Reserva Legal devem providenciar sua regularização de acordo com a legislação.
- Averbação de Reservas Legais: As Reservas Legais devem ser dispostas de maneira a criar conectividade entre fragmentos florestais.
- Queimadas controladas: As queimadas controladas na APA devem ser autorizadas pelo Conselho Gestor e IMASUL e acompanhadas sempre que possível.
- Regularização de empreendimentos poluidores: Empreendimentos e atividades poluidoras em operação na APA devem ser regularizados com urgência.
- Adequação de empreendimentos às normas: Empreendimentos em desacordo com as normas terão 180 dias após a aprovação do plano de manejo para se regularizarem.



- Licenciamento de atividades turísticas: Empreendimentos turísticos devem ser licenciados pelos órgãos competentes e cumprir normas sanitárias e de proteção ambiental.
- Proibição de efluentes não tratados: O lançamento de efluentes domésticos não tratados nos corpos d'água da APA é proibido.
- Proibição de peixamento com espécies exóticas: A introdução de espécies exóticas em rios e lagos da APA é proibida.
- Conformidade das atividades com o plano de manejo: Todas as atividades implantadas na APA devem estar de acordo com os objetivos e normas de manejo.
- Remoção de construções irregulares: Construções em desacordo com as normas legais na APA devem ser removidas.
- Proibição de espécies exóticas invasoras: A utilização de espécies exóticas invasoras na recuperação de Reservas Legais é proibida.
- Divulgação das normas: As normas devem ser amplamente divulgadas, sendo de conhecimento de funcionários, pesquisadores, gestores e da comunidade envolvida na APA, que também receberão instruções específicas sobre os procedimentos de proteção ambiental.

7. Planejamento por Área de Atuação

As áreas de atuação são espaços específicos que visam o gerenciamento da UC, estabelecendo, tanto em seu interior quanto em seu exterior (zona de influência e região), áreas estratégicas, as ações a serem desenvolvidas em cada uma destas áreas, organizando seu planejamento segundo programas temáticos. A Figura 13 apresenta uma visão geral do planejamento por áreas de atuação.

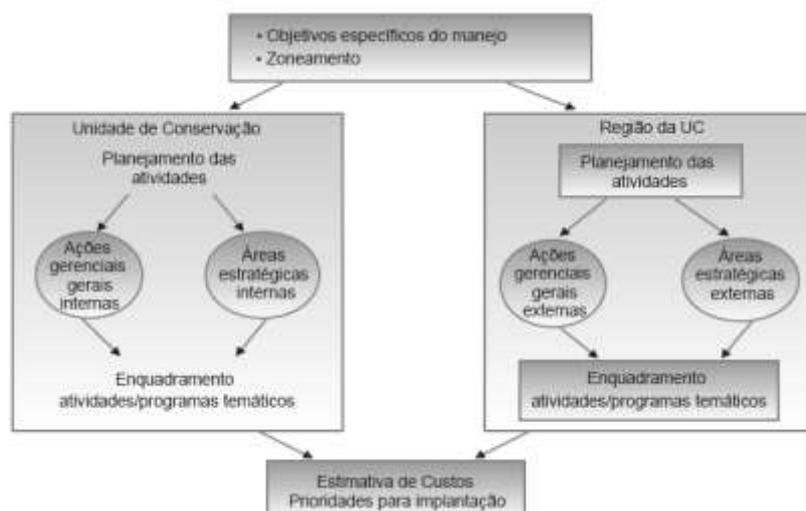


Figura 13. Visão Geral do Planejamento por Áreas de Atuação, a qual esquematiza a distribuição dos elementos que compõem a metodologia.



7.1 Ações gerenciais gerais

Os levantamentos realizados pela equipe, o zoneamento produzido e as Oficinas de Planejamento indicaram a necessidade de implementar um conjunto de ações gerenciais para o desenvolvimento da APA, abordando principalmente os seguintes temas: Participação Pública, Operacionalização, Implantação do Cadastro Rural, Recuperação de Áreas Degradadas, Conservação, Agricultura, Reflorestamento, Conservação da Biodiversidade, Qualidade das Águas, Gestão do Meio Físico, Turismo Sustentável, Pesquisa, Monitoramento, Controle e Fiscalização.

As Ações Gerenciais gerais referem-se a iniciativas que, devido ao seu caráter abrangente, são aplicáveis a todas as áreas da APA da Sub-Bacia do Rio Pardo e sua região, proporcionando um suporte integral para o planejamento da unidade e de seu entorno. A Tabela 15 apresenta as ações gerenciais definidas para cada programa temático, tanto para a área interna da APA quanto para sua zona de influência.

Essas ações possuem diferentes níveis de prioridade de implantação, exceto a criação do Conselho Gestor, que deve ser feita imediatamente, e destaca-se que todas elas têm caráter de atividade permanente. Isso significa que, embora possam originar projetos específicos de implantação, elas não se limitam a projetos com início, meio e fim, mas constituem atividades contínuas da Unidade de Conservação, com um horizonte de planejamento de cinco (5) anos. Foram definidos quatro (4) níveis de prioridade, sendo o nível 1 o mais urgente e o nível 4 o de menor prioridade (Tabela 16).

É importante ressaltar que a captação da maioria dos recursos para a implementação dos Programas deverá ser parte dos esforços da gerência da APA, do Conselho Gestor e do Município. Ações não contempladas no presente Plano de Manejo, que venham a ser desenvolvidas em áreas específicas da APA, deverão ser previamente avaliadas e aprovadas pelo Conselho Gestor antes de serem executadas.

De caráter propositivo, as ações estão detalhadas em termos de objetivos, justificativas, processo de implantação, potenciais executores e colaboradores, público-alvo, resultados esperados, custos, tempo de execução e possíveis fontes de financiamento.



7.2 Enquadramento das ações gerenciais

Tabela 15. Enquadramento das ações gerenciais.

I. Proteção e Manejo		
Objetivos	Ações	Indicadores
Conservação da biodiversidade	I.1 Estudar a viabilidade de vincular a composição fragmentada de Reservas Legais e proporcionar o estabelecimento dos corredores ecológicos da biodiversidade.	Relatórios técnicos/ mapa dos corredores
	I.2 Estimular a regularização da situação de alguns proprietários rurais perante o Código Florestal por meio de um Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) junto ao Ministério Público.	Termo de Ajustamento de Conduta
	I.3 Criar e implementar um programa de apoio e incentivo à criação de Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs), como estratégia de conservação.	Documento contendo a estrutura do programa/ RPPNs criadas
	I.4 Influenciar políticas públicas, propondo instrumentos legais mais restritivos, visando à conservação regional.	Instrumentos legais criados
	I.5 Efetivar ações de fiscalização ambiental.	Infrações emitidas
	I.6 Priorizar estudos do programa de pesquisa e monitoramento que contemplem o monitoramento da fauna e flora.	Relatórios científicos
	I.7 Efetivar ações de Educação Ambiental e comunicação visual, através da consolidação do programa de conscientização ambiental.	Registros fotográficos
Recuperação de áreas degradadas	I.8 Realizar levantamento dos pontos críticos e áreas prioritárias para ações de recuperação na Sub-Bacia Hidrográfica do Rio Pardo, através de técnicas de interpretação de imagem e Sistema de Informações Geográficas (SIG).	Mapa indicativo das áreas prioritárias
	I.9 Planejar estratégias e metodologias e definir equipe técnica responsável a ser contratada.	Plano de Trabalho/contratos
	I.10 Incentivar a implementação de parcelas experimentais em campo para identificação de espécies mais apropriadas para a recuperação de áreas degradadas nos diversos ambientes que formam a APA.	Relatórios técnicos/registros fotográficos
Recuperação de áreas degradadas	I.11 Promover a recuperação das áreas degradadas, em especial, as de APP estabelecidas pelo Código Florestal, através do plantio de espécies nativas características das formações vegetacionais típicas do local alterado. Quando possível, pela regeneração natural nas áreas atualmente ocupadas por pastagens nas margens de rios e em outras áreas onde a vegetação original foi suprimida. ➤ A recuperação deverá ser efetuada com base em dados fitossociológicos dos diferentes ambientes ocorrentes na APA.	Registros fotográficos
	I.12 Promover, por meio de ações de Educação Ambiental, a conscientização de proprietários rurais sobre a importância das matas ciliares como corredores biológicos e sobre a aplicação prática do Código Florestal.	Registros fotográficos



REVISÃO DO PLANO DE MANEJO DA APA DA SUB-BACIA DO RIO PARDO – BATAGUASSU/MS

I. Proteção e Manejo		
Objetivos	Ações	Indicadores
	I.13 Estimular pesquisas que estejam relacionadas com a recuperação de áreas degradadas.	Relatórios científicos
Contingência de ocorrências ambientais	I.14 Realizar levantamento dos pontos críticos de incêndios, através de técnicas de interpretação de imagem e Sistema de Informações Geográficas (SIG).	Mapa indicativo das áreas críticas
	I.15 Elencar equipe brigadista responsável e promover curso de capacitação em combate a incêndios.	Lista com os membros da equipe
	I.16 Elaborar um plano de ação e controle para incêndios florestais.	Plano de ação
Contingência de ocorrências ambientais	I.17 Efetuar a criação e manutenção de aceiros em locais críticos de incêndios.	Registros fotográficos/projetos de desenvolvimento
	I.18 Orientar, por meio do programa de comunicação ambiental, aos proprietários rurais que desejem efetuar queimadas controladas, os procedimentos junto ao IBAMA e órgãos de fiscalização.	Registros fotográficos
	I.19 Desenvolver campanhas para coleta seletiva do lixo e aproveitamento dos resíduos orgânicos oriundos dos cultivos agrícolas praticados nas propriedades rurais.	Material de divulgação
	I.20 Solicitar aos órgãos responsáveis, maior controle e fiscalização no comércio e uso dos agrotóxicos.	Relatórios técnicos
	I.21 Elaborar e divulgar um plano de controle e fiscalização de espécies exóticas na área da APA.	Materiais de divulgação

