

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

BATAGUASSU/MS
03/2023

Superintendência Municipal de Meio Ambiente
Município de Bataguassu – Mato Grosso do Sul

CRÉDITOS TÉCNICOS E INSTITUCIONAIS

Dados da Gestora da UC

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

Administração/Gestão

Akira Otsubo: Prefeito Municipal de Bataguassu;
Camila Carla Facholi Bacheга Moraes: Superintendente Municipal de Meio Ambiente e Presidente do CMMA (Conselho Municipal de Meio Ambiente)

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

Supervisão

Prefeitura Municipal de Bataguassu
Superintendência Municipal de Meio Ambiente
CMMA - Conselho Municipal de Meio Ambiente

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO.....	7
2. INTRODUÇÃO.....	9
3. INFORMES GERAIS.....	12
4. LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DA SUB-BACIA DO RIO PARDO.....	13
5. HISTÓRICO DE CRIAÇÃO, PLANEJAMENTO E GESTÃO DA APA DA SUB-BACIA DO RIO PARDO.....	14
6. CONTEXTUALIZAÇÃO DA APA DA SUB-BACIA DO RIO PARDO NOS SISTEMAS ESTADUAIS E FEDERAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO.....	15
6.1 Contexto Federal.....	15
6.2 Contexto Estadual.....	27
7. ASPECTOS LEGAIS DE GESTÃO E MANEJO DA APA DA SUB-BACIA DO RIO PARDO.....	52
8. DESCRIÇÃO DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DA SUB-BACIA DO RIO PARDO.....	65
8.1 Características Físicas.....	65
8.2 Características Biológicas.....	73
8.3 Características Socioeconômicas.....	104
9. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NA APA DA SUB-BACIA DO RIO PARDO.....	118
10. SITUAÇÃO ATUAL DE GESTÃO DA APA DA SUB-BACIA DO RIO PARDO.....	119
11. ANÁLISE INTEGRADA DO DIAGNÓSTICO APA DA SUB-BACIA DO RIO PARDO.....	120
12. DECLARAÇÃO DE SIGNIFICÂNCIA.....	129
13. PLANEJAMENTO DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DA SUB-BACIA DO RIO PARDO.....	130
14. MISSÃO INSTITUCIONAL DA APA DA SUB-BACIA DO RIO PARDO.....	131
15. VISÃO DE FUTURO DA APA DA SUB-BACIA DO RIO PARDO.....	132
16. AVALIAÇÃO ESTRATÉGICA DA APA DA SUB-BACIA DO RIO PARDO.....	132
17. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DO MANEJO DA APA DA SUB-BACIA DO RIO PARDO.....	136
18. ZONEAMENTO.....	137
19. NORMAS GERAIS DA APA DA SUB-BACIA DO RIO PARDO.....	150
20. PLANEJAMENTO POR ÁREA DE ATUAÇÃO.....	152
21. ESTIMATIVAS DE CUSTOS.....	171
22. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	205

LISTA DE FIGURAS

Figura 2. Distribuição das Unidades de Conservação Federais e Terras Indígenas. Fonte: MMA, 2014/FUNAI 2014.	20
Figura 3. Unidades de Conservação de Proteção Integral Federais. Fonte: MMA (2013)	21
Figura 4. Unidades de Conservação de Uso Sustentável Federais. Fonte: MMA (2013)	21
Figura 5. Divisões regionais do Brasil- Mesorregiões. Fonte: IBGE 2006.....	29
Figura 6. Mapa indicando os domínios morfodinâmicos, segundo Aziz Ab’Saber (1977).....	39
Figura 7. Mapa indicando as ecorregiões, segundo IBAMA e WWF.....	41
Figura 8. Mapa de vegetação do Brasil e distribuição das UCs Federais (Fonte:IBAMA, 2002).....	43
Figura 9. Mapa indicando as bacias hidrográficas do Brasil. Fonte: IBAMA, 2002.	45
Figura 10. Mapa indicando as bacias hidrográficas de MS.....	46
Figura 11. Mapa indicando as Sub- bacias hidrográficas de MS.	46
Figura 12. Visão Geral do Planejamento por Áreas de Atuação, a qual esquematiza a distribuição dos elementos que compõem a metodologia.	152
Figura 13. Mapa dos Corredores Ecológicos do MS.....	171

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Ficha Técnica da Unidade de Conservação APA da Sub-Bacia do Rio Pardo – Bataguassu, MS.....	12
Tabela 2. Categorias de Unidades de Conservação reconhecidas internacionalmente pela IUCN.	17
Tabela 3. Categorias de Unidades de Conservação previstas pelo SNUC	18
Tabela 4. Situação das Unidades de Conservação Federais e Estaduais do Brasil por Bioma – situação em 2019.....	22
Tabela 5. Meso e microrregiões do Mato Grosso do Sul, com seus respectivos municípios. Fonte: IBGE, 2008.....	29
Tabela 6. Quadro comparativo das informações populacionais entre o estado do Mato Grosso do Sul e o Brasil.....	31
Tabela 7. Unidades de Conservação e Terras Indígenas cadastradas no CEUC/MS.....	33
Tabela 8. Demonstrativo de superfície protegida por unidades de conservação de proteção integral no MS	37
Tabela 9. Demonstrativo de superfície protegida por Reserva Particular do Patrimônio Natural no MS	37
Tabela 10. Demonstrativo de superfície protegida por Área de Proteção Ambiental no MS	38
Tabela 11. Lista de instituições potenciais de parceria e apoio em ações na APA da Sub-Bacia do Rio Pardo.....	49
Tabela 12. Coordenadas dos pontos utilizados para a realização das observações da AER.	74
Tabela 13. Biomas com as respectivas áreas ocupadas e os percentuais de ocupação.	75
Tabela 15. Fauna registrada para a APA da Sub-Bacia do Rio Pardo.....	99
Tabela 16. População Residente, por Sexo e Situação de Domicílio – 1980-2011.....	106
Tabela 17. População Residente por Grupos de Idade – 2010.....	106
Tabela 18. Pessoas de 10 Anos ou Mais, por Classes de Rendimento (S.M.) – Censo 2010	106
Tabela 19. Pessoas 10 Anos ou mais, Economicamente Ativas e Não Ativas – Censo 2010	107
Tabela 20. Estabelecimentos Agropecuários (Censo Agropecuário 2006)	107
Tabela 21. Produtos Agrícolas – 2008-2012	107
Tabela 22. Produtos Agrícolas – 2008-2012	107
Tabela 23. Principais Rebanhos – 2008-2012 (cabeças).....	108
Tabela 24. Principais Produtos da Pecuária - 2008–2012.....	108
Tabela 25. Estabelecimentos Indústrias por Ramos de Atividades – CNAE - 2012-2013.....	108
Tabela 26. Estabelecimentos Comerciais – 2009-2013	109
Tabela 27. Arrecadação de ICMS, por Atividade Econômica – 2009-2013 (R\$ 1,00)	109
Tabela 28. Receitas Próprias Municipais – 2009- 2013 (R\$ 1,00).....	109
Tabela 29. Produto Interno Bruto e PIB Per Capita – 2007-2011.....	109
Tabela 30. IDH no Brasil.	111
Tabela 31. Energia Elétrica – 2010	112
Tabela 32. Unidades de Correios – 2010.....	113
Tabela 33. Telefonia – 2013.....	113
Tabela 34. Estabelecimentos de Serviços – 2013.....	113
Tabela 35. Veículos Registrados no DETRAN – Dez/2013.....	113
Tabela 36. Escolas, Salas de Aula Existentes e Utilizadas – Educação Infantil, Ensino Fundamental e	

Ensino Médio - 2013.....	113
Tabela 37. Matrícula Inicial por Zona e Dependência Administrativa - 2013.....	114
Tabela 38. Professores por Zona e Dependência Administrativa - 2013.....	114
Tabela 39. Estabelecimentos de Saúde/Leitos – agosto/2014.....	114
Tabela 40. Coeficiente de Mortalidade – 2009-2013.....	114
Tabela 41. Características dos Domicílios Particulares Permanentes - 2010	115
Tabela 42. Saneamento – 2010	115
Tabela 43. Matriz de Análise Estratégica (IBAMA, 2002).....	133
Tabela 44. Apresenta as áreas correspondentes a cada zona ambiental.	139
Tabela 45. Zonas identificadas para a UC e critérios usados para sua definição.	143
Tabela 46. Enquadramento das ações gerenciais.....	153
Tabela 47. Enquadramento das ações gerenciais, graus de prioridade e tempo de implantação	164
Tabela 48. Cronograma Físico-financeiro para as ações gerenciais gerais na APA da Sub-Bacia do Rio Pardo	173
Tabela 49. Custos estimados para a implementação das atividades. (* mais 5.000,00 por hectare recuperado)	204

1. APRESENTAÇÃO

O município de Bataguassu localiza-se a uma latitude 21°42'51" sul e a uma longitude 52°25'20" oeste, estando a uma altitude de 329 metros. Possui uma área de 2.416,718 km², estando inserido em uma Região do estado de Mato Grosso do Sul denominada Região Leste (COREDES, 2002) da qual também fazem parte os municípios de Anaurilândia, Angélica, Bataiporã, Ivinhema, Nova Andradina, Novo Horizonte do Sul, Santa Rita do Pardo e Taquarussu, todos inseridos na bacia hidrográfica do rio Paraná e sub-bacias hidrográficas dos rios Anhanduí-Pardo e Ivinhema. Este aspecto, confere certo caráter de similaridade e unidade aos municípios que compõem a região, cuja inserção se dá na face leste do Estado, nos correspondentes limites com São Paulo e Paraná. Tal localização tornou possível à Região dispor de uma infraestrutura rodoviária que a insere na malha viária nacional. Por esse e por outros aspectos, admite-se que essa porção geográfica do Estado tenha caráter de região homogênea. A Região limita-se a Leste, com a calha do rio Paraná e os estados de São Paulo e Paraná, a Oeste, com a Região da Grande Dourados (Nova Alvorada do Sul, Rio Brilhante, Deodópolis, Glória de Dourados e Jatéi), ao Sul, com a Região Sul-Fronteira (Naviraí) e a da Grande Dourados (Jateí) e ao Norte, com as regiões Central (Campo Grande e Ribas do Rio Pardo) e do Bolsão (Brasilândia).

A Região Leste possuía originalmente uma cobertura vegetal formada por três tipos de vegetação: o Cerrado, a Floresta Estacional Semidecidual e o contato Cerrado/Floresta Estacional. No primeiro, com uma fitofisionomia campestre composta por plantas lenhosas de porte baixo a arbóreo, coabitavam em pequenas concentrações que se encontram serpenteadas nas florestas de galerias. O segundo extrato vegetal recobria terrenos mais elevados e de litologia mais antiga, circundando as margens dos rios e as depressões hidrológicas mais ricas. Esse revestimento florístico está hoje protegido por leis ambientais contra a devastação e é de suma importância ecossistêmica, constituindo hoje, as denominadas áreas de preservação permanente. Desse modo, a sua utilização obedece a lei específica, e é controlada por instituições ambientais oficiais. Por último, as áreas intermediárias ou de transição apresentam características fitofisionômicas ora identificadas com um, ora com outro, daqueles tipos já mencionados.

O processo de ocupação da região resultou em deterioração das condições ambientais naturais em vista da destruição de parte da cobertura vegetal primitiva. Atualmente, e por questões econômicas, a Região se caracteriza por possuir significativas áreas de pastagens artificiais que se encontram em severo processo de degradação. Mesmo assim, ainda se encontram áreas com cobertura vegetal original por serem remanescentes do cerrado, do campo sujo e das várzeas.

A região, na quase totalidade de sua extensão, possui solos latossólicos dentre os quais predominam os Latossolos Vermelho-Escuros, de textura média com pH que varia entre 4,2 e 5,4 e de baixa fertilidade natural. Esses solos estão associados, via de regra, com as areias quartzosas. Presente também, e de modo significativo, estão os solos Podzólicos Vermelho-Escuros e Vermelho-Amarelos que, como os outros, são solos minerais de profundidade mediana e de fertilidade ainda mais baixa. As margens do rio Paraná possuem solos de pedologia distinta dos já descritos, com predominância dos hidromórficos, de características físicas e químicas muito variadas.

A topografia dos solos em estudo apresenta-se predominantemente com relevo que varia de plano (de 0 a 2 %) a suave ondulado (de 3 a 5 %) e ondulado (de 15 a 30 %), com patamares que repousam sobre a Bacia Sedimentar do Rio Paraná, situando-se a uma altitude que varia de 240 e 600 metros acima do nível do mar.

Segundo a classificação de Koppen, predomina na Região Leste o clima do tipo tropical úmido (aw') e subtropical (aw) com influência do clima temperado no período de inverno. O regime pluviométrico apresenta-se com duas estações bem definidas. A chuvosa, concentrada no verão, e seca, no inverno. As precipitações anuais na região variam entre 1.200 e 1.700 mm com déficit hídrico durante o inverno e a primavera (4 a 6 meses), dependendo do município. As temperaturas médias

anuais variam entre 14 ° e 25 °C, conforme seja o período do ano, outono-inverno ou primavera-verão, respectivamente. Essa variação climática interfere nas decisões sobre a exploração agrícola a ser desenvolvida em cada um dos períodos acima referidos. Entre o outono e o inverno desenvolvem-se culturas denominadas de inverno, como é o caso do milho-safrinha, do feijão-da-seca, do amendoim, do girassol e do sorgo, entre outras. As três últimas exploradas em áreas muito restritas e sem importância econômica significativa. Essa é também a época em que as pastagens, principalmente as do gênero *Brachiaria* que predominam na Região, apresentam os menores rendimentos do ano, não suportando mais que uma unidade animal por hectare. Entre os períodos de primavera e verão, concentram-se as culturas de soja, mandioca, cana-de-açúcar, feijão-das-águas, arroz e algodão herbáceo. As pastagens nesse período são mais ricas em nutrientes e aumentam a sua capacidade de suporte.

Dentre os problemas diagnosticados nessa dimensão destacam-se, por sua importância, o assoreamento das calhas dos rios Pardo, Ivinhema, Anhanduí e seus afluentes, provocado pelo transporte de partículas de solo ao leito desses rios. Registra-se também, as ocorrências de poluição dos solos e das águas em decorrência do uso indiscriminado de agentes poluentes, principalmente de sobras de agrotóxicos e o lançamento de suas embalagens em locais impróprios, sem a devida preocupação com a fauna e a flora regionais. As queimadas de pastagens são, tanto quanto o assoreamento, causas de destruição ambiental, que maiores prejuízos têm causado ao ecossistema regional.

A seguir apresentamos os aspectos gerais de acordo com COREDES (2002) Região Leste:

A ocupação da Região se deu originariamente pela penetração de bandeirantes, sertanista e monçoeiros que buscavam ouro, caçavam índios e se aventuravam na conquista de novas riquezas. Antes, era ocupada pelos Terena e Kaiowá que habitavam, até o Século XVIII, a área do território do atual Mato Grosso do Sul que se estendia desde os campos de Maracaju até a margem direita do rio Paraná.

Tal como as demais regiões do Estado, a ocupação desta também pode ser explicada a partir das transformações que ocorreram em seu território. O percurso dos conquistadores em suas arriscadas penetrações, durante o Século XVIII, por um lado, passaram a exigir pontos de apoio nas viagens de ida e volta. Estes pontos se tornaram posteriormente locais de fixação do homem na Região. Por outro lado, a Guerra do Paraguai (1864-1870) e a Revolução Federalista (1893/1895) influenciaram na ocupação da parte sul de Mato Grosso de outrora, onde se insere a Região Leste.

A exploração da erva-mate trouxe importantes mudanças na fisionomia social e econômica regional, dando impulso à economia estadual do início do século XX. As plantações da Companhia Mate Laranjeira ocupavam uma vasta extensão territorial que ia desde as margens dos rios Brilhante e Ivinhema, ao norte, o Paraná, a leste, o Iguatemi, a sul, e o rio Dourados e a serra do Amambai, a oeste. Desse modo, parte da Região em estudo integrava a área daquela empresa.

A fertilidade natural das terras e a Colônia Federal de Dourados, nos anos quarenta, promoveram o surgimento de fluxos migratórios significativos para áreas circunvizinhas da Região Leste, promovendo a ocupação da parte sul do então Mato Grosso.

Ao longo dos anos cinquenta e sessenta consolidou-se a Região dotando-se de certa homogeneidade que se expressa na produção de bens econômicos a partir da agricultura e da pecuária, atividades econômicas que ainda hoje, impulsionam as às demais, como o comércio, a indústria e os serviços em geral, possibilitando o desenvolvimento regional. Durante os anos oitenta e noventa, surge incipiente processo de agroindustrialização, notando-se, todavia, uma desaceleração do processo de crescimento demográfico como resultante da falta de oportunidades de emprego e obtenção de renda.

Os municípios mais antigos da Região Leste, Bataguassu e Nova Andradina, originaram-se por força da expansão capitalista, quando alguns empreendedores e desbravadores vindos principalmente do vizinho estado de São Paulo, adquirem terras na região destinando-as à pecuária e ao processo de à colonização, momento em que, começam a surgir as povoações que originaram as

atuais sedes dos municípios citados, durante os anos trinta do século XX. Esses municípios ainda são os líderes do processo de desenvolvimento econômico na região, sendo importantes cidades pólo da integração regional.

A origem da maioria dos demais municípios que compõem a Região é decorrente dos desmembramentos territoriais ocorridos em Bataguassu e Nova Andradina. A vontade e a determinação política de alguns governantes da época propiciaram a emancipação político administrativa desses municípios, o que resultou na formação de cidades com baixa população. Alguns municípios surgiram a partir dos desmembramentos de outros que não fazem parte da Região em estudo, como são os casos de Ivinhema, de Dourados, Santa Rita do Pardo, de Brasilândia e Taquarussu, de Bataiporã.

2. INTRODUÇÃO

O aumento da população humana na Terra, combinado com os rápidos avanços no desenvolvimento tecnológico, produz extensos danos aos ecossistemas. A diminuição dos habitats naturais é uma das grandes conseqüências da expansão da civilização. Muitos ambientes que eram essencialmente contínuos foram transformados em paisagens de mosaico formada por manchas isoladas do habitat original, “ilhas de habitat”, circundadas por áreas transformadas antropicamente. Este processo global de fragmentação de ecossistemas é possivelmente a mais profunda alteração causada pelo homem ao meio ambiente (FERNANDEZ, 2000).

Como forma de minimizar esse processo contínuo de perda de habitat, a criação de grandes reservas naturais, ou áreas naturais protegidas tem se mostrado uma alternativa fundamental para conservar os últimos fragmentos florestais do planeta e do Brasil.

A percepção mundial quanto a importância da conservação da biodiversidade evoluiu de um estágio inicial restrito à proteção de determinadas espécies símbolos, para a conservação da biodiversidade num contexto mais funcional incluindo ecossistemas, suas funções e serviços ambientais, exploração econômica e uso sustentável dos mesmos. Uma das estratégias mais importantes para conservação é a proteção da biodiversidade dentro de uma dada área geográfica. As áreas protegidas são um dos mecanismos de preservação e conservação dos recursos ambientais adotados no mundo. No Brasil, esses espaços territoriais se constituem em um dos instrumentos preconizados pela Política Nacional do Meio Ambiente, cujo objetivo fundamental é compatibilizar o desenvolvimento socioeconômico com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico, buscando a sustentabilidade ambiental (CABRAL, 2002).

Para entender o processo de criação das Unidades de Conservação no Brasil, precisamos relembrar alguns momentos da história brasileira a partir da década de trinta, quando foram criados diversos instrumentos legais voltados para a criação e gestão de espaços protegidos. O Código de 34 foi o primeiro e um dos mais importantes instrumentos de proteção da natureza, pois estabeleceu “os critérios para a proteção dos principais ecossistemas florestais e demais formas de vegetação naturais do país, além de introduzir a idéia de categorias de manejo em função dos objetivos e finalidades da área criada”. O texto contemplava duas visões distintas: uma, na qual os recursos renováveis poderiam ser explorados sob a concessão e controle do Estado, chamada de Florestas Nacionais, e outra, que privilegiava a noção de uma natureza intocada, que deveria ser mantida sob proteção do Estado, denominada Parques Nacionais (MEDEIROS et al, 2004).

Para consolidar a idéia de proteção, foi incorporado na Constituição de 16 de julho de 1934, um texto que definia como responsabilidade da União “proteger belezas naturais e monumentos de valor histórico e artístico”. A partir desses fatos, foi definido um quadro favorável para a criação dos primeiros Parques e Florestas Nacionais do Brasil, ocorrendo a criação do Parque Nacional de Itatiaia em 1937.

No ano de 1965, entrou em vigor o Código Florestal (Lei Nº 4.771, de 15 de setembro de 1965), extremamente progressista, que é válido até hoje. A segunda versão do Código enfatiza que a proteção da natureza é tarefa executada solidariamente entre o estado e a sociedade, cabendo assim ao conjunto da sociedade, a responsabilidade de proteger as áreas de vegetação nativa de domínio

privado. Nesta Lei foram instituídos os espaços protegidos chamados de Área de Preservação Permanente (APP) e Reserva Legal (RL), que não possuem delimitação territorial e são considerados protegidos somente pelos seus atributos ecológicos.