II. Pesquisa e Monitoramento		
Objetivos	Ações	Indicadores
Fomento a pesquisa científica, visando ampliar o conhecimento sobre a biodiversidade da APA	II.1 Criar um banco de dados local acessível com informações de todas as atividades de pesquisa, estudos e ações do monitoramento realizados dentro da área da APA. ➤ Todos os resultados das pesquisas, assim como cadastramento das mesmas deverão ser organizados no banco de dados da APA.	Banco de dados
	II.2 Identificar possíveis instituições parceiras e realizar convênios para a execução dos trabalhos de pesquisa.	Termos de parceria
	II.3 Articular apoio junto às instituições parceiras, visando a captação de recursos para o financiamento de pesquisas científicas na APA.	Propostas/projetos
	II.4 Promover estudos voltados para o monitoramento da diversidade biológica da APA.	Relatórios técnicos
	II.5 Divulgar as necessidades de pesquisa relacionadas junto às Instituições de Pesquisa do Estado do Mato Grosso do Sul e outras consideradas potenciais.	Notas de divulgação



REVISÃO DO PLANO DE MANEJO DA APA DA SUB-BACIA DO RIO PARDO – BATAGUASSU/MS

II. Pesquisa e Monitoramento		
Objetivos	Ações	Indicadores
	II.6 Informar aos pesquisadores sobre as normas da UC a serem seguidas durante a realização dos projetos de pesquisa.	Roteiro de normas para pesquisa na APA
	II.7 Incentivar a publicação dos resultados das pesquisas desenvolvidas na APA em revistas científicas especializadas.	Publicações
	II.8 Buscar parcerias específicas com outras entidades como, por exemplo, a Polícia Militar, de modo a suprir as necessidades de controle e proteção.	Termo de parceria
	II.9 Contratar e capacitar os responsáveis pela fiscalização na APA, dando noções de legislação e educação ambiental, atentando às normas estabelecidas para cada zona da APA, neste plano de manejo.	Contratos
	II.10 Dotar as equipes de fiscalização com equipamentos de segurança (botas e perneiras), facão, machado, lanternas e equipamentos de primeiros socorros. ➤ Todos os funcionários que exercerem a atividade de fiscalização deverão estar adequadamente identificados e uniformizados conforme padrão a ser estabelecido.	Notas fiscais de compra dos equipamentos/ Registros fotográficos
	II.11 Equipar equipe de fiscalização com rádio HT, um automóvel com tração 4x4, autotranc e rádio, e espaço físico com mesa de escritório e cadeira, linha telefônica, bebedouro.	Notas fiscais de compra dos equipamentos/ Registros fotográficos
Fiscalização ambiental	II.12 Definir rotas de fiscalização.	Mapa com as rotas
	II.13 Estabelecer rotina e escalas de fiscalização, com equipes diárias de pelo menos duas pessoas.	Escalas de fiscalização
	II.14 Estabelecer como rotina de trabalho, o preenchimento de relatórios diários de atividades, incorporando todas as informações no banco de dados da APA. ➤ Deverá constar no relatório (quando pertinentes): materiais apreendidos, volume, quantidade, instrumentos legais lavrados (autos de infração, termos de apreensão e depósito), avistamento de fauna silvestre ou indícios de sua presença, alterações na vegetação, atividades não condizentes com o previsto no zoneamento e normas específicas para a APA	Relatórios de fiscalização
Fiscalização ambiental	II.15 Efetivar e intensificar a fiscalização na APA priorizando o combate à caça e ao desmatamento; o controle de atividades poluentes; e o cumprimento de exigências ambientais e legislação relativa às APPs, uso de agrotóxicos e Reservas Legais. ➤ A fiscalização deverá priorizar uma abordagem educativa.	Infrações ambientais emitidas
	II.16 Programa de monitoramento SIG (controlar o avanço do plantio de espécies exóticas, assim como das atividades de mineração e agricultura).	Relatórios técnicos



REVISÃO DO PLANO DE MANEJO DA APA DA SUB-BACIA DO RIO PARDO – BATAGUASSU/MS

II. Pesquisa e Monitoramento		
Objetivos	Ações	Indicadores
Monitoramento ambiental	II.17 Criar e preencher fichas de monitoramento, que constem informações sobre eventos observados como: focos de incêndio, crimes ambientais, erosões, atividades de mineração, observação de animais silvestres, entre outros.	Fichas de monitoramento
	II.18 Apoiar programas estaduais e/ou municipais relacionados ao monitoramento da qualidade de água dos recursos hídricos da APA.	Termos de parceria
	II.19 Contratar equipe técnica qualificada para repetir periodicamente a Avaliação Ecológica Rápida (AER) para a APA e entorno, incluindo na medida do possível, novas áreas temáticas. ➤ A AER será realizada anualmente ou, inevitavelmente, no quarto ano de vigência deste Plano de Manejo, caso surjam dificuldades na obtenção de recursos.	Relatórios técnicos temáticos/ contratos
	II.20 Programa de monitoramento SIG (Acompanhar o desempenho do uso agrícola das terras e os impactos ambientais decorrentes: erosão, perda de potencial produtivo, redução da diversidade biológica, contaminação por produtos químicos, alterações nas populações faunísticas e riscos para a saúde das comunidades de moradores e de visitantes).	Relatórios técnicos
	II.21 Compilar todas as informações obtidas por meio dos programas de controle ambiental e criar banco de dados da APA com resultados e mapeamentos.	Relatórios técnicos
Monitoramento ambiental	II.22 Fazer interface com os programas de recuperação de áreas degradadas, conservação de ecossistemas, conservação da biodiversidade, monitorando o andamento e resultados desses programas.	Relatórios técnicos

III. Conscientização Ambiental		
Objetivos	Ações	Indicadores
	III.1 Elaborar e implementar um programa permanente de educação ambiental, visando conscientizar e sensibilizar os diferentes públicos-alvo com relação a percepção da natureza e da cultura da APA.	Programa de educação ambiental
	III.2 Buscar parcerias, como as secretarias de educação e de meio ambiente, ONGs e universidades, para elaboração e implantação deste programa.	Termos de parceria
	III.3 Capacitar professores das redes de ensino público e particular e lideranças políticas e empresariais para a análise e atuação segundo enfoque socioambiental.	Lista de participantes/registros fotográficos



**REVISÃO DO PLANO DE MANEJO DA APA DA SUB-BACIA DO RIO PARDO
– BATAGUASSU/MS**

III. Conscientização Ambiental		
Objetivos	Ações	Indicadores
Educação Ambiental Informal	III.4 Promover a conscientização de proprietários rurais sobre a importância das matas ciliares como corredores biológicos e sobre a aplicação prática do Código Florestal.	Lista de participantes/registros fotográficos
	III.5 Promover a interação e o conhecimento para a comunidade do desenvolvimento dos outros programas atualmente propostos e que estarão sendo desenvolvidos na área da APA.	
	III.6 Realizar eventos sazonais proporcionando a conscientização e disseminação dos valores e princípios da sustentabilidade, através das seguintes atividades: exposições, painéis, pôsteres, fotografias, desenhos, palestras, oficinas, teatros, concursos, redações, entre outras. > Essas atividades deverão ser realizadas de forma itinerante, junto às escolas, câmaras municipais e clubes dos municípios. Todo material de apoio produzido para a realização das atividades deverá ser planejado e elaborado por uma equipe técnica exclusiva, aprovada pelo Conselho Gestor da APA.	Lista de participantes/registros fotográficos/materiais de apoio
	III.7 Realizar oficinas de capacitação em comunicação e meio ambiente para alunos da rede escolar, visando a formação dos líderes e multiplicadores locais.	Lista de participantes/registros fotográficos
Comunicação visual	III.8 Identificar elementos representativos e significantes para o desenvolvimento dos programas e materiais que envolvem a comunicação visual.	Relatório técnico
	III.9 Elaborar material gráfico informativo de forma a disponibilizar as informações sobre objetivos de manejo da APA. > Todo material deverá ser produzido em linguagem acessível, evitando, na medida do possível, o uso de termos técnicos. Quando isto não for possível deverá ser realizada uma explicação simplificada do termo utilizado.	Material gráfico
	III.10 Criar material padronizado para campanhas publicitárias, material de divulgação e placas informativas sobre linhas temáticas a serem definidas (proteção a fauna e flora, divulgação das características da APA, etc).	Materiais de divulgação
	III.11 Adequar o sistema de sinalização e placas informativas com um formato moderno e atual, respeitando, todavia, as situações impostas por lei. > O sistema de sinalização informativa	Placas informativas



**REVISÃO DO PLANO DE MANEJO DA APA DA SUB-BACIA DO RIO PARDO
– BATAGUASSU/MS**

III. Conscientização Ambiental		
Objetivos	Ações	Indicadores
Comunicação visual	deverá interferir o mínimo possível na paisagem.	
	III.12 Elaborar vídeos sobre a APA, apresentando sua missão, falando do seu histórico de criação, apresentando ações de proteção e manejo, educação ambiental e pesquisa e contendo ações desenvolvidas junto às comunidades.	Vídeos
	III.13 Confeccionar um folder sobre a APA para divulgar sua missão, normas e zoneamento, constando ainda, informações sobre as características relevantes, mapas e os trabalhos desenvolvidos. ➤ A apresentação desse folder deverá ser simples e com linguagem adequada aos níveis de escolaridade das comunidades.	Folders
	III.14 Confeccionar cartilhas sobre as ocorrências ambientais específicas, ocorrentes na APA (incêndio, mineração, agrotóxicos, resíduos, entre outros). ➤ A cartilha deverá ter uma linguagem adequada à realidade da região, levando-se em conta o público-alvo.	Cartilhas
	III.15 Implantar sistema de comunicação visual, abrangendo: sistema de sinalização interno e externo.	Sinalização
	III.16 Promover periodicamente a remoção, mudança ou renovação das placas de sinalização.	Verificação <i>in situ</i>
	III.17 Colocar placas nas estradas em locais limítrofes da APA indicando que a pessoa está saindo ou entrando na Área de Proteção Ambiental da Sub-Bacia do Rio Pardo.	Placas/registros fotográficos
Divulgação	III.18 Estabelecer “releases” padrões de forma a condensar as informações básicas da APA e seu Plano de Manejo para serem repassadas a imprensa.	Notas de divulgação/ <i>releases</i>
	III.19 Criar <i>home page</i> da APA contendo informações gerais sobre a APA, principais vias de acesso, distâncias, atrações, etc.	<i>Home page</i>
	III.20 Divulgar atividades da APA via rádio, jornal, Internet e mural nas escolas e pontos de encontro.	Notas de divulgação