Verifica-se que desde a criação do Código Florestal de 1934 até o início dos anos noventa, surgiram diversos documentos voltados para a criação de tipologias distintas de espaços protegidos e, como consequência disso, instituiu-se no país um sistema complexo e desarticulado de criação de áreas protegidas, conforme relata Medeiros (2004), cujo resultado foi uma precária gestão, com grande desperdício de recursos e oportunidades. Surgiu então, a necessidade de uma reflexão sobre a elaboração de um sistema mais integrado para a criação e gerenciamento das áreas protegidas. Esse sistema só se efetivou após muitos anos de estudos, com a aprovação da Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC - Lei nº 9985 de 18 de julho de 2000. No seu Art. 2º, a Lei define Unidade de Conservação como “espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção”.

As Unidades de Conservação são uma das ferramentas de preservação e conservação dos recursos ambientais cujo objetivo fundamental é adequar o desenvolvimento socioeconômico com a manutenção da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico, buscando a sustentabilidade ambiental e a geração de serviços ambientais.

Entende-se por Unidades de Conservação, de acordo a Lei Federal nº 9.985 de 18 de Julho de 2000 e o Decreto Estadual nº. 10.478, de 31 de Agosto de 2001: *o espaço territorial, incluindo as águas jurisdicionais e seus componentes, com características naturais relevantes, de domínio público ou propriedade privada, legalmente instituído pelo Poder Público para a proteção da natureza, com objetivos e limites definidos e com regimes específicos de manejo e administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção.*

As Unidades de Conservação foram criadas e concebidas para proteger o patrimônio natural e cultural do país. Elas representam a condição básica para a conservação e perpetuação da diversidade biológica, e para a manutenção dos padrões e valores das culturas tradicionais quando associadas à proteção da natureza, constituindo um dos principais instrumentos de que dispõem o poder público para executar um planejamento ambiental coerente e para a efetiva implementação da política nacional e estadual do meio ambiente.

Sujeitas a regime jurídico especial, sua criação está prevista na Constituição Federal de 1988 (capítulo VI, artigo 225, Parágrafo 1º), que determina ao poder público, a incumbência de “definir, em todas as Unidades de Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e supressão permitidas somente por meio de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção”.

Uma das suas categorias do Grupo de Uso Sustentável, são as Áreas de Proteção Ambiental, que são unidades de conservação criadas com o objetivo de se compatibilizar a diversidade dos ecossistemas com o uso sustentável dos recursos naturais (Cabral & Souza, 2005).

De acordo com o Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC (Lei nº. 9.985, de 18 de julho de 2000), o Art. 15, define a Área de Proteção Ambiental como uma área geralmente extensa, com 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 a processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais.

§ 1º - A Área de Proteção Ambiental é constituída por terras públicas ou privadas.

§ 2º - Respeitados os limites constitucionais, podem ser estabelecidas normas e restrições para a utilização de uma propriedade privada localizada em uma Área de Proteção Ambiental.

§ 3º - As condições para a realização de pesquisa científica e visitação pública nas áreas sob domínio público serão estabelecidas pelo órgão gestor da Unidade.

§ 4º - Nas áreas sob propriedade privada, cabe ao proprietário estabelecer as condições para pesquisa

e visitação pelo público, observadas as exigências e restrições legais.

§ 5º - 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.

Segundo a Portaria IMAP Nº. 001 de 31 de agosto de 2001, as Áreas de Proteção Ambiental - são unidades de conservação compreendendo essencialmente terras de propriedade privada com ampla gama de paisagens naturais primitivas e/ou alteradas, com características notáveis e dotadas de atributos bióticos, estéticos ou culturais que exijam proteção, submetidas a diversas práticas de manejo, para cumprir pelo menos um dos seguintes objetivos:

- (a) conservar ou melhorar as condições ambientais locais;
- (b) preservar recursos hídricos;
- (c) preservar paisagens notáveis;
- (d) manter atributos culturais relevantes;
- (e) proteger unidades de conservação de proteção integral, funcionando como Zona de Amortecimento;
- (f) experimentar técnicas e procedimentos que permitam conciliar o uso da terra com a manutenção dos processos ecológicos essenciais, conciliados ao bem-estar das populações humanas locais.

No processo de regulamentação as APAs serão adotadas pelo órgão gestor três pontos principais:

- Zoneamento Ambiental, por meio de identificação e delimitação de áreas homogêneas do território quando aos objetivos de proteção;
- Normatização do uso e ocupação do solo, contemplando normas e diretrizes para cada zona ambiental;
- Gestão da APA, por meio do órgão gestor, que vai ser instituído com o objetivo de propor programas, articular os agentes de atuação, priorizar ações e sugerir metas na implantação de atividades de caráter ambiental. O órgão gestor assegurará a participação de todos os envolvidos no processo de gestão da APA.

Conforme estabelece a Resolução CONAMA nº 10, de dezembro de 1988, “as APAs terão sempre um zoneamento ecológico-econômico, o qual estabelecerá normas de uso, de acordo com as condições”, sendo que todas as APAs devem possuir em seu perímetro uma Zona de Vida Silvestre (ZVS). A maioria das áreas criadas, apresentam como a ZVS as áreas abrangidas por remanescentes da flora original e as áreas de preservação permanente definidas pelo código florestal.

Após a Criação de uma UC, para cumprir os objetivos de criação, toda Unidade de Conservação deve dispor de um Plano de Manejo como documento de implementação, fiscalização e planejamento das ações que ocorram na unidade. Instrumento esse que vem com o intuito da formalização e instrumentalização do acima exposto quanto a regulamentação.

O Plano de Manejo é o instrumento de planejamento oficial das unidades de conservação de uso indireto. Trata-se de um processo dinâmico que, utilizando técnicas de planejamento ecológico, determina o zoneamento de uma unidade de conservação, caracterizando cada uma de suas zonas e propondo seu desenvolvimento físico, de acordo com suas finalidades, estabelecendo diretrizes básicas para o manejo da unidade (IBAMA/GTZ, 1996).

Segundo o art. 2º do SNUC o Plano de Manejo de uma Unidade de Conservação:

“... é um documento técnico mediante o qual, com fundamentos nos objetivos gerais de uma unidade de conservação, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade”.

Assim sendo, este documento constitui uma ferramenta indispensável para sua gestão e implementação efetiva, tendo em vista que subsidia seu planejamento e aponta as ações necessárias para que esta UC cumpra com os objetivos estabelecidos em sua criação.

Desta forma, em 2017, foi elaborado a versão inicial do Plano de Manejo, devidamente aprovado pelos órgãos competentes, conforme verifica-se no Portaria Municipal nº 126/2017.

Passados aproximadamente 05 anos, surge a necessidade da revisão do Plano de Manejo surge em função das disposições do art. 27º, §1º, da Lei n. 9.985, de 18 de junho de 2000, e nos termos dos art. 12, inciso I, e 16 do Decreto n. 4.340, de 22 de agosto de 2002, assim como, da Portaria Municipal nº 126 de 29 de março de 2017, o qual aprova o Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental da Sub-Bacia do Rio Pardo, assim como, determina a vigência de 05 (cinco) anos para o mesmo;

A revisão do plano de manejo teve início em 2022, devido as obrigatoriedades acima elencadas em elaborar o zoneamento da Unidade de maneira integral, contemplando todo o território da UC de forma a conciliar o uso sustentável dos recursos naturais e a conservação da biodiversidade, associada aos interesses econômicos do município.

Considerando que a APA é uma UC de uso sustentável e que existe uma gama de usuários em seu território com distintos usos e interesses, se fez necessário que o zoneamento fosse discutido, construído com participação efetiva da comunidade local e de todos os seus usuários.

Desta maneira, a fim de envolver de forma participativa o maior número de usuários da UC e alinhar as demandas solicitadas e discutidas com a comunidade com os objetivos de criação da APA, foram realizadas: (i) reuniões internas de planejamento e acompanhamento; (ii) reuniões com o Conselho Gestor da APA; (iii) reuniões setoriais com pescadores, operadores do turismo, empresários e poder público a fim de identificar os usos e demandas de cada setor; (iv) reuniões devolutivas com as propostas de zoneamento e, por fim, foi realizada (v) a oficina de revisão do plano de manejo, com uma comissão de usuários e conselheiros da UC para ajudar na construção do novo plano de manejo.

A revisão do Plano de Manejo da Unidade de Conservação Municipal Área de Proteção Ambiental da Sub-Bacia do Rio Pardo foi elaborado seguindo 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 (Imasul, 2015), incorporando-se sempre o Termo de Referência e orientações da Prefeitura Municipal de Bataguassu/ Superintendência Municipal de Meio Ambiente.

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.

Durante 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.

3. INFORMES GERAIS

Tabela 1. Ficha Técnica da Unidade de Conservação APA da Sub-Bacia do Rio Pardo – Bataguassu, MS.

<p>Nome da Unidade de Conservação: Área de Proteção Ambiental da Sub-Bacia do Rio Pardo</p> <p>Unidade Gestora: Município de Bataguassu/Superintendência Municipal de Meio Ambiente</p> <p>Rua Dourados, nº 163, Centro/CEP: 79780-000</p> <p>Bataguassu – Mato Grosso do Sul.</p> <p>Telefone: (0xx67) 3541-5100/(0xx67) 3541-1010</p>

Superfície (ha)	75.546,5372 (Lei 2.839/2022)
Município que abrange e percentual abrangido pela UC	Bataguassu; 46,85%
Estados que abrange	Mato Grosso do Sul
Coordenadas Geográficas do Município	Latitude 21°42'51" sul/Longitude 52°25'20" oeste
Data de criação e Decreto	Decreto 062/2010 de 24 de Maio de 2010, Alterada pela Lei 1784/2011; Alterada pela Lei 2.839 de 24 de março de 2022.
Instrumentos de meio ambiente	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Política Municipal de Meio Ambiente Lei nº 2.240 de 19 de Fevereiro de 2015; ➤ Código de Postura Lei nº 700 de 30 de dezembro de 1991; ➤ Lei de Uso e Ocupação do Solo, Lei nº 709 de 17 de junho de 1992; ➤ Decreto 126/2011 – Zoneamento Ambiental e Normas de Uso da APA da Sub-Bacia do Rio Pardo; ➤ Plano Diretor, Lei nº 2.181 de 26 de junho de 2014; ➤ Fundo Municipal de Meio Ambiente, Lei nº 2.246 de 26 de fevereiro de 2015. ➤ Conselho Municipal de Meio Ambiente.
Bioma e Ecossistemas	Cerrado e Mata Atlântica; Floresta Estacional e Contato Semidecidual e Contato Cerrado/Floresta Estacional.
Atividades Ocorrentes:	Pecuária, agricultura e turismo pesqueiro.

4. LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DA SUB-BACIA DO RIO PARDO

A Área de Proteção de Proteção Ambiental da Sub-Bacia do Rio Pardo está localizada na

área Rural do município de Bataguassu, na região leste do Estado do Mato Grosso do Sul, conforme figura 2. abaixo.

O acesso à unidade de conservação se dá pela estrada municipal do Uerê, estrada municipal da Reta V, estrada municipal da Reta A1, estrada municipal do Caraguatá, rodovia estadual MS 395 e rodovia federal BR 267.

5. HISTÓRICO DE CRIAÇÃO, PLANEJAMENTO E GESTÃO DA APA DA SUB-BACIA DO RIO PARDO

Considerando aspectos observados e a partir de análises locais observou-se a necessidade de criar mecanismos de proteção e preservação ambiental. Diante de tal situação foi contratada empresa especializada e em 2010 através do Decreto n.º 062 foi criada a APA da Sub-bacia do Rio Pardo. Em 19 de novembro 2010 a mesma precisou passar por alterações perimetrais, sendo a mesma feita através da 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. Entretanto os propósitos e objetivos de criação da unidade não foram alterados, assim sendo:

A APA da Sub-Bacia do Rio Pardo foi criada com as seguintes finalidades:

- Promover a recuperação da Sub-Bacia do Rio Pardo, município de Bataguassu, MS;
- Proteger o seu conjunto paisagístico, ecológico e histórico-cultural;
- Compatibilizar o uso racional dos recursos naturais e ocupação ordenada do solo, garantindo a qualidade ambiental e da vida das comunidades autóctones.

O nome da presente Área de Proteção Ambiental vem de sua localização quanto ao sistema hidrológico da região 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.

A categoria de UC selecionada, APA, teve como justificativa ser, dentre as existentes, a de maior uso sustentável, apresentando características físicas compatíveis com esse tipo de UC, tais como grande extensão territorial, composta de terras privadas, com certo grau de ocupação humana, além de apresentar atributos abióticos, biológicos, estéticos e culturais especialmente importantes.

A partir de sua criação e cadastro da Unidade no CEUC iniciaram-se as ações visando à gestão adequada da unidade. Primeiramente contratou-se equipe especializada através de assessoria em gestão ambiental municipal. Com isso foram elaborados os documentos essenciais à gestão da unidade como o Plano de Ação e Fiscalização. Em 2017 foi elaborado o Plano de Manejo da APA. Nas gestões administrativas anteriores não foram implementadas ações previstas as quais serão implementadas a partir da aprovação da revisão do Plano de Manejo.

Para a gestão da unidade de conservação, assim como para gestão e defesa do meio ambiente foi implantado o Conselho Municipal de Meio Ambiente e espera-se a partir da conclusão do Plano de Manejo seja feita a sua plena efetivação conforme cronograma, através de parcerias e com recursos próprios.

A gestão é realizada pela Superintendência Municipal de Meio Ambiente e pelo Conselho Gestor.

6. CONTEXTUALIZAÇÃO DA APA DA SUB-BACIA DO RIO PARDO NOS SISTEMAS ESTADUAIS E FEDERAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

6.1 Contexto Federal

Política Ambiental Brasileira

A política ambiental, oficialmente implementada no Brasil com a preocupação de formar um conjunto coerente de ações no sentido da conservação ambiental, teve início a partir da década de 1970, após a Conferência de Estocolmo (em 1972) com a criação da Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA).

A criação da SEMA objetivou a conservação do meio ambiente e o uso racional dos recursos naturais, com ênfase no controle da poluição, educação ambiental e conservação de ecossistemas.

A SEMA promoveu o estabelecimento de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental, duas novas categorias de proteção em relação aos Parques Nacionais e Reservas Biológicas criadas e administradas pelo Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF).

Em 1981, inicia-se a fase denominada gestão integrada de recursos. Foram criados a Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA) (Lei nº 6.938 de 31/08/81, regulamentada em 1983) e o Ministério de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente, em 1985, o qual tem por funções a definição das políticas e a coordenação das atividades governamentais na área ambiental. As principais inovações da Lei nº 6.938/81 são em nível institucional, sendo elas: a criação do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), órgão consultivo e deliberativo, diretamente vinculado ao Presidente da República, onde, apesar de limitada, a participação pública nas decisões é contemplada; e a criação do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA), que tem por instância superior o CONAMA e inclui órgãos colegiados e executivos que se ocupam da gestão da qualidade ambiental, integrando os três níveis de governo.

A PNMA se dispõe a propiciar “a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no país, condições ao desenvolvimento socioeconômico, dos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana”. Definia entre os instrumentos de sua execução: o estabelecimento de padrões de qualidade ambiental; o licenciamento e a revisão de atividades efetivas ou potencialmente poluidoras; os incentivos à produção e instalação de equipamentos e a criação ou absorção de tecnologias voltadas para a melhoria da qualidade ambiental; a criação de reservas e estações ecológicas e a implementação do Sistema Nacional de Informações sobre o Meio Ambiente (SISNAMA), tendo como órgão de administração superior o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA).

Visando dar cumprimento aos seus objetivos, a PNMA definiu instrumentos de intervenção sobre as atividades econômicas a fim de atenuar os seus impactos ambientais, como o zoneamento ambiental, o estabelecimento de padrões de qualidade ambiental, a criação de Áreas de Proteção Ambiental (APA), e a exigência da elaboração de Relatórios de Impacto Ambiental (RIMA) para a concessão de licenciamento de atividades potencialmente poluidoras.

O final dos anos 1980 é marcado pela preparação da Constituição Federal diante de um quadro urbano-ambiental alarmante, onde a desigualdade de renda e as distorções do crescimento se refletem na condição espacial. As grandes metrópoles brasileiras, Rio de Janeiro e São Paulo, concentram 55% dos pobres do país e apresentam áreas destoantes, como espaços nobres dotados de infraestrutura e áreas de favelas (REZENDE, 2003). Assim, em 1988 é promulgada a nova Constituição, dotada de capítulos sobre política urbana e meio ambiente, além de conter aspectos que aumentam a responsabilidade dos municípios em relação à questão urbana, como a obrigatoriedade do plano diretor para cidades com mais de 20.000 habitantes e a exigência de estudo prévio de impacto ambiental para a realização de obra ou atividade potencialmente causadora de poluição (Capítulo II, da Política Urbana, art. 225). Neste mesmo ano, foi instituída a Lei de Crimes Ambientais (Lei nº 9.605), contribuindo para o fortalecimento dos instrumentos de direito ambiental.

A Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD),

realizada na cidade do Rio de Janeiro, em junho de 1992, resultou no compromisso, firmado entre a maioria dos países que dela participaram e, em especial o Brasil, de tomarem medidas mais efetivas para conservação ambiental em benefício de nosso futuro comum.

Deve ser também citada como um avanço em relação à temática ambiental a Política Nacional de Recursos Hídricos (lei nº 9.433/97), que visa o gerenciamento dos recursos hídricos em território brasileiro por meio da delimitação de bacias hidrográficas e a formação de comitês para a sua gestão.

Também merece destaque a Lei de Crimes Ambientais de 1998, que prevê a responsabilização e a aplicação de penalidades para os causadores de danos ao meio ambiente. Além disso, foram estabelecidas uma série de normas e critérios para a utilização dos recursos naturais, visando a manutenção da qualidade ambiental e a recuperação de áreas degradadas.

O estabelecimento do Sistema Nacional de Unidades de Conservação em 2000, pela lei federal nº 9.985, também foi um importante marco neste processo. Assim o Brasil possui, no nível federal, segundo a Lei do SNUC, categorias de manejo divididas em dois grupos com características específicas: Unidades de Proteção Integral e Unidades de Uso Sustentável as quais são descritas no item 2.

Em 2004, diante da adoção do Programa de Trabalho sobre Áreas Protegidas da CDB (Decisão VII/28), aprovado na COP-7 com o apoio do governo brasileiro, o Ministério do Meio Ambiente e organizações da sociedade civil brasileira assinaram um protocolo de intenções objetivando construir e implementar uma política abrangente para as áreas protegidas no Brasil, dando origem ao Fórum Nacional de Áreas Protegidas, espaço de participação, colaboração e controle social sobre essa política.

Em janeiro de 2005, foi criado o Grupo de Trabalho Ministerial para a elaboração do Plano Nacional de Áreas Protegidas composto por especialistas, gestores de unidades de conservação e lideranças de organizações da sociedade civil e de movimentos sociais, envolvendo aproximadamente 400 pessoas. Em abril de 2006, o PNAP foi oficialmente instituído por meio do Decreto nº 5.758, assinado pelo Presidente da República.

Coerentemente com a Decisão VII/28, o PNAP reconhece a importância das terras indígenas e das terras de comunidades remanescentes de quilombos como parte da política de conservação da biodiversidade brasileira. Ao integrá-las ao esforço de planejamento da paisagem, ao lado das unidades de conservação estabelecidas pela Lei nº 9.985/2000, o PNAP amplia de forma inovadora a abordagem ecossistêmica dada à política nacional, contemplando ainda as áreas de preservação permanente e as reservas legais como elementos de conectividade entre fragmentos naturais e as próprias áreas protegidas.

O Plano define princípios, diretrizes, objetivos e estratégias para o Brasil estabelecer um sistema abrangente de áreas protegidas, ecologicamente representativo e efetivamente manejado, integrando paisagens terrestres e marinhas mais amplas até 2015.

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC)

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), instituído pela Lei nº 985 de 18 de julho de 2000, é um instrumento de reconhecimento necessário à efetiva implementação da Política Nacional de Meio Ambiente no seu aspecto de conservação da natureza, contemplando os princípios básicos e fundamentais desta política que visa "... a definição de áreas prioritárias de ação governamental relativa à qualidade de vida, ao equilíbrio ecológico atendendo os interesses da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios e a preservação e restauração dos recursos ambientais com vistas à sua utilização racional de disponibilidade permanente, concorrendo para a manutenção do equilíbrio ecológico propício à vida.. (SNUC, 200)."

O SNUC, objetiva a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos, o desenvolvimento sustentável, por intermédio da valorização econômica e social da diversidade biológica, bem como a garantia da subsistência das populações tradicionais residentes em Unidades

de Conservação de Uso Sustentável, valorizando sua cultura e promovendo-as social e economicamente, por meio da utilização de princípios de uso sustentável da natureza no processo de desenvolvimento.

Em seu Capítulo III - Das Categorias de Unidades de Conservação, artigo 7º, o SNUC define dois grupos de unidades de conservação: Unidades de Proteção Integral e Unidades de Desenvolvimento Sustentável. O grupo das Unidades de Conservação de Proteção Integral tem como objetivo básico a preservação da natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, com exceção dos casos previstos na Lei. Abrange cinco categorias, quais sejam, Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Nacional, Monumento Natural e Refúgio da Vida Silvestre.

Por sua vez, o grupo das Unidades de Conservação de Uso Sustentável tem como objetivo básico compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela de seus recursos naturais. Contém sete categorias: Área de Proteção Ambiental, Área de Relevante Interesse Ecológico, Floresta Nacional, Reserva Extrativista, Reserva de Fauna, Reserva de Desenvolvimento Sustentável e Reserva Particular de Patrimônio Natural.