IV. Operacionalização		
Objetivos	Ações	Indicadores
Administração	IV.1 Realizar avaliação administrativa periódica com a equipe de gerência da unidade para identificar forças restritivas e propulsoras para o cotidiano de trabalho.	Relatório técnico
	IV.2 Elaborar e implementar um Plano Operativo Anual (POA).	POA



REVISÃO DO PLANO DE MANEJO DA APA DA SUB-BACIA DO RIO PARDO – BATAGUASSU/MS

IV. Operacionalização		
Objetivos	Ações	Indicadores
	IV.3 Assegurar a disponibilidade dos recursos financeiros comprometidos em orçamento aprovado.	Documento de segurança
	IV.4 Elaborar programa de voluntariado em parceria com universidades e ONGs.	Programa de voluntariado
	IV.5 Articular processos de capacitação de técnicos e voluntários, em ação combinada com os cursos universitários de administração e gestão ambiental.	Registros fotográficos
	IV.6 Adquirir equipamentos para o desenvolvimento do programa de educação ambiental, tais como: data show, retroprojeto, tela projetora, TV, vídeo, flip-chart, entre outros que se fizerem necessários.	Notas fiscais dos equipamentos comprados
	IV.7 Capacitar e tornar operante o Conselho Gestor da APA.	Estatuto do conselho gestor
Monitoramento do plano de manejo	IV.8 Monitorar a eficiência dos seguintes itens: equipamentos, segurança, manutenção, monitoramento, licenciamento, recursos humanos, recursos financeiros, infraestrutura.	Relatórios técnicos
	IV.9 Avaliar a Matriz de Planejamento da Unidade: avalia-se o avanço dos programas de ação através de seus indicadores e dos objetivos propostos, em suas dimensões qualitativa, quantitativa e temporal. Analisa-se a gravidade dos desvios entre o planejado e o executado, suas causas, propondo-se medidas corretivas.	Relatórios técnicos
	IV.10 Realizar revisão anual dos programas do Plano de Manejo com base nos dados obtidos no monitoramento e avaliação e proceder aos ajustes necessários dos programas.	Relatórios técnicos
	IV.11 Elaborar Relatório Anual de Avanço na implantação do Plano de Manejo.	Relatório técnico
	IV.12 Rever e atualizar o plano de manejo após cinco anos de sua vigência.	Relatório técnico

V. Integração externa		
Objetivos	Ações	Indicadores
Consolidação dos programas através do estabelecimento de redes	V.1 Estabelecer parcerias, visando o financiamento para implantação das ações gerenciais, através da elaboração de propostas técnicas para editais de instituições de fomento à projetos conservacionistas.	Termos de parceria
	V.2 Integrar os Planos de Trabalho para evitar a duplicação de ações, intersecções, bem como verificar o potencial de ação cooperativa.	Plano de trabalho integrado
	V.3 Celebrar convênios de cooperação técnica e/ou outras modalidades de atuação conjunta.	Convênios
	V.4 Produzir boletins informativos periódicos, com assuntos gerais e um tema mais desenvolvido, sob responsabilidade de técnicos ou pesquisadores.	Boletins informativos
	V.5 Viabilizar comunicação em rede/internet.	E-mails



REVISÃO DO PLANO DE MANEJO DA APA DA SUB-BACIA DO RIO PARDO – BATAGUASSU/MS

V. Integração externa		
Objetivos	Ações	Indicadores
	V.6 Estabelecer um processo contínuo de planejamento, através da estruturação de um plano de gestão que integre todos os programas e ações gerenciais, apresentando mecanismos e instrumentos facilitadores da participação social, em seus aspectos qualitativo e quantitativo.	Plano de gestão
	V.7 Promover eventos específicos na APA voltados ao envolvimento dos políticos locais nas questões de sua proteção e manejo.	Lista de presença dos participantes/registros fotográficos
VI. Atividades de desenvolvimento		
Objetivos	Ações	Indicadores
Agricultura, Reflorestamento e Pecuária	VI.1 Trabalhar a organização da produção e todas as formas possíveis de diversificação da produção compatíveis com as condições edafoclimáticas da região.	-
	VI.2 Capacitar agricultores na adoção das práticas agrícolas, florestais e de pecuária adequados aos objetivos da APA.	Lista de presença dos eventos de capacitação
	VI.3 Buscar alternativas de transformação da produção, visando agregação de valor e geração de renda (verticalização industrial).	-
	VI.4 Envolver o poder público local e os consumidores na discussão e implantação da proposta.	Lista de presença dos eventos
	VI.5 Promover o incentivo de técnicas menos impactantes como alternativa para a produção de grande escala como sistema de plantio direto na palha, manejo integrado de pragas, controle biológico e agricultura orgânica e restauração ambiental	Materiais de divulgação
	VI.6 Incentivar a Agroecologia e Reflorestamento	-



REVISÃO DO PLANO DE MANEJO DA APA DA SUB-BACIA DO RIO PARDO – BATAGUASSU/MS

7.3 Ações gerenciais, graus de prioridades e tempo de implantação do Plano de Manejo da APA da Sub-bacia do Rio Pardo

Tabela 16. Enquadramento das ações gerenciais, graus de prioridade e tempo de implantação

Ações Gerenciais	Prioridade	Implantação (anos)				
		1	2	3	4	5
1. Proteção e Manejo						
1.1 – Conservação da biodiversidade						
Estudar a viabilidade de vincular a composição fragmentada de Reservas Legais e proporcionar o estabelecimento dos corredores ecológicos da biodiversidade.	2		x	x	x	
Estimular a regularização da situação de alguns proprietários rurais perante o Código Florestal por meio de um Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) junto ao Ministério Público.	1	x	x			
Criar e implementar um programa de apoio e incentivo à criação de Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs), como estratégia de conservação	1	x	x			
Influenciar políticas públicas, propondo instrumentos legais mais restritivos, visando à conservação regional.	3			x	x	
Efetivar ações de fiscalização ambiental, através da consolidação do programa de pesquisa e monitoramento.	1	x	x	x	x	x
Priorizar estudos do programa de pesquisa e monitoramento que contemplem o monitoramento da fauna e flora.	3			x	x	
Efetivar ações de Educação Ambiental e comunicação visual, através da consolidação do programa de conscientização ambiental.	2		x			
1.2 – Recuperação de áreas degradadas						
Realizar levantamento dos pontos críticos e áreas prioritárias para ações de recuperação na Sub-Bacia Hidrográfica do Rio Pardo.	1	x	x			
Planejar estratégias e metodologias e definir equipe técnica responsável a ser contratada.	3			x		
Incentivar a implementação de parcelas experimentais em campo para identificação de espécies mais apropriadas para a recuperação de áreas degradadas nos diversos ambientes que formam a APA.	2		x			
Promover a recuperação das áreas degradadas, em especial, as de APP estabelecidas pelo Código Florestal, através do plantio de espécies nativas características das formações vegetacionais típicas do local alterado.	2	x	x	x		
Promover, por meio de ações de Educação Ambiental, a conscientização de proprietários rurais sobre a importância das matas ciliares como corredores biológicos e sobre a aplicação prática do Código Florestal.	1	x	x	x	X	x
Estimular pesquisas que estejam relacionadas com a recuperação de áreas degradadas.	3			x	x	
1.3 – Contingência de ocorrências ambientais						
Realizar levantamento dos pontos críticos de incêndios.	3			x	x	
Elencar equipe brigadista responsável e promover curso de capacitação em combate a incêndios.	4					x
Elaborar um plano de ação e controle para incêndios florestais.	4					x
Efetuar a criação e manutenção de aceiros em locais críticos de incêndios.	3			x	x	
Orientar, por meio do programa de comunicação ambiental, aos proprietários rurais que desejem efetuar queimadas controladas, os procedimentos junto ao IBAMA e órgãos de fiscalização.	3			x	x	
Desenvolver campanhas para coleta seletiva do lixo e aproveitamento dos resíduos orgânicos oriundos dos	2		x			