O Sistema Brasileiro de Unidades de Conservação abrange categorias de Unidades de Conservação de proteção integral dos recursos e de manejo sustentado:

Unidades de Conservação de Proteção Integral

São aquelas onde estão totalmente restringidos a exploração ou o aproveitamento dos recursos naturais, admitindo-se apenas o aproveitamento indireto dos seus benefícios. Em termos de utilização dos recursos naturais o grupo que engloba as unidades de proteção integral é o mais restritivo. Seu objetivo maior é a preservação da biodiversidade, e a interferência antrópica deve ser a menor possível. O manejo deve limitar-se ao mínimo necessário para as finalidades próprias a cada uma das unidades, dentro de sua categoria.

As categorias enquadradas neste tipo são:

- Estação Ecológica;
- Reserva Biológica;
- Parque Nacional;
- Monumento Natural;
- Refúgio de Vida Silvestre.

Unidades de Conservação de Uso Sustentável

São aquelas nas quais a exploração e o aproveitamento econômico direto são permitidos, mas de forma planejada e regulamentada, ou seja, que visem desenvolvimento sustentado. Procura conciliar a preservação da biodiversidade e dos recursos naturais com o uso sustentado de parte destes recursos. A alteração dos ecossistemas por ação antrópica deve limitar-se a um nível compatível com a sobrevivência permanente de comunidades vegetais e animais. As categorias enquadradas neste tipo são:

- Área de Proteção Ambiental;
- Área de Relevante Interesse Ecológico;
- Floresta Nacional, Reserva Extrativista,
- Reserva de Fauna;
- Reserva de Desenvolvimento Sustentável;
- Reserva Particular do Patrimônio Natural.

A Tabela 2 apresenta as categorias de unidades reconhecidas internacionalmente pela IUCN e as legalmente estabelecidas no Brasil.

Tabela 2. Categorias de Unidades de Conservação reconhecidas internacionalmente pela IUCN.

Categorias da IUCN (2008)	Categorias de Manejo legalmente estabelecidas no Brasil
----------------------------------	--

Categoria I (Reserva Natural Estrita)	Reserva Biológica (RB) Estação Ecológica (EE)
Categoria II (Parque Nacional)	Parque Nacional (PN)
Categoria III (Monumento Natural)	Monumento Natural (MN)
Categoria IV (Área de Manejo de Habitat / Espécies)	Refúgio de Vida Silvestre Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE)
Categoria V (Paisagem Terrestre e Marinha Protegidas)	Área de Proteção Ambiental (APA)
Categoria IV (Área Protegida com Recursos Manejados)	Floresta Nacional (FLONA) Reserva Extrativista (RESEX) Reserva de Desenvolvimento Sustentável Reserva de Fauna

Fonte: IUCN- World Heritage and Protected Areas-2008

Na Tabela 03 apresentamos uma síntese resumida das categorias de manejo, seus grupos pertencentes e os objetivos de cada uma delas, conforme SNUC. E na Tabela 4, a situação das Unidades de Conservação Federais e Estaduais do Brasil por Bioma.

Tabela 3. Categorias de Unidades de Conservação previstas pelo SNUC

CATEGORIA	GRUPO	OBJETIVOS
Estação Ecológica (Esec)	Proteção Integral	Preservação da natureza e realização de pesquisas científicas
Reserva Biológica (Rebio)	Proteção Integral	Preservação integral da biota e demais atributos naturais existentes em seus limites, sem interferência humana direta ou modificações ambientais, excetuando-se as medidas de recuperação de seus ecossistemas alterados e as ações de manejo necessárias para recuperar e preservar o equilíbrio natural, a diversidade biológica e os processos ecológicos naturais.
Parque Nacional (Parna), Parque Estadual ou Parque Natural Municipal	Proteção Integral	Preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico.
Monumento Natural (MN)	Proteção Integral	Preservar sítios naturais raros, singulares ou de grande beleza cênica.
Refúgio de Vida Silvestre (RVS)	Proteção Integral	Proteger ambientes naturais onde se asseguram condições para a existência ou reprodução de espécies ou comunidades da flora local e da fauna residente ou migratória.
Área de Proteção Ambiental (APA)	Uso Sustentável	Proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais.
Área de Relevante Interesse Ecológico (Arie)	Uso Sustentável	Manter os ecossistemas naturais de importância regional ou local e regular o uso admissível dessas áreas, de modo a compatibilizá-lo com os objetivos de conservação da natureza.

Floresta Nacional (Flona), Floresta Estadual ou Municipal	Uso Sustentável	Uso múltiplo sustentável dos recursos florestais e a pesquisa científica, com ênfase em métodos para exploração sustentável de florestas nativas.
Reserva Extrativista (Resex)	Uso Sustentável	Proteger os meios de vida e a cultura de populações extrativistas tradicionais e assegurar o uso sustentável dos recursos naturais da unidade.
Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS)	Uso Sustentável	Preservar a natureza e, ao mesmo tempo, assegurar as condições e os meios necessários para a reprodução e a melhoria dos modos e da qualidade de vida e exploração dos recursos naturais das populações tradicionais, bem como valorizar, conservar e aperfeiçoar o conhecimento e as técnicas de manejo do ambiente, desenvolvido por estas populações.
Reserva de Fauna (Refau)	Uso Sustentável	Manter populações animais de espécies nativas, terrestres ou aquáticas, residentes ou migratórias, adequadas para estudos técnico-científicos sobre o manejo econômico sustentável de recursos faunísticos.
Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN)	Uso Sustentável	Conservar a diversidade biológica.

A seguir apresentamos na Figura 02 as unidades de conservação existentes no Brasil de Proteção Integral, de Uso Sustentável e as Terras Indígenas. Observa-se que há figura apresenta as categorias diferenciadas.

Na sequência na Figura 03 e 04 observa-se as Unidades de Conservação Federais de Uso Sustentável e de Proteção Integral e Terras Indígenas, segundo os grandes biomas brasileiros. Fonte: MMA (2013).

Uma das melhores estratégias de proteção aos atributos e patrimônio naturais é a criação e implementação de Unidades de Conservação, áreas protegidas pelo poder público, pela iniciativa privada ou mesmo por organizações não-governamentais (ONG's). Nestas áreas, a fauna e a flora são conservadas, assim como os processos ecológicos que regem os ecossistemas, garantindo a manutenção do estoque da biodiversidade e a sustentabilidade dos recursos naturais.

Estas unidades são criadas por instrumentos legais específicos, que definem seus limites, dimensão, município (s) abrangido (s) e organismo gestor. Outra característica importante é a existência de um sistema estruturado onde se inserem as Unidades de Conservação, tendo este a finalidade de organizar, proteger e gerenciar estas áreas protegidas, apoiado por legislação específica.

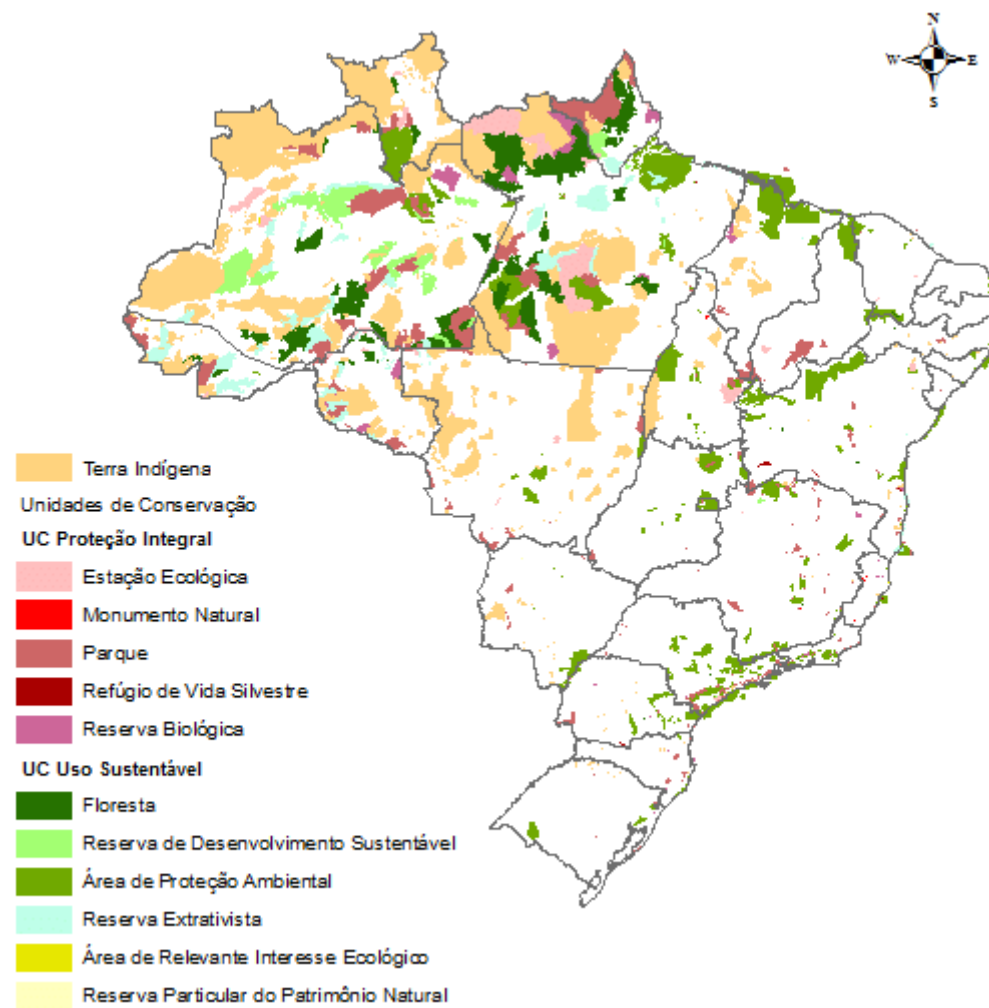


Figura 2. Distribuição das Unidades de Conservação Federais e Terras Indígenas. Fonte: MMA, 2014/FUNAI 2014.