REVISÃO DO PLANO DE MANEJO DA APA DA SUB-BACIA DO RIO PARDO – BATAGUASSU/MS

cultivos agrícolas praticados nas propriedades rurais.						
Solicitar aos órgãos responsáveis, maior controle e fiscalização no comércio e uso dos agrotóxicos.	2		x			
Elaborar e divulgar um plano de controle e fiscalização de espécies exóticas na área da APA.	3			x		
2. Pesquisa e Monitoramento	Prioridade	Implantação (anos)				
2.1 – Fomento a pesquisa científica, visando ampliar o conhecimento sobre a biodiversidade da APA		1	2	3	4	5
Criar um banco de dados local acessível com informações de todas as atividades de pesquisa, estudos e ações do monitoramento realizados dentro da área da APA.	3			x	x	
Identificar possíveis instituições parceiras para a execução dos trabalhos de pesquisa.	2		x			
Articular apoio junto às instituições parceiras, visando a captação de recursos para o financiamento de pesquisas científicas na APA.	2		x			
Promover estudos voltados para o monitoramento da diversidade biológica da APA.	3			x	x	
Divulgar as necessidades de pesquisa relacionadas junto às Instituições de Pesquisa do Estado do Mato Grosso do Sul e outras consideradas potenciais.	3			x	x	
Informar aos pesquisadores sobre as normas da UC a serem seguidas durante a realização dos projetos de pesquisa.	3			x		
Incentivar a publicação dos resultados das pesquisas desenvolvidas na APA em revistas científicas especializadas.	3			x	x	x
2.2 – Fiscalização ambiental						
Buscar parcerias específicas com outras entidades como, por exemplo, a Polícia Militar, de modo a suprir as necessidades de controle e proteção.	1	x	x	x	x	x
Contratar e capacitar os responsáveis pela fiscalização na APA, dando noções de legislação e educação ambiental, atentando às normas estabelecidas para cada zona da APA, neste plano de manejo.	2		x	x		
Dotar as equipes de fiscalização com equipamentos de segurança (botas e perneiras), facão, machado, lanternas e equipamentos de primeiros socorros.	2		x	x		
Equipar cada posto de fiscalização com rádio HT, um automóvel com tração 4x4, autotrator e rádio, mesa de escritório e cadeira, linha telefônica, bebedouro e cama tipo beliche com colchões.	4					
Definir rotas de fiscalização.	3		x	x	x	x
Estabelecer rotina e escalas de fiscalização, com equipes diárias de pelo menos duas pessoas.	3		x	x	x	x
Estabelecer como rotina de trabalho, o preenchimento de relatórios diários de atividades, incorporando todas as informações no banco de dados da APA.	3		x	x	x	x
Efetivar e intensificar a fiscalização na APA priorizando o combate à caça e ao desmatamento; o controle de atividades poluentes; e o cumprimento de exigências ambientais e legislação relativa às APPs, uso de agrotóxicos e Reservas Legais.	1	x	x	x	x	x
2.3 – Monitoramento ambiental						
Programa de monitoramento SIG.	3			x	x	x
Criar e preencher fichas de monitoramento, que constem informações sobre eventos observados como: focos de	3			x	x	x



REVISÃO DO PLANO DE MANEJO DA APA DA SUB-BACIA DO RIO PARDO – BATAGUASSU/MS

incêndio, crimes ambientais, erosões, atividades de mineração, observação de animais silvestres, entre outros.						
Apoiar programas estaduais e/ou municipais relacionados ao monitoramento da qualidade de água dos recursos hídricos da APA.	2		x	x	x	x
Contratar equipe técnica qualificada para repetir periodicamente a Avaliação Ecológica Rápida (AER).	3			x		
Fazer interface com os programas de recuperação de áreas degradadas, conservação de ecossistemas, conservação da biodiversidade, monitorando o andamento e resultados desses programas.	3			x	x	x
3. Consientização Ambiental	Prioridade	Implantação (anos)				
3.1 – Educação Ambiental Informal		1	2	3	4	5
Elaborar e implementar um programa permanente de educação ambiental, visando conscientizar e sensibilizar os diferentes públicos-alvo com relação a percepção da natureza e da cultura da APA.	2	x	x			
Buscar parcerias, como as secretarias de educação e de meio ambiente, ONGs e universidades, para elaboração e implantação deste programa.	2	x	x			
Capacitar professores das redes de ensino público e particular e lideranças políticas e empresariais para a análise e atuação segundo enfoque socioambiental.	2	x		x		x
Promover a conscientização de proprietários rurais sobre a importância das matas ciliares como corredores biológicos e sobre a aplicação prática do Código Florestal.	2	x		x		x
Promover a interação e o conhecimento para a comunidade do desenvolvimento dos outros programas atualmente propostos e que estarão sendo desenvolvidos na área da APA.	3			x		
Realizar eventos sazonais proporcionando a conscientização e disseminação dos valores e princípios da sustentabilidade, através das seguintes atividades: exposições, maquetes, painéis, pôsteres, fotografias, desenhos, amostras artesanais, palestras, oficinas, teatros, concursos, redações, entre outras.	2	x	x	x	x	x
Realizar oficinas de capacitação em comunicação e meio ambiente para alunos da rede escolar, visando a formação dos líderes e multiplicadores locais.	2	x	x	x	x	x
3.2 – Comunicação visual						
Identificar elementos representativos e significantes para o desenvolvimento dos programas e materiais que envolvem a comunicação visual.	2		x		x	
Elaborar material gráfico informativo de forma a disponibilizar as informações sobre objetivos de manejo da APA.	2	x		x		x
Criar material padronizado para campanhas publicitárias, material de divulgação e placas informativas sobre linhas temáticas a serem definidas (proteção a fauna e flora, divulgação das características da APA.etc).	2	x			x	
Adequar o sistema de sinalização e placas informativas com um formato moderno e atual, respeitando, todavia, as situações impostas por lei.	1	x		x		x
Elaborar vídeos sobre a APA.	4					x
Confeccionar um folder sobre a APA para divulgar sua missão, normas e zoneamento, constando ainda, informações sobre as características relevantes, mapas e os trabalhos desenvolvidos.	2	x			x	
Confeccionar cartilhas sobre as ocorrências ambientais específicas, ocorrentes na APA (incêndio, mineração, agrotóxicos, resíduos, entre outros).	2	x			x	



REVISÃO DO PLANO DE MANEJO DA APA DA SUB-BACIA DO RIO PARDO – BATAGUASSU/MS

Implantar sistema de comunicação visual, abrangendo: sistema de sinalização interno e externo.	2	x			x		
Promover periodicamente a remoção, mudança ou renovação das placas de sinalização.	2	x			x		
Colocar placas nas estradas em locais limítrofes da APA indicando que a pessoa está saindo ou entrando na Área de Proteção Ambiental da Sub-Bacia do Rio Pardo.	2	x			x		
3.3 – Divulgação							
Estabelecer “releases” padrões de forma a condensar as informações básicas da APA e seu Plano de Manejo para serem repassadas a imprensa.	3			x			
Criar <i>home page</i> da APA contendo informações gerais sobre a APA, principais vias de acesso, distâncias, atrações, etc.	4					x	
Divulgar atividades da APA via rádio, jornal, Internet e mural nas escolas e pontos de encontro.	2		x		x		
4. Operacionalização							
Implantação (anos)							
4.1 – Administração		Prioridade	1	2	3	4	5
Realizar avaliação administrativa periódica com a equipe de gerência da unidade para identificar forças restritivas e propulsoras para o cotidiano de trabalho.	3			x	x	x	x
Elaborar e implementar um Plano Operativo Anual (POA).	1	x	x	x	x	x	x
Assegurar a disponibilidade dos recursos financeiros comprometidos em orçamento aprovado.	2			x	x	x	x
Elaborar programa de voluntariado em parceria com universidades e ONGs.	3	x	x	x	x	x	x
Articular processos de capacitação de técnicos e voluntários, em ação combinada com os cursos universitários de administração e gestão ambiental.	3	x	x	x	x	x	x
Adquirir equipamentos para o desenvolvimento do programa de educação ambiental, tais como: data show, retroprojektor, tela projetora, TV, vídeo, flip-chart, entre outros que se fizerem necessários.	2			x		x	
Capacitar e tornar operante o Conselho Gestor da APA.	1	x	x	x	x	x	x
4.2 – Monitoramento do plano de manejo							
Monitorar a eficiência dos seguintes itens: equipamentos, segurança, manutenção, monitoramento, licenciamento, recursos humanos, recursos financeiros, infraestrutura.	2			x	x	x	x
Avaliar a Matriz de Planejamento da Unidade: avalia-se o avanço dos programas de ação através de seus indicadores e dos objetivos propostos, em suas dimensões qualitativa, quantitativa e temporal. Analisa-se a gravidade dos desvios entre o planejado e o executado, suas causas, propondo-se medidas corretivas.	3			x		x	
Realizar revisão anual dos programas do Plano de Manejo com base nos dados obtidos no monitoramento e avaliação e proceder aos ajustes necessários dos programas.	3			x		x	
Elaborar Relatório Anual de Avanço na implantação do Plano de Manejo.	3	x	x	x	x	x	x
Rever e atualizar o plano de manejo após cinco anos de sua vigência.	3						x
5. Integração externa							
Implantação (anos)							
5.1 – Consolidação dos programas através do estabelecimento de redes		Prioridade	1	2	3	4	5
Estabelecer parcerias, visando o financiamento para implantação das ações gerenciais, através da elaboração	2	x	x	x		x	



REVISÃO DO PLANO DE MANEJO DA APA DA SUB-BACIA DO RIO PARDO – BATAGUASSU/MS

de propostas técnicas para editais de instituições de fomento à projetos conservacionistas.						
Integrar os Planos de Trabalho para evitar a duplicação de ações, intersecções, bem como verificar o potencial de ação cooperativa.	3		x		x	
Celebrar convênios de cooperação técnica e/ou outras modalidades de atuação conjunta.	3		x		x	
Produzir boletins informativos periódicos, com assuntos gerais e um tema mais desenvolvido, sob responsabilidade de técnicos ou pesquisadores.	3			x		
Viabilizar comunicação em rede/internet.	3		x	x	x	x
Estabelecer um processo contínuo de planejamento, através da estruturação de um plano de gestão que integre todos os programas e ações gerenciais, apresentando mecanismos e instrumentos facilitadores da participação social, em seus aspectos qualitativo e quantitativo.	2		x		x	
Promover eventos específicos na sede administrativa da APA voltados ao envolvimento dos políticos locais nas questões de sua proteção e manejo.	3		x		x	
6. Atividades de Desenvolvimento	Prioridade	Implantação (anos)				
6.1 – Agricultura, Reflorestamento e Pecuária		1	2	3	4	5
Trabalhar a organização da produção e todas as formas possíveis de diversificação da produção compatíveis com as condições edafoclimáticas da região.	2		x	x	x	
Capacitar agricultores na adoção das práticas agrícolas, florestais e de pecuária adequados aos objetivos da APA.	1	x	x			
Buscar alternativas de transformação da produção, visando agregação de valor e geração de renda, envolver o poder público local e os consumidores na discussão e implantação da proposta.	2	x	x	x		
Promover o incentivo de técnicas menos impactantes como alternativa para a produção de grande escala como sistema de plantio direto na palha, manejo integrado de pragas, controle biológico e agricultura orgânica.	1	x	x	x		
Incentivar a Agroecologia	3			x	x	x

7.4 Indicação para Corredores ecológicos da biodiversidade

Os corredores de biodiversidade têm como função principal conectar as áreas estratégicas internas da APA, tanto as de conservação quanto as de recuperação. Eles consistem em faixas de remanescentes florestais que desempenham um papel crucial ao permitir o trânsito da fauna entre essas áreas estratégicas, facilitando assim a troca genética entre as espécies. Essa é uma das principais estratégias para a conservação da biodiversidade em um determinado território.

No contexto da APA, não foram delimitados corredores ecológicos formais. No entanto, recomenda-se que, ao promover a recuperação de remanescentes florestais, seja incentivada a formação de corredores nas diferentes propriedades.

O município encontra-se entre os Corredores Ecológicos Pantanal–Cerrado e Pantanal–Mata Atlântica, conforme ilustrado na Figura 14.

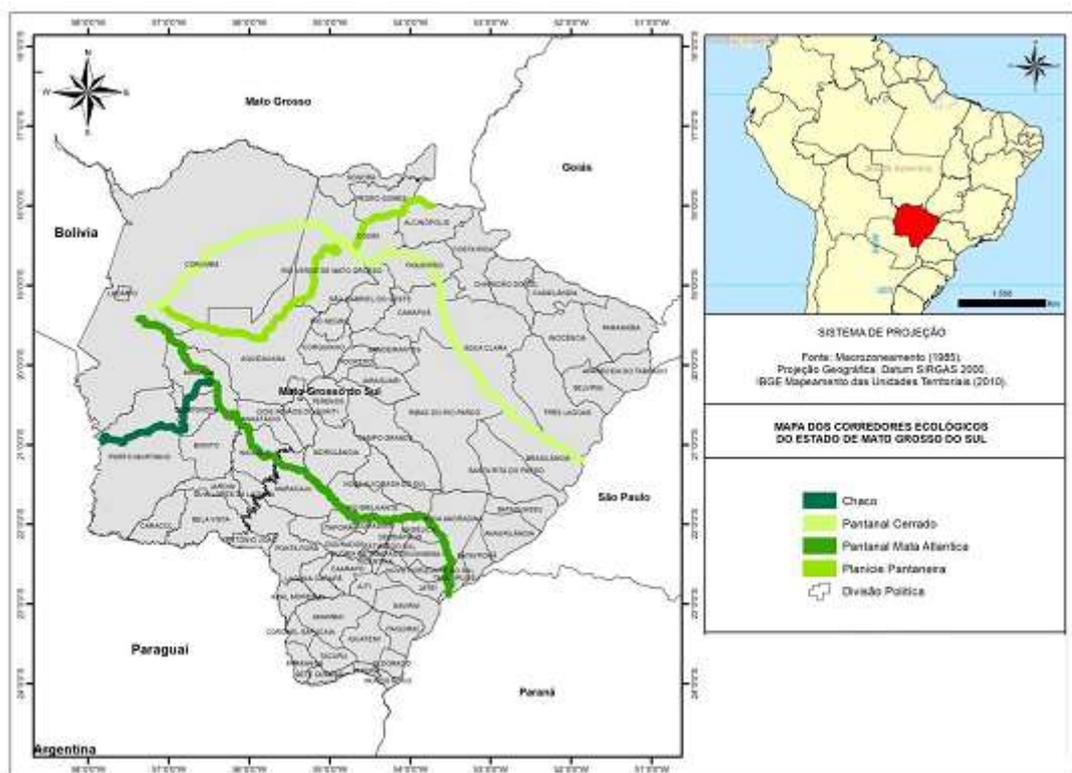


Figura 14. Mapa dos Corredores Ecológicos do MS.

8. Estimativas de Custos

Apresentam-se os custos estimados para todas as etapas de implementação do plano de manejo. Para tanto, são organizados sob forma de tabelas o cronograma físico-financeiro e a consolidação dos custos por programas temáticos e fontes de financiamento.



8.1 Cronograma Físico-Financeiro

O cronograma físico financeiro foi elaborado para as ações gerenciais gerais na APA da Sub-Bacia do Rio Pardo, as quais apresentam um cruzamento de cinco tipos de informações (Tabela 17):

a) Ações gerenciais gerais/Áreas estratégicas: Indicada na primeira coluna, da esquerda para a direita.

b) Programas temáticos: Aparece à esquerda, no alto, fora do quadro. Identifica os temas segundo os quais serão ordenadas as atividades.

c) Atividades e subatividades: Localizadas na segunda coluna, da esquerda para a direita, representam as ações a serem empreendidas.

d) Instituições envolvidas: Terceira coluna, da esquerda para a direita, relaciona aquelas instituições junto às quais o órgão gestor da unidade deverá buscar cooperação, visando o bom desempenho da atividade indicada. Tais instituições serão relacionadas somente para as atividades, aparecendo junto às subatividades somente nos casos em que houver uma distinção especial de envolvimento.

e) Recursos necessários estimados: Colunas restantes. Trata da previsão de execução das atividades por custos e por tempo. Estão expressas em reais, sem a indicação dos centavos e registram a necessidade de disponibilidade dos custos pelos cinco anos previstos para a implantação do plano de manejo. O primeiro ano está dividido por trimestre.

O local da inserção dos custos remete ao cronograma de tempo planejado para a execução.



REVISÃO DO PLANO DE MANEJO DA APA DA SUB-BACIA DO RIO PARDO – BATAGUASSU/MS

Tabela 17. Cronograma Físico-financeiro para as ações gerenciais gerais na APA da Sub-Bacia do Rio Pardo

Proteção e Manejo													
Área de Atuação	Atividade/ Subatividades	Instituições Envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R\$0,00)										
			Primeiro Ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total	
			I	II	III	IV	Total						
Ações gerenciais	I.1 Estudar a viabilidade de vincular a composição fragmentada de Reservas Legais e proporcionar o estabelecimento dos corredores ecológicos da biodiversidade.	Prefeitura Proprietários	5.000,00					5.000,00					5.000,00
	I.2 Estimular a regularização da situação de alguns proprietários rurais perante o Código Florestal por meio de um Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) junto ao Ministério Público.	Prefeitura IMASUL INCRA Ministério Público											
	I.3 Criar e implementar um programa de apoio e incentivo à criação de Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs), como estratégia de conservação.	Proprietários rurais Prefeitura IMASUL/GUC				5.000,00	5.000,00						5.000,00
	I.4 Influenciar políticas públicas, propondo instrumentos legais visando à conservação regional.												
	I.5 Efetivar ações de fiscalização ambiental.	Polícia Militar											



**REVISÃO DO PLANO DE MANEJO DA APA DA SUB-BACIA DO RIO PARDO
– BATAGUASSU/MS**

Proteção e Manejo												
Área de Atuação	Atividade/ Subatividades	Instituições Envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R\$0,00)									
			Primeiro Ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	I.6 Priorizar estudos do programa de pesquisa e monitoramento que contemplem a fauna e flora.	IMASUL IBAMA Universidades ONGs										
	I.7 Efetivar ações de Educação Ambiental e comunicação visual, através da consolidação do programa de conscientização ambiental.	Associações Rede de Ensino Prefeitura Secretaria da Educação										
	I.8 Realizar levantamento dos pontos críticos e áreas prioritárias para ações de recuperação na Sub-Bacia Hidrográfica do Rio Pardo, através de técnicas de interpretação de imagem e Sistema de Informações Geográficas (SIG).	Prefeitura			5.000,00							5.000,00
	I.9 Planejar estratégias e metodologias e definir equipe técnica responsável a ser contratada.	Terceirizadas										



**REVISÃO DO PLANO DE MANEJO DA APA DA SUB-BACIA DO RIO PARDO
– BATAGUASSU/MS**

Proteção e Manejo												
Área de Atuação	Atividade/ Subatividades	Instituições Envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R\$0,00)									
			Primeiro Ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	I.10 Incentivar a implementação de parcelas experimentais em campo para identificação de espécies mais apropriadas para a recuperação de áreas degradadas nos diversos ambientes que formam a APA.	Prefeitura IMASUL ONGs										
	I.11 Promover a recuperação das áreas degradadas, em especial, as de APP estabelecidas pelo Código Florestal, através do plantio de espécies nativas características das formações vegetacionais típicas do local alterado. Quando possível, pela regeneração natural nas áreas atualmente ocupadas por pastagens nas margens de rios e em outras áreas onde a vegetação original foi suprimida.	Prefeitura Terceirizadas Proprietários Ruais						*5.000,00 por hectare	*5.000,00 por hectare	*5.000,00 por hectare	*5.000,00 por hectare	



**REVISÃO DO PLANO DE MANEJO DA APA DA SUB-BACIA DO RIO PARDO
– BATAGUASSU/MS**

Proteção e Manejo												
Área de Atuação	Atividade/ Subatividades	Instituições Envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R\$0,00)									
			Primeiro Ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	I.12 Promover, por meio de ações de Educação Ambiental, a conscientização de proprietários rurais sobre a importância das matas ciliares como corredores biológicos e sobre a aplicação prática do Código Florestal.	Associações Rede de Ensino Prefeitura da Secretaria da Educação										
	I.13 Estimular pesquisas que estejam relacionadas com a recuperação de áreas degradadas.	IBAMA IMASUL ONGs Universidades										
	I.14 Realizar levantamento dos pontos críticos de incêndios, através de técnicas de interpretação de imagem e Sistema de Informações Geográficas (SIG).	Prefeitura IMASUL Policia florestal			5.000,00		5.000,00				5.000,000	
	I.15 Elencar e treinar equipe brigadista responsável e promover curso de capacitação em combate a incêndios.	Prefeitura			2.500,00		2.500,00				2.500,00	
	I.16 Elaborar um plano de ação e controle para incêndios florestais.	Prefeitura			2.500,00		2.500,00				2.500,00	