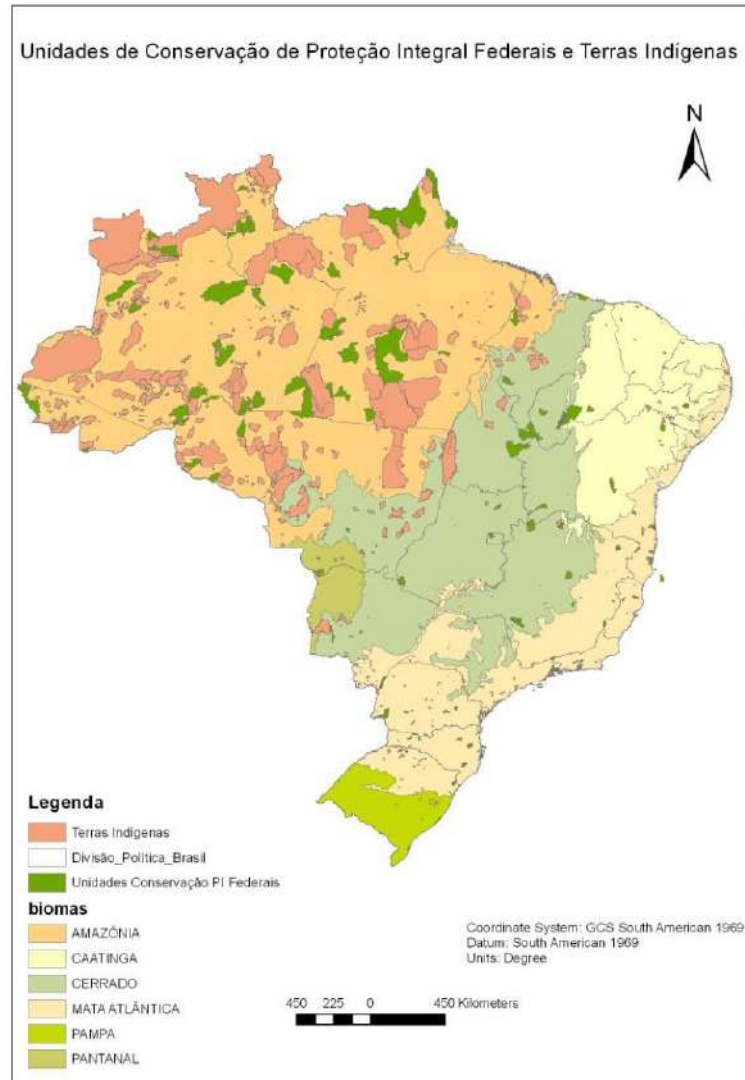


Figura 3. Unidades de Conservação de Proteção Integral Federais. Fonte: MMA (2013)

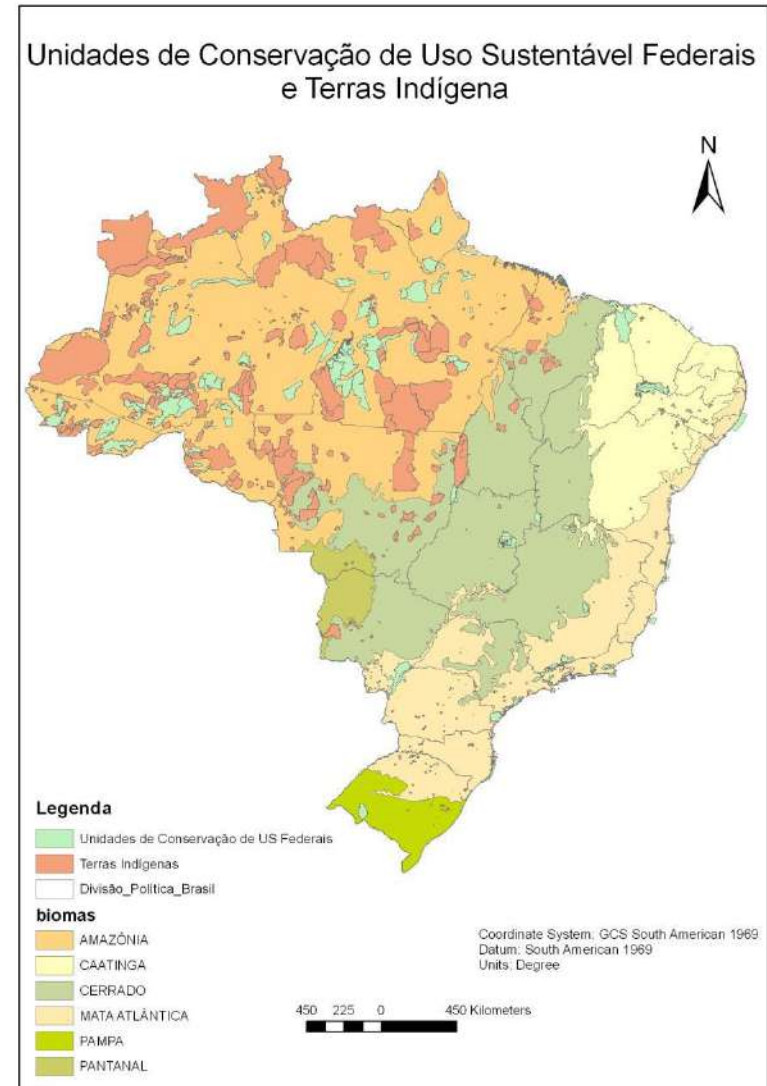


Figura 4. Unidades de Conservação de Uso Sustentável Federais. Fonte: MMA (2013)

Tabela 4. Situação das Unidades de Conservação Federais e Estaduais do Brasil por Bioma – situação em 2019.

Categorias de UC pelos Biomas	Área de categoria de UC Federal por Bioma	Nº de UC por Bioma	Bioma Brasileiro	% de UC Federal por Bioma
Biomass/Categorias	Categoria/área	Numero de UC	Área Total (ha) do Bioma	% de Bioma ocupado por UC.
AMAZÔNIA	64.143.615,26	128	418.247.341,76	15,3
Área de Proteção Ambiental	2.216.026,34	3		
Área de Relevante Interesse Ecológico	18.931,16	3		
Estação Ecológica	6.124.356,27	10		
Floresta Nacional	17.717.251,37	34		
Parque Nacional	21.411.309,46	21		
Reserva Biológica	3.997.280,72	10		
Reserva de Desenvolvimento Sustentável	64.442,18	1		
Reserva Extrativista	12.594.017,75	46		
CAATINGA	4.160.500,46	27	82.652.444,73	5,0
Área de Proteção Ambiental	3.226.753,25	5		
Estação Ecológica	130.289,43	4		
Floresta Nacional	54.194,81	6		
Monumento Natural	26.736,70	1		
Parque Nacional	692.065,22	8		
Refúgio de Vida Silvestre	29.234,73	1		
Reserva Biológica	624,86	1		
Reserva Extrativista	601,45	1		
CERRADO	6.563.390,98	45	203.938.689,14	3,2
Área de Proteção Ambiental	1.827.641,57	10		
Área de Relevante Interesse Ecológico	3.256,28	2		
Estação Ecológica	870.754,24	4		
Floresta Nacional	29.113,70	6		
Parque Nacional	3.612.137,96	15		
Refúgio de Vida Silvestre	128.050,55	1		
Reserva Biológica	3.411,72	1		
Reserva Extrativista	89.024,95	6		
MARINHO COSTEIRO	91.801.146,85	26	355.579.637,24	25,8
Área de Proteção Ambiental	79.511.107,06	5		
Área de Relevante Interesse Ecológico	65,17	1		
Estação Ecológica	4.191,33	2		
Monumento Natural	11.496.095,52	3		
Parque Nacional	100.235,41	3		

Refúgio de Vida Silvestre	85.371,68	3		
Reserva Biológica	57.186,14	4		
Reserva Extrativista	546.894,54	5		
MATA ATLÂNTICA	4.221.740,56	103	110.614.144,55	3,8
Área de Proteção Ambiental	2.668.497,84	13		
Área de Relevante Interesse Ecológico	11.835,79	7		
Estação Ecológica	35.388,85	8		
Floresta Nacional	26.879,19	21		
Monumento Natural	17.443,63	1		
Parque Nacional	875.611,11	25		
Refúgio de Vida Silvestre	55.779,11	4		
Reserva Biológica	209.362,85	15		
Reserva de Desenvolvimento Sustentável	38.177,27	1		
Reserva Extrativista	282.764,93	8		
PAMPA	386.320,26	3	17.776.719,12	2,2
Área de Proteção Ambiental	316.792,02	1		
Estação Ecológica	32.806,31	1		
Parque Nacional	36.721,93	1		
PANTANAL	147.477,63	2	15.131.386,53	1,0
Estação Ecológica	11.554,98	1		
Parque Nacional	135.922,65	1		
Total geral	171.424.191,99	334	1.203.940.363,08	14,2

Fonte: https://www.gov.br/icmbio/pt-br/servicos/geoprocessamento/mapa-tematico-e-dados-geoestatisticos-das-unidades-de-conservacao-federais/UC_bioma_julho_2019.pdf

Em 2010, durante a COP 10 da CDB, foram estabelecidas novas Metas Globais de Biodiversidade para 2011-2020. Para as áreas protegidas, a nova meta é ainda mais desafiadora:

Meta 11. Até 2020, que pelo menos 17% das áreas terrestres e de águas continentais, e pelo menos 10% das áreas costeiras e marinhas, especialmente áreas de particular importância para a biodiversidade e para os serviços ecossistêmicos, sejam conservadas por meio de um sistema de áreas protegidas efetivamente e equitativamente manejadas, com representatividade ecológica e conectividade, integradas com a ampla paisagem terrestre e marinha.

Em escala mundial, observa-se hoje uma área de aproximadamente 22,5 milhões de km² (16,64%) de ecossistemas terrestres e aquáticos e 28,1 milhões de km² (7,74%) de águas costeiras e do oceano estão dentro de áreas protegidas e conservadas documentadas, um aumento de mais de 21 milhões de km² (42% da cobertura atual) desde 2010. Desta forma, a meta 11 foi alcançada, porém há muito o que se discutir em relação à qualidade destas áreas.

O avanço no cumprimento das metas de conservação estabelecidas na Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) das Nações Unidas foi possível, em grande parte, devido ao modelo de sistema empregado no SNUC, contribuindo para que o Brasil fosse o responsável pela criação de 74% de todas as áreas terrestres destinadas à conservação no mundo entre 2003 a 2008 (JENKINS & JOPPA, 2009). Além de prever e padronizar as categorias de unidades de conservação, ele envolve as

três esferas de governo na sua gestão e implementação, o que faz com que as diversas ações voltadas à conservação ambiental convirjam para um objetivo comum.

Com esse crescente aumento, oportunidades de compromissos com organismos internacionais, surgem, uma vez que a comunidade europeia tem demonstrado bastante interesse em fomentar projetos de conservação no Brasil, como por exemplo o Projeto Giapa, que fomentou projetos de criação e gestão de áreas naturais protegidas na Bacia Transfronteiriça do rio Apa.

Outras oportunidades são elencadas a seguir:

- Conservation International - Possui diversos programas na área de conservação, de onde se destacam duas categorias. A primeira delas, representada pelo CEPF – Critical Ecosystem Partnership Fund, que em parceria com o GEF (Global Environment Facility), respectivamente da fundação MacArthur e do Banco Mundial, destacam fundos para proteção de ecossistemas ameaçados nos países em desenvolvimento.
- The Nature Conservancy (TNC) - Possui diversos programas com parcerias locais, que objetivam preservar as paisagens naturais do Brasil. Como iniciativa da TNC e do Inter-American Development Bank, o EcoEnterprises Fund, foi criado para proteção de áreas naturais na América Latina e Caribe, aliando sustentabilidade e conservação.
- Fundo Mundial para a Natureza – WWF - No Brasil, a WWF atua em parceria com outras ONGs, Universidades, Órgãos Governamentais e empresas, na execução de projetos temáticos, nacionais ou para o desenvolvimento sustentado dos biomas brasileiros. Para tanto, esta ONG procura basear suas ações numa estratégia de ação integrada, que inclui pesquisa e diagnóstico dos problemas ambientais; projetos de preservação de espécies e ecossistemas ameaçados; desenvolvimento de modelos alternativos de conservação e uso sustentável de recursos naturais; e divulgação dos resultados por meio de ações de treinamento e capacitação, educação ambiental, políticas públicas, comunicação e campanhas de mobilização social.
- União Internacional para a Conservação da Natureza – UICN - A Organização não-governamental UICN, fundada, em 1948, procura encorajar e prestar assistência a instituições a fim de garantir a sustentabilidade no uso dos recursos naturais. Para isso, monta estratégias, serviços e prestam conhecimentos científicos ou dão suporte técnico na área de meio ambiente, com o foco em algumas espécies, ou na conservação da biodiversidade e manejo de habitats naturais, especialmente em países em desenvolvimento. Uma das suas principais metas tem sido o combate à extinção de espécie.

A APA da Sub-Bacia do Rio Pardo e o Sistema Nacional de Unidades de Conservação

O elenco de objetivos de conservação adotado em um país evidencia a necessidade de que, em seu conjunto, as unidades de conservação sejam estruturadas em um sistema, que tenha por finalidade organizar, proteger e gerenciar áreas naturais. No caso de algumas categorias de áreas protegidas, também representam uma oportunidade de desenvolvimento de modelos de utilização sustentável dos recursos naturais. Quanto aos valores estéticos e culturais, oferecem condições para sua proteção e conservação.

A categoria de Unidade de Conservação APA- Área de Proteção Ambiental foi criada em 27 de abril de 1981, sob a Lei nº 6920, com o objetivo de proteger o meio ambiente, assegurar o bem-estar das populações humanas e conservar ou melhorar as condições ecológicas locais. Ainda nesta lei, são estabelecidas normas limitando o direito de propriedade e definindo as penalidades cabíveis aos infratores.

Também em 1981, foi instituída a Política Nacional do Meio Ambiente, através da Lei nº 6938 que define, com um dos seus instrumentos, a criação de espaços territoriais especialmente

protegidos pelo Poder Público Federal, Estadual e Municipal, tais áreas de proteção ambiental, de relevante interesse ecológico e reservas extrativistas. Ambas as leis foram regulamentadas pelo decreto nº 99274 de 1990, que dispõe sobre as APAs.

A Resolução CONAMA 10/88 é outro dispositivo importante para construção da base legal sobre APAs, dispondo sobre seu zoneamento, com a obrigatoriedade da existência de uma zona de Preservação da vida silvestre, bem como da limitação de atividades agrícolas, industriais e de expansão urbana.

Conservação da Biodiversidade é sem dúvida o objetivo primário de toda e qualquer Unidade de Conservação. Isso posto, destacamos o importante papel dos princípios e diretrizes da Política Nacional da Biodiversidade, instituídos pelo Decreto nº 4339/02, a qual define a conservação “*in situ*”, ou seja, em Unidades de Conservação e demais Áreas Protegidas, como uma das suas principais componentes.

No Brasil, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), instituído pela lei 9985/00, está desenhado de modo a ordenar as áreas protegidas nos níveis federal, estadual e municipal. Os objetivos de manejo das diversas categorias de unidades de conservação são diferenciados, embora contribuindo, todos, para que os objetivos nacionais de conservação sejam atingidos. Este Sistema constitui-se, portanto, em um instrumento amplo e integrado, que visa garantir a manutenção dos processos ecológicos, representados em amostras dos diferentes ecossistemas do país.

O SNUC é o instrumento organizador das áreas naturais protegidas que, planejado, manejado e gerenciado como um todo, é capaz de viabilizar os objetivos nacionais de conservação.

Em 1979 o Presidente da República João Figueiredo, atendendo aos anseios dos ambientalistas e às necessidades precípuas da conservação da natureza, lançou a 1ª Etapa do Plano do Sistema de Unidades de Conservação do Brasil.

Este plano, com base em leis anteriores (Novo Código Florestal – Lei nº 4.771 de 1965 e a Lei de Proteção à Fauna – Lei nº 5.197 de 1967; Decreto-Lei nº 84.017 de 1979, que regulamenta os Parques Nacionais Brasileiros) incluía disposições e recomendações, embasadas em critérios técnicos e científicos, para a organização das Unidades de Conservação brasileiras. Posteriormente, a Lei nº 6.902 de 1981, criando as Estações Ecológicas e as Áreas de Proteção Ambiental, veio referendar a instituição do Sistema de Unidade de Conservação do Brasil, contribuindo para o aperfeiçoamento de sua estrutura. Promulgada em 1981, a Lei nº 6.938, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, também ampara a criação de áreas protegidas.

A esta primeira etapa seguiu-se, em 1982, a 2ª Etapa, fortalecida posteriormente pelo Decreto nº 88.351 de 1983, alterado pelo Decreto nº 99.274 de 1990, que regulamentou a Lei nº 6.902 de 1981 e a Lei nº 6.938 de 1981. Seguiram-se o Decreto nº 89.336 de 1984, que cria as Reservas Ecológicas, e o Decreto nº 98.897 de 1990, que cria as Reservas Extrativistas. A Resolução CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente) nº 13 de 1990 veio regulamentar a questão de atividades em áreas circundantes às Unidades de Conservação num raio de 10 km. Em 1994, o Decreto nº 1.298 aprovou o Regulamento das Florestas Nacionais.

No ano 2000 foi aprovado no Congresso Nacional o Projeto de Lei (Lei nº 9.850/2000) que estabelece o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, contemplando várias categorias de manejo sustentável e de proteção integral dos recursos naturais, dando condições ao governo para a efetiva implementação do Sistema. Além disto, envolve as populações residentes dentro e fora das Unidades, estabelecendo multas e penalidades para os infratores e reconhecendo reservas particulares oficialmente estabelecidas. Ficam, assim, instituídos determinados incentivos ao setor privado que colaboram com a conservação da biodiversidade do país. Esta Lei é regulamentada pelo Decreto. nº 4.340 de 22 de agosto de 2002.

Assim, estabeleceu-se a teia legal que fornece o amparo jurídico para o Sistema de Unidades de Conservação brasileiras. Juntamente com as normatizações do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), instituídas ao longo dos anos, estas Etapas e sua base legal integram a organização do Sistema de Unidades de Conservação do Brasil.

A consolidação deste Sistema busca a conservação da diversidade biológica a longo prazo, centrando-a em um eixo fundamental do processo conservacionista. Estabelece ainda a necessária relação de complementaridade entre as diferentes categorias de Unidades de Conservação, organizando-as de acordo com seus objetivos de manejo e tipos de uso: proteção integral e manejo sustentado.

A participação dos proprietários particulares vem somar esforços às ações dos governos federal, estadual e municipal, através do estabelecimento de Reservas Particulares do Patrimônio Natural - RPPN.

Para que sejam atendidos os objetivos de conservação, adotados por um país, é necessário que o Sistema contemple diferentes categorias de manejo de Unidades de Conservação.

Cada categoria deve cumprir conjuntos específicos de objetivos, de tal forma que o Sistema de Unidades de Conservação alcance a totalidade dos objetivos nacionais de conservação da natureza. Sua distribuição espacial deve ser capaz de proteger o máximo possível dos ecossistemas do país, reduzindo ao mínimo a perda da biodiversidade.

Os objetivos nacionais de conservação da natureza que o Sistema de Unidades de Conservação brasileiro deve atingir são:

- I - contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no território nacional e nas águas jurisdicionais;
- II - proteger as espécies ameaçadas de extinção no âmbito regional e nacional;
- III - contribuir para a preservação e a restauração da diversidade de ecossistemas naturais;
- IV - promover o desenvolvimento sustentável a partir dos recursos naturais;
- V - promover a utilização dos princípios e práticas de conservação da natureza no processo de desenvolvimento;
- VI - proteger paisagens naturais e pouco alteradas de notável beleza cênica;
- VII - proteger as características relevantes de natureza geológica, geomorfológica, espeleológica, arqueológica, paleontológica e cultural;
- VIII - proteger e recuperar recursos hídricos e edáficos;
- IX - recuperar ou restaurar ecossistemas degradados;
- X - proporcionar meios e incentivos para atividades de pesquisa científica, estudos e monitoramento ambiental;
- XI - valorizar econômica e socialmente a diversidade biológica;
- XII - favorecer condições e promover a educação e interpretação ambiental, a recreação em contato com a natureza e o turismo ecológico;
- XIII - proteger os recursos naturais necessários à subsistência de populações tradicionais, respeitando e valorizando seu conhecimento e sua cultura e promovendo-as social e economicamente.

Em função da multiplicidade dos objetivos nacionais de conservação, é necessário que existam diversos tipos de unidades de conservação, manejadas de maneiras diferenciadas, ou seja, em diferentes categorias de manejo. O estabelecimento de unidades de conservação diferenciada busca reduzir os riscos de empobrecimento genético no país, resguardando o maior número possível de espécies animais e vegetais.

6.2 Contexto Estadual

O Estado de Mato Grosso do Sul foi constituído a partir do desmembramento do Sul do antigo Mato Grosso. Sua criação foi resultado do compromisso da instalação de um Estado modelo em gestão organizacional e administrativa, o que fatalmente o transformaria rapidamente em um novo Eldorado econômico, por conta de suas potencialidades e vocações naturais corretamente apontadas naquele momento.

Sua instalação, em 1979, contou com o apoio do Governo Militar, que tinha como estratégia política interiorizar o desenvolvimento nacional, reduzir os vazios demográficos e apoiar e potencializar novas fronteiras de produção agropecuária e agroindustrial, possibilitando o surgimento de inúmeras atividades produtivas em escala comercial e com uso mais intensivo de capital e tecnologia, como pode ser exemplificado com a modernização da atividade agropastoril ocorrida nas últimas três décadas principalmente nos cerrados do oeste brasileiro.

Nesse contexto, o jovem Estado de Mato Grosso do Sul necessitava firmar-se dentro da Federação como uma nova unidade territorial, capaz de atender às demandas de investimentos em infraestrutura que o habilitasse efetivamente como uma nova alternativa emergente de ocupação e expansão econômica, de forma sustentável e duradoura, idealizada naquele momento no Centro-Oeste brasileiro.

Dentro do contexto da estrutura administrativa, consagrada na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, o Estado do Mato Grosso do Sul é uma das 27 Unidades Federadas brasileiras. Estas Unidades Federadas estão agrupadas, conforme a divisão regional estabelecida pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (1989), em cinco Regiões Geográficas: Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste, esta última integrada pelos estados do Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás e pelo Distrito Federal.

Entretanto, nos primeiros anos de sua existência como Unidade Politicamente Autônoma da Federação, teve que enfrentar indefinições e incertezas no campo político, em razão das dificuldades de entendimento de suas lideranças.