**REVISÃO DO PLANO DE MANEJO DA APA DA SUB-BACIA DO RIO PARDO
– BATAGUASSU/MS**

Proteção e Manejo												
Área de Atuação	Atividade/ Subatividades	Instituições Envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R\$0,00)									
			Primeiro Ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	I.17 Efetuar a criação e manutenção de aceiros em locais críticos de incêndios.	Prefeitura				5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	25.000,00
	I.18 Orientar, por meio do programa de comunicação ambiental, aos proprietários rurais que desejem efetuar queimadas controladas, os procedimentos junto ao IBAMA e órgãos de fiscalização.	Prefeitura IBAMA Proprietários rurais										
	I.19 Desenvolver campanhas para coleta seletiva do lixo e aproveitamento dos resíduos orgânicos oriundos dos cultivos agrícolas praticados nas propriedades rurais.	IMASUL Prefeitura										
	I.20 Solicitar aos órgãos responsáveis, maior controle e fiscalização no comércio e uso dos agrotóxicos.	Prefeitura										
	I.21 Elaborar e divulgar um plano de controle e fiscalização de espécies exóticas na área da APA.	Prefeitura Polícia Militar				3.000,00	3.000,00					3.000,00



**REVISÃO DO PLANO DE MANEJO DA APA DA SUB-BACIA DO RIO PARDO
– BATAGUASSU/MS**

Pesquisa e Monitoramento													
Área de Atuação	Atividade/ Subatividades	Instituições Envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R\$0,00)										
			Primeiro Ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total	
			I	II	III	IV	Total						
Ações gerenciais	II.1 Criar um banco de dados local acessível com informações de todas as atividades de pesquisa, estudos e ações do monitoramento realizados dentro da área da APA.	Prefeitura			3.000,00			3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	15.000,00
	II.2 Identificar possíveis instituições parceiras para a execução dos trabalhos de pesquisa.	Prefeitura											
	II.3 Articular apoio junto às instituições parceiras, visando a captação de recursos para o financiamento de pesquisas científicas na APA.	Prefeitura											
	II.4 Promover estudos voltados para o monitoramento da diversidade biológica da APA, contemplada pelos seguintes grupos: vegetação, peixes, anfíbios, répteis, aves, mamíferos e invertebrados.	Prefeitura ONGs Universidades			5.000,00	5.000,00	10.000,00	10.000,00	10.000,00	10.000,00	10.000,00	10.000,00	50.000,00
	II.5 Divulgar as necessidades de pesquisa relacionadas junto às Instituições de Pesquisa do Estado do Mato Grosso do Sul e outras consideradas potenciais.	Prefeitura Instituições de Pesquisa do Estado do Mato Grosso do Sul e outras Universidades											



**REVISÃO DO PLANO DE MANEJO DA APA DA SUB-BACIA DO RIO PARDO
– BATAGUASSU/MS**

Pesquisa e Monitoramento												
Área de Atuação	Atividade/ Subatividades	Instituições Envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R\$0,00)									
			Primeiro Ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	II.6 Informar aos pesquisadores sobre as normas da UC a serem seguidas durante a realização dos projetos de pesquisa.	Prefeitura										
	II.7 Incentivar a publicação dos resultados das pesquisas desenvolvidas na APA em revistas científicas especializadas.	Prefeitura Universidades										
	II. 8 Buscar parcerias específicas com outras entidades como, por exemplo, a Polícia Militar, de modo a suprir as necessidades de controle e proteção.	Prefeitura										
	II.9 Contratar e capacitar os responsáveis pela fiscalização na APA, dando noções de legislação e educação ambiental, atentando às normas estabelecidas para cada zona da APA, neste plano de manejo. (será estabelecido convênio com a PMA)	Prefeitura IMASUL Universidades ONGs	12.000,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00	48.000,00	48.000,00	48.000,00	48.000,00	48.000,00	240.000,00
	II.10 Dotar as equipes de fiscalização com equipamentos de segurança (botas e perneiras), facão, machado, lanternas e equipamentos de primeiros socorros.	Prefeitura										
	II.11 Equipar equipe de fiscalização com rádio HT, um automóvel com tração 4x4, autotraco e rádio, e espaço físico com mesa de escritório e cadeira, linha telefônica, bebedouro.	Prefeitura										
	II.12 Definir rotas de fiscalização.	Prefeitura Polícia militar										



**REVISÃO DO PLANO DE MANEJO DA APA DA SUB-BACIA DO RIO PARDO
– BATAGUASSU/MS**

Pesquisa e Monitoramento												
Área de Atuação	Atividade/ Subatividades	Instituições Envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R\$0,00)									
			Primeiro Ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	II.13 Estabelecer rotina e escalas de fiscalização.	Prefeitura Polícia militar										
	II.14 Estabelecer como rotina de trabalho, o preenchimento de relatórios diários de atividades, incorporando todas as informações no banco de dados da APA.	Prefeitura Polícia militar										
	II.15 Efetivar e intensificar a fiscalização na APA priorizando o combate à caça e ao desmatamento; o controle de atividades poluentes; e o cumprimento de exigências ambientais e legislação relativa às APPs, uso de agrotóxicos e Reservas Legais.	Prefeitura Polícia militar	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	90.000,00
	II.16 Programa de monitoramento SIG.	Prefeitura			3.000,00	3.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00	30.000,00
	II.17 Criar e preencher fichas de monitoramento, que constem informações sobre eventos observados como: focos de incêndio, crimes ambientais, erosões, atividades de mineração, observação de animais silvestres, entre outros.	Prefeitura										
	II.18 Apoiar programas estaduais e/ou municipais relacionados ao monitoramento da qualidade de água dos recursos hídricos da APA.	Prefeitura SANESUL										



**REVISÃO DO PLANO DE MANEJO DA APA DA SUB-BACIA DO RIO PARDO
– BATAGUASSU/MS**

Pesquisa e Monitoramento												
Área de Atuação	Atividade/ Subatividades	Instituições Envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R\$0,00)									
			Primeiro Ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	II.19 Contratar equipe técnica qualificada para repetir periodicamente a Avaliação Ecológica Rápida (AER) para a APA da Bacia da Microbacia do Rio Dourados e entorno, incluindo na medida do possível, novas áreas temáticas.	Prefeitura ONGs Terceirizadas						24.000,00	24.000,00	24.000,00	24.000,00	96.000,00
	II.20 Compilar todas as informações obtidas por meio dos programas de controle ambiental e criar banco de dados da APA com resultados e mapeamentos.	Prefeitura										
	II.21 Fazer interface com os programas de recuperação de áreas degradadas, conservação de ecossistemas, conservação da biodiversidade, monitorando o andamento e resultados desses programas.	Prefeitura										



**REVISÃO DO PLANO DE MANEJO DA APA DA SUB-BACIA DO RIO PARDO
– BATAGUASSU/MS**

Conscientização Ambiental												
Área de Atuação	Atividade/ Subatividades	Instituições Envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R\$0,00)									
			Primeiro Ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
Ações gerenciais	III.1 Elaborar e implementar um programa permanente de educação ambiental, visando conscientizar e sensibilizar os diferentes públicos-alvo com relação a percepção da natureza e da cultura da APA.	Prefeitura	18.000,00		12.000,00	12.000,00	42.000	24.000,00	24.000,00	24.000,00	24.000,00	138.000,00
	III.2 Buscar parcerias, como as secretarias de educação e de meio ambiente, ONGs e universidades, para elaboração e implantação deste programa.	ONGs Universidades Prefeitura										
	III.3 Capacitar professores das redes de ensino público e particular e lideranças políticas e empresariais para a análise e atuação segundo enfoque socioambiental.	Universidades Prefeitura			12.000,00	12.000,00	24.000,00		24.000,00		24.000,00	72.000,00
	III.4 Promover a conscientização de proprietários rurais sobre a importância das matas ciliares como corredores biológicos e sobre a aplicação prática do Código Florestal.	Universidades Prefeitura										
	III.7 Promover a interação e o conhecimento para a comunidade do desenvolvimento dos outros programas atualmente propostos e que estarão sendo desenvolvidos na área da APA.	Universidades Prefeitura										



**REVISÃO DO PLANO DE MANEJO DA APA DA SUB-BACIA DO RIO PARDO
– BATAGUASSU/MS**

Conscientização Ambiental												
Área de Atuação	Atividade/ Subatividades	Instituições Envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R\$0,00)									
			Primeiro Ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	III.8 Realizar eventos sazonais proporcionando a conscientização e disseminação dos valores e princípios da sustentabilidade, através das seguintes atividades: exposições, maquetes, painéis, pôsteres, fotografias, desenhos, amostras artesanais, palestras, oficinas, teatros, concursos, redações, entre outras.	Universidades Prefeitura Rede de ensino										
	III.9 Realizar oficinas de capacitação em comunicação e meio ambiente para alunos da rede escolar, visando a formação dos líderes e multiplicadores locais.	Universidades Prefeitura Rede de ensino locais.				5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	25.000,00
	III.10 Identificar elementos representativos e significantes para o desenvolvimento dos programas e materiais que envolvem a comunicação visual.	Prefeitura										
	III.11 Elaborar material gráfico informativo de forma a disponibilizar as informações sobre objetivos de manejo da APA.	Prefeitura				2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	10.000,00
	III.12 Criar material padronizado para campanhas publicitárias, material de divulgação e placas informativas sobre linhas temáticas a serem definidas (proteção a fauna e flora, divulgação das características da APA.etc).	Prefeitura				2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	10.000,00