As dificuldades enfrentadas inicialmente no campo político, além de levar o Estado a ter quatro governadores no período de 1979 a 1985 – dos quais três nomeados pelo Governo Federal - produziram instabilidades de conjuntura política que influenciaram negativamente na negociação de recursos financeiros para investimentos na modernização da infraestrutura de apoio produtivo, o que exigiu esforços que superavam a capacidade do Tesouro Estadual, gerando desequilíbrios nas suas finanças públicas.

Em que pesem essas dificuldades inicialmente enfrentadas tanto no campo político como no financeiro, são notáveis os avanços experimentados nas áreas de infraestrutura, tais como: transportes, o Estado conta atualmente com aproximadamente 65.679 km de rodovias, sendo mais de 7.950 km de rodovias pavimentadas; telecomunicações com mais de 614.000 terminais telefônicos fixos instalados e mais de 3.700.000 acessos a telefonia móvel celular, energia elétrica com expansão na eletrificação rural, atendendo mais de 87.600 consumidores, quanto na área urbana, em que todos os municípios passaram a contar com a rede de energia, atendendo atualmente mais de 847 mil consumidores em todo o Estado.

Superando todas as adversidades de conjuntura interna e externa, como a segunda crise do petróleo, em 1979, e a Crise Financeira Internacional, provocada pela moratória de dívida externa mexicana, com grandes impactos no sistema financeiro global no início da década de 1980, verificaram-se avanços extraordinários na economia dos estados do interior do Brasil, como a consolidação da agricultura moderna de alta produtividade e em grande escala no Centro-Oeste brasileiro, o que contribuiu para colocar o País no clube dos maiores produtores mundiais de grãos.

Inserida nesse contexto, a economia de Mato Grosso do Sul experimentou no período de 1980/2012 fases que poderiam ser classificadas de avanços econômicos, principalmente no setor agropecuário e na agroindústria, com a modernização e incorporação tecnológica na pecuária e o aumento expressivo na produção de grãos, notadamente na década de 1980, com crescimento superior a 8% a.a., impulsionado pelo ganho de produtividade e expansão em novas áreas.

A modernização do setor primário potencializou o Estado como grande produtor de matéria-prima, e se constituiu como fator decisivo para a agroindustrialização iniciada nos anos de 1980, nos anos 1980, posicionando-se como setor que efetivamente vem agregando valor à produção estadual, possibilitando a capitalização do produtor sul-mato-grossense e ampliando oportunidades de emprego e renda internamente.

Destacam-se outras oportunidades ainda pouco exploradas que se constituem riquezas potenciais, como as imensas oportunidades para o turismo e ecoturismo em áreas da região do Pantanal, do entorno de Coxim e Costa Rica, além do turismo rural em todo o Estado. Mato Grosso do Sul também é grande detentor de riquezas minerais, atualmente subexploradas. Com a autossuficiência energética alcançada com a instalação das termelétricas de Campo Grande e Três Lagoas para o aproveitamento do gás boliviano, viabilizar-se-á a implantação de futuros polos petroquímicos e minero-siderúrgicos no eixo de Três Lagoas a Campo Grande, chegando a Corumbá.

O potencial de expansão da economia sul-mato-grossense foi fortalecido nos últimos anos com o recebimento de expressivos investimentos em eixos estruturadores, concentrados principalmente na área energética com o Gasoduto Bolívia/Brasil e a construção de duas termelétricas, além da Usina Hidrelétrica de Costa Rica e outras, privatização da Novoeste, implantação da ferrovia Ferronorte e Hidrovias Paraná-Tietê e Paraguai-Paraná, expansão da malha rodoviária pavimentada e crescimento da rede armazenadora de grãos.

Diante disso, o Estado de Mato Grosso do Sul se coloca numa posição de destaque não só pelo seu potencial de recursos naturais e da infraestrutura moderna voltada para o apoio ao setor produtivo, como também por estar geograficamente localizado numa posição estratégica entre mercados potenciais como o MERCOSUL e grandes centros consumidores brasileiros, constituindo-se em fatores extremamente favoráveis ao desenvolvimento de atividades agroindustriais e de expansão do intercâmbio comercial.

Todas as condicionantes retratam que o ritmo de desenvolvimento que o Estado atravessa denota a busca de excelência nos setores estratégicos e potenciais de produção, possibilitando ao Mato Grosso do Sul avançar rapidamente na conquista de novos mercados e na agregação de valores principalmente dentro daquelas cadeias de maior potencial como: carnes, grãos, minérios, siderurgia e florestas, turismo e sucroalcooleiro.

As oportunidades potenciais do Estado para o seu desenvolvimento são inegavelmente positivas, embora o seu aproveitamento esteja sempre diretamente relacionado à capacidade do governo, da sociedade e, em especial, dos empresários em capitalizar as oportunidades oferecidas em projetos de investimentos que realmente transformem o leque de riquezas existentes em resultados no setor real da economia, como forma de garantir melhores oportunidades de emprego e renda e projetar um cenário com maior conforto à população sul-mato-grossense.

O Estado do Mato Grosso do Sul, possui uma área total absoluta de 357.145,532 km², e uma população total estimada em 2015 de 2.449.341 habitantes, distribuídos em 79 municípios (IBGE, PNAD 2006). Encontra-se situado na parte ocidental da Região Centro-Oeste, fazendo as seguintes divisas: ao Norte com os estados do Mato Grosso e Goiás, a Leste com os estados de Minas Geras e São Paulo, ao Sul com o estado do Paraná e como o Paraguai e a Oeste divisa seca com o Paraguai.

Divisão Política e Administrativa do Mato Grosso do Sul

O Estado do Mato Grosso do Sul foi constituído como unidade administrativa autônoma dentro da Confederação brasileira em 1977, quando foi separado do estado do Mato Grosso. O Governo Federal alegava, na ocasião, dificuldade de desenvolver a região diante da grande extensão e diversidade.

O Estado do Mato Grosso do Sul é constituído atualmente por 79 municípios, visto a criação do município de Paraíso em 2010, os quais encontram-se agrupados em 4 Mesorregiões: Pantanaís Sul Mato-grossense, Centro Norte, Leste e Sudoeste de Mato Grosso do Sul (Figura 5); e Microrregiões Demográficas (Tabela 5).



Figura 5. Divisões regionais do Brasil- Mesorregiões. Fonte: IBGE 2006.

Tabela 5. Meso e microrregiões do Mato Grosso do Sul, com seus respectivos municípios. Fonte: IBGE, 2008.

Mesorregiões	Microrregiões	Municípios
Centro Norte de Mato Grosso do Sul	Alto Taquari	Alcinópolis
		Camapuã
		Coxim
		Figueirão
		Pedro Gomes
		Rio Verde de Mato Grosso
		São Gabriel do Oeste
		Sonora
	Campo Grande	Bandeirantes;
		Campo Grande;
		Corguinho;
		Jaraguari;
		Rio Negro;
		Rochedo;
Sidrolândia;		
Terenos.		

Mesorregiões	Microrregiões	Municípios
Leste de Mato Grosso do Sul	Cassilândia	Cassilândia;
		Chapadão do Sul;
		Costa Rica.
		Paraíso
	Nova Andradina	Anaurilândia;
		Bataguassu;
		Batayporã;
		Nova Andradina;
	Paranaíba	Taquarussu.
		Aparecida do Taboado;
		Inocência;
		Paranaíba;
	Três Lagoas	Selvíria.
		Água Clara;
		Brasilândia;
		Ribas do Rio Pardo;
Sudoeste de Mato Grosso do Sul	Bodoquema	Santa Rita do Pardo;
		Três Lagoas.
		Bela Vista;
		Bodoquena;
		Bonito;
		Caracol;
		Guia Lopes da Laguna;
	Jardim;	
	Dourados	Nioaque.
		Amambai;
		Antônio João;
		Aral Moreira;
		Caarapó;
		Douradina;
		Dourados;
		Fátima do Sul;
Itaporã;		
Juti;		
Laguna Carapã;		
Maracaju;		
Nova Alvorada do Sul;		
Ponta Porã;		
Rio Brilhante;		
Vicentina.		
Iguatemi	Angélica	
	Coronel Sapucaia	
	Deodópolis	
	Eldorado	
	Glória de Dourados	
Iguatemi		

Mesorregiões	Microrregiões	Municípios
Sudoeste de Mato Grosso do Sul (cont)	Iguatemi	Itaquiraí
		Ivinhema
		Japorã
		Jateí
		Mundo Novo
		Naviraí
		Novo Horizonte do Sul
		Paranhos
		Sete Quedas
		Tacuru
Dos Pantanais Sul Mato-grossenses	Aquidauana	Anastácio
		Aquidauana
		Dois Irmãos do Buriti
		Miranda
	Baixo Pantanal	Corumbá;
		Ladário; Porto Murtinho.

Observa-se que o município de Bataguassu está localizado na Mesorregião Leste do Estado de Mato Grosso do Sul, Microrregião de Nova Andradina.

Características gerais do Mato Grosso do Sul

Estado de maior crescimento econômico do Centro-Oeste desde o início da década de 1990, o Mato Grosso do Sul incorporou-se definitivamente à rota de expansão industrial do País, especialmente à da agroindústria. Essa expansão não deixou para trás a agropecuária, forte tradição do estado: seu rebanho bovino é o maior do País.

Na agricultura, é notável a alta produtividade. O algodão, por exemplo, conquistou a marca de 3,1 toneladas por ha, a segunda maior do País. Por trás do sucesso, está a adoção de modernas tecnologias resultantes, em boa parte, de pesquisas desenvolvidas pela Embrapa (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária).

A Tabela 6 apresenta dados de cunho populacional, comparando os índices do Mato Grosso do Sul, fazendo referência ao Brasil.

Tabela 6. Quadro comparativo das informações populacionais entre o estado do Mato Grosso do Sul e o Brasil.

Mato Grosso do Sul	Brasil
Área (mil km²)	
357,2	4,2%
PIB (2015) (R\$ milhões)	
21.744,32	1,4%
População (2015)	
2.449.341	1,28%
Densidade 2015 (hab/km²)	
7,01	19,95
População urbana (2015)	
85,6%	81,2%
Crescimento demográfico (1985-2000)	
33,5%	28,9%

Fonte: Assomasul/IBGE, 2015

Outro fator para o salto qualitativo foi a privatização do sistema Telebrás em 1998, que ampliou fortemente o acesso à telefonia, fator básico de modernização. O número de acessos à telefonia fixa no estado mais que triplicou desde 1994, chegando a 561,3 mil em 2002. E o crescimento da telefonia móvel ultrapassou os 10.000% no mesmo período.

A construção do gasoduto Bolívia-Brasil marco da grande mudança da matriz energética, que proporcionará energia segura, fundamental para o crescimento econômico e bem-estar das pessoas permitirá outro avanço: ao longo dos seus dutos passarão cabos de fibra ótica, visando à expansão da internet