**REVISÃO DO PLANO DE MANEJO DA APA DA SUB-BACIA DO RIO PARDO
– BATAGUASSU/MS**

Conscientização Ambiental												
Área de Atuação	Atividade/ Subatividades	Instituições Envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R\$0,00)									
			Primeiro Ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	III.13 Adequar o sistema de sinalização e placas informativas com um formato moderno e atual, respeitando, todavia, as situações impostas por lei.	Prefeitura				2.000,00	2.000,00					2.000,00
	III.14 Elaborar vídeos sobre a APA, apresentando sua missão, falando do seu histórico de criação, apresentando ações de proteção e manejo, educação ambiental e pesquisa e contendo ações desenvolvidas junto às comunidades.	Prefeitura				2.000,00	2.000,00					2.000,00
	III.15 Confeccionar um folder sobre a APA para divulgar sua missão, normas e zoneamento, constando ainda, informações sobre as características relevantes, mapas e os trabalhos desenvolvidos.	Prefeitura										
	III.16 Confeccionar cartilhas sobre as ocorrências ambientais específicas, ocorrentes na APA (incêndio, mineração, agrotóxicos, resíduos, entre outros).	Prefeitura										
	III.17 Implantar sistema de comunicação visual, abrangendo: sistema de sinalização interno e externo.	Prefeitura										
	III.18 Promover periodicamente a remoção, mudança ou renovação das placas de sinalização.	Prefeitura							5.000,00		5.000,00	10.000,00



**REVISÃO DO PLANO DE MANEJO DA APA DA SUB-BACIA DO RIO PARDO
– BATAGUASSU/MS**

Conscientização Ambiental												
Área de Atuação	Atividade/ Subatividades	Instituições Envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R\$0,00)									
			Primeiro Ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	III.19 Colocar placas nas estradas em locais limítrofes da APA indicando que a pessoa está saindo ou entrando na Área de Proteção Ambiental da Sub-Bacia do Rio Pardo.	Prefeitura										
	III.20 Estabelecer “releases” padrões de forma a condensar as informações básicas da APA e seu Plano de Manejo para serem repassadas a imprensa.	Prefeitura										
	III.21 Criar <i>home page</i> da APA contendo informações gerais sobre a APA, principais vias de acesso, distâncias, atrações, etc.	Prefeitura			3.000,00		3.000,00					3.000,00
	III.22 Divulgar atividades da APA via rádio, jornal, Internet e mural nas escolas e pontos de encontro.	Prefeitura Rede de divulgação			2.000,00		2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	10.000,00



**REVISÃO DO PLANO DE MANEJO DA APA DA SUB-BACIA DO RIO PARDO
– BATAGUASSU/MS**

Operacionalização												
Área de Atuação	Atividade/ Subatividades	Instituições Envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R\$0,00)									
			Primeiro Ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
Ações gerenciais	IV.1 Realizar avaliação administrativa periódica com a equipe de gerência da unidade para identificar forças restritivas e propulsoras para o cotidiano de trabalho.	Prefeitura				2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	10.000,00
	IV.2 Elaborar e implementar um Plano Operativo Anual (POA).	Prefeitura	2.000,00				2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	10.000,00
	IV.3 Assegurar a disponibilidade dos recursos financeiros comprometidos em orçamento aprovado.	Prefeitura										
	IV.4 Elaborar programa de voluntariado em parceria com universidades e ONGs.	Prefeitura ONGs			1.000,00		1.000,00					1.000,00
	IV.5 Articular processos de capacitação de técnicos e voluntários, em ação combinada com os cursos universitários de administração e gestão ambiental.	Prefeitura Universidades			3.000,00		3.000,00		3.000,00		3.000,00	9.000,00
	IV.6 Adquirir equipamentos para o desenvolvimento do programa de educação ambiental, tais como: datashow, retroprojeto, tela projetora, TV, vídeo, flip-chart, entre outros que se fizerem necessários.	Prefeitura			5.000,00		5.000,00	5.000,00	5.000,00			15.000,00
	IV.7 Criar o Conselho Gestor da APA.	Prefeitura										



**REVISÃO DO PLANO DE MANEJO DA APA DA SUB-BACIA DO RIO PARDO
– BATAGUASSU/MS**

Operacionalização												
Área de Atuação	Atividade/ Subatividades	Instituições Envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R\$0,00)									
			Primeiro Ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
	IV.8 Monitorar a eficiência dos seguintes itens: equipamentos, segurança, manutenção, monitoramento, licenciamento, recursos humanos, recursos financeiros, infraestrutura.	Prefeitura										
	IV.9 Avaliar a Matriz de Planejamento da Unidade: avalia-se o avanço dos programas de ação através de seus indicadores e dos objetivos propostos, em suas dimensões qualitativa, quantitativa e temporal. Analisa-se a gravidade dos desvios entre o planejado e o executado, suas causas, propondo-se medidas corretivas.	Prefeitura										
	IV.10 Realizar revisão anual dos programas do Plano de Manejo com base nos dados obtidos no monitoramento e avaliação e proceder aos ajustes necessários dos programas.	Prefeitura										
	IV.11 Elaborar Relatório Anual de Avanço na implantação do Plano de Manejo.	Prefeitura										
	IV.12 Rever e atualizar o plano de manejo após cinco anos de sua vigência.	Prefeitura									90.000,00	90.000,00



**REVISÃO DO PLANO DE MANEJO DA APA DA SUB-BACIA DO RIO PARDO
– BATAGUASSU/MS**

Integração externa													
Área de Atuação	Atividade/ Subatividades	Instituições Envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R\$0,00)										
			Primeiro Ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total	
			I	II	III	IV	Total						
Ações gerenciais	V.1 Estabelecer parcerias, visando o financiamento para implantação das ações gerenciais, através da elaboração de propostas técnicas para editais de instituições de fomento à projetos conservacionistas.	Prefeitura											
	V.2 Integrar os Planos de Trabalho para evitar a duplicação de ações, intersecções, bem como verificar o potencial de ação cooperativa.	Prefeitura											
	V.3 Celebrar convênios de cooperação técnica e/ou outras modalidades de atuação conjunta.	Prefeitura											
	V.4 Produzir boletins informativos periódicos, com assuntos gerais e um tema mais desenvolvido, sob responsabilidade de técnicos ou pesquisadores.	Prefeitura						2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	8.000,00	
	V.5 Viabilizar comunicação em rede/internet.	Prefeitura						2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	8.000,00	
	V.6 Estabelecer um processo contínuo de planejamento, através da estruturação de um plano de gestão que integre todos os programas e ações gerenciais, apresentando mecanismos e instrumentos facilitadores da participação social, em seus aspectos qualitativo e quantitativo.	Prefeitura						2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	8.000,00	
	V.7 Promover eventos específicos na APA voltados ao envolvimento dos políticos locais nas questões de sua proteção e manejo	Prefeitura						2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	8.000,00	



**REVISÃO DO PLANO DE MANEJO DA APA DA SUB-BACIA DO RIO PARDO
– BATAGUASSU/MS**

Atividades de desenvolvimento												
Área de Atuação	Atividade/ Subatividades	Instituições Envolvidas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R\$0,00)									
			Primeiro Ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
			I	II	III	IV	Total					
Ações gerenciais	VI.1 Trabalhar a organização e todas as formas possíveis de diversificação da produção compatíveis com as condições edafoclimáticas da região.	Prefeitura										
	VI.2 Capacitar agricultores na adoção das práticas agrícolas, florestais e de pecuária adequados aos objetivos da APA	Prefeitura					8.000,00	8.000,00			16.000,00	
	VI.3 Buscar alternativas de transformação da produção, visando agregação de valor e geração de renda, via verticalização das atividades produtivas.	Prefeitura										
	VI.4 Envolver o poder público local e os consumidores na discussão e implantação da proposta.	Prefeitura										
	VI.5 Promover o incentivo de técnicas menos impactantes como alternativa para a produção de grande escala como sistema de plantio direto na palha, manejo integrado de pragas, controle biológico e agricultura orgânica.	Prefeitura										
	VI.6 Incentivar a Agroecologia e Sistemas Agroflorestais	Prefeitura										



REVISÃO DO PLANO DE MANEJO DA APA DA SUB-BACIA DO RIO PARDO – BATAGUASSU/MS

8.2 Consolidação dos custos por programas temáticos e fontes de financiamento

A Tabela 18 tem como objetivo facilitar a visualização rápida dos custos estimados para a implementação das atividades associadas a cada um dos programas temáticos. Ela apresenta o total anual necessário para a execução das atividades de cada programa temático específico, organizando os custos por trimestre durante o primeiro ano, e anualmente até o quinto ano, a partir do início da implementação. Além disso, a tabela registra o total geral por trimestre e por ano de operação. Na parte inferior, foram indicadas as possíveis fontes de recursos para a implementação.

Tabela 18. Custos estimados para a implementação das atividades. (* mais 5.000,00 por hectare recuperado)

Temas	Recursos necessários estimados para implantação/ano (R\$0,00)									
	Primeiro Ano/Trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
	I	II	III	IV	Total					
Proteção e Manejo	5.000,00	0	15.000,00	13.000,00	33.000,00	*5.000,00	*5.000,00	*5.000,00	*5.000,00	53.000,00
Pesquisa e Monitoramento	16.500,00	16.500,00	32.500,00	29.500,00	95.000,00	119.000,00	119.000,00	119.000,00	119.000,00	571.000,00
Conscientização ambiental	18.000,00	0	29.000,00	37.000,00	84.000,00	35.000,00	64.000,00	35.000,00	64.000,00	282.000,00
Operacionalização	2.000,00	0	9.000,00	2.000,00	13.000,00	9.000,00	12.000,00	4.000,00	97.000,00	135.000,00
Integração Externa	-	-	-	-	-	8.000,00	8.000,00	8.000,00	8.000,00	32.000,00
Alternativas de Desenvolvimento	-	-	-	-	-	33.000,00	15.000,00	7.000,00	7.000,00	62.000,00
Total Geral										1.135.000,00
Orçamento Prefeitura (ICMS Ecológico)					0	330.000,00	330.000,00	330.000,00	330.000,00	1.320.000,00
Orçamento Prefeitura					1.300.000,00					1.300.000,00
Compensação Ambiental										
FNMA										
ONGs										
Outros (empresas privadas)										

Observação: Mais R\$ 5.000,00 por hectare em recuperação de área degradada.



9. Referências Bibliográficas

- ABATE, T. 1992. Environmental rapid-assessment programs have appeal and critics. *Bioscience*, v.42, n.7, p.486-9.
- ARAÚJO, Marcos Antônio Reis. Unidades de conservação no Brasil: da República à Gestão de Classe Mundial. Belo Horizonte: Segrac, 2007.
- ARRUDA, Moacir Bueno. Corredores Ecológicos no Brasil: o enfoque ecossistêmico na implementação da Convenção da Biodiversidade. In: ARRUDA, Moacir Bueno (orgs.). Gestão integrada de ecossistemas aplicada a corredores ecológicos. Brasília: Ibama, 2006.
- BRASIL 1989. Lei nº 7.805, de 18 de julho. Altera o Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967, Cria o Regime de Permissão de Lavra Garimpeira, extingue o regime de Matrícula, e dá outras providências
- BRASIL, 1961. Lei nº 3.924, de 26 de julho. Dispõe sobre os Monumentos Arqueológicos e Pré-históricos
- BRASIL, 1965. LEI Nº 4.771, de 15 de setembro de 1965. Institui o Novo Código Florestal Brasileiro de 1965.
- BRASIL, 1967. Lei nº 5.197, de 03 de janeiro de 1967 dispõe sobre a Proteção à Fauna.
- BRASIL, 1967. LEI Nº 5.197 de 3 de janeiro de 1967. Dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências.
- BRASIL, 1972. Lei 5868 de 12 de dezembro. Cria o Sistema Nacional de Cadastro Rural, e dá outras Providências. Regulamentada pelo Decreto n. 72.106, de 18/04/1973.
- BRASIL, 1979. DECRETO N.º 84.017, de 21 de setembro de 1979. Aprova o Regulamento dos Parques Nacionais Brasileiros.
- BRASIL, 1979. Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979. Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras providências
- BRASIL, 1980. Lei nº 6.803, de 02 de julho. Dispõe sobre as diretrizes básicas para o zoneamento industrial nas áreas críticas de poluição, e dá outras providências
- BRASIL, 1981. Lei federal nº 6.902, de 27 de abril. Dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas, Áreas de Proteção Ambiental e dá outras providências.
- BRASIL, 1981. Lei nº 6.938, de 31 de agosto. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismo de formulação e aplicação, e dá outras providências.



- BRASIL, 1983. DECRETO Nº 88.351 de 1 de junho de 1983. Regulamenta a Lei nº 6.938 de 31 de agosto de 1981 e a Lei nº 6.902 de 27 de abril de 1981, que dispõem respectivamente sobre a Política Nacional de Meio Ambiente e sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental.
- BRASIL, 1984. Lei nº 8014 de 14 de dezembro. Dispõe sobre a preservação do solo agrícola e adota outras providências.
- BRASIL, 1986. Lei nº 9.960, de 17 de dezembro. Define áreas de interesse especial, dispõe sobre os procedimentos básicos relativos ao seu parcelamento para fins de ocupação urbana, e dá outras providências.
- BRASIL, 1989. Lei nº 7.802, de 11 de julho. Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.
- BRASIL, 1997. Lei nº 9.433, de 8 de janeiro. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos
- BRASIL, 1998. Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.
- BRASIL, 2002. DECRETO Nº 4.339 de 22 de agosto de 2002. Institui princípios e diretrizes para a implementação da Política Nacional da Biodiversidade.
- BRASIL, 2002. Decreto. nº 4.340 de 22 de agosto de 2002. Regulamenta o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza.
- BRASIL. 1981. LEI Nº 6.902 de 27 de abril de 1981. Dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas, Áreas de Proteção Ambiental, e dá outras providências.
- BRASIL. 1981. LEI Nº 6.938 de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.
- BRASIL. 1990. DECRETO Nº 99.274 de 06 de junho de 1990. Regulamenta a Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981, e a Lei nº 6.398, de 31 de agosto de 1981, que dispõem, respectivamente sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e dá outras providências.



- BRASIL. 2000. Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências.
- CÂMARA, Ibsen de Gusmão. A política de unidades de conservação – uma visão pessoal. In: MILANO, Miguel S. (org.). Unidades de conservação: atualidades e tendências. Curitiba: Fund. O Boticário de Proteção à Natureza, 2002.
- CNCFlora. Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção – Flora. Disponível em: <http://www.cncflora.ibrij.gov.br/portal/pt-br>. Acesso em 20 mar. 2023.
- CONAMA 1988, RESOLUÇÃO N.º 10 de 14 de dezembro de 1988. Dispõe sobre as áreas de proteção ambiental.
- CONAMA, 1990. RESOLUÇÃO Nº 13, DE 6 DE DEZEMBRO DE 1990. Estabelece normas referentes ao entorno das Unidades de Conservação visando a proteção dos ecossistemas ali existentes.
- DOUROJEANNI, Marc J.; PÁDUA, Maria Tereza Jorge. Biodiversidade: a hora decisiva. Curitiba: UFPR; Fund. O Boticário, 2001.
- GANEM, Roseli Senna. Corredores ecológicos: o que são? In: ARRUDA, Moacir Bueno (org.). Gestão integrada de ecossistemas aplicada a corredores ecológicos. Brasília: Ibama, 2006.
- GROOM, Martha J.; MEFFE, Gary K.; CARROLL, C. Ronald (eds.). Principles of conservation biology. 3. ed. Sunderland: Sinauer Assoc., 2006.
- IBAMA (Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis) 2001. Roteiro Metodológico para Gestão da Área de Proteção Ambiental, Brasília, IBAMA.
- IBAMA (Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis) 1996. Roteiro Metodológico para o Planejamento de Unidades de Conservação de Uso Indireto. Brasília: IBAMA.
- IBAMA (Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis) 2002. Roteiro Metodológico de Planejamento – Parque Nacional Reserva Biológica, Estação Ecológica. Brasília: IBAMA.
- IBGE. Município de Bataguassu. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ms/bataguassu.html>. Acesso em: 20 set. 2024.
- ICMBio. Roteiro metodológico para elaboração e revisão de planos de manejo das unidades de conservação federais (2018: Brasília, DF) / Organizadores: Ana Rafaela D'Amico, Erica



- de Oliveira Coutinho e Luiz Felipe Pimenta de Moraes. Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade: ICMBio, 2018.
- LACERDA FILHO, J. V. et al. Geologia e Recursos Minerais do Estado de Mato Grosso do Sul. Goiânia: CPRM, 2006 (Convênio CPRM/SICME): 46-50p.
- LISTA DA FLORA DO BRASIL. Lista de Espécies da Flora do Brasil. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2023>. Acesso em 20 de mar. 2023.
- LONGO, JOSÉ MILTON; TORRECILHA, SYLVIA (Orgs.). Roteiro Metodológico para Elaboração dos Planos de Manejo das Unidades de Conservação Estaduais de Mato Grosso do Sul. Campo Grande: IMASUL, 2014. 74 p. Disponível em: https://www.imasul.ms.gov.br/wp-content/uploads/2017/05/Roteiro-Metodologico-para-elab-PI-Manejo_IMASUL.pdf. Acesso em: 10 out. 2024.
- MATO GROSSO DO SUL. Atlas Multirreferencial. Campo Grande: SEPLAN, 28 p., 1990.
- MILANO, Miguel S. Porque existem as unidades de conservação? In: _____ (org.). Unidades de conservação: atualidades e tendências. Curitiba: Fund. O Boticário, 2002.
- MILLER, Kenton. Em busca de um novo equilíbrio. Brasília: Ibama, 1997.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, DOS RECURSOS HÍDRICOS E DA AMAZÔNIA LEGAL. 1998. Primeiro relatório nacional para a Convenção sobre Diversidade Biológica. Brasília, Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal.. 212-213.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. 2001. Primeiro Relatório Nacional para a Convenção sobre Diversidade Biológica - Brasil, Brasília: MMA, 1998
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução Conama nº 10, de 14 de dezembro de 1988.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. RESOLUÇÃO Conama nº 013, de 06 de dezembro de 1990.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução Conama nº 278, de 24 de maio de 2001.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução do Conama nº 308, de 21 de março de 2002.
- MMA. Bioma Cerrado. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/biomas/cerrado.html>. Acesso em: 2 de set. 2023.



- PRIMACK, Richard; RODRIGUES, Efraim. *Biologia da conservação*. Londrina: E. Rodrigues, 2001.
- SANTOS et al. *Sistema Brasileiro de Classificação de Solos*. 5. ed. rev. e ampliada. Brasília, DF: Embrapa, 2018. 356 p.
- SAYRE, R.; ROCA, E.; SEDAGHATKISH, G.; YOUNG, B.; KEEL, S.; ROCA, R. & SHEPPARD, S. 2003. *Natureza em Foco: Avaliação Ecológica Rápida*. Arlington, The Nature Conservancy, 201p.
- SISCAR. Consulta pública MS. Disponível em: <https://consultapublica.car.gov.br/publico/imoveis/index>. Acesso em: 8 set. 2023.
- SOULÉ, Michael (ed.). *Conservation biology: the science of scarcity and diversity*. Sunderland, MA: Sinauer Assoc. Inc., 1986.
- TERBORGH, John e SCHAIK, Carel van. Por que o mundo necessita de parques. In: _____; _____; DAVENPORT, Lisa; RAO, Madhu (org.). *Tornando os parques eficientes: estratégias para a conservação da natureza nos trópicos*. Curitiba: Ed. UFPR; Fund. O Boticário, 2002.
- WILSON, Edward. *The future of life*. New York: Vintage, 2002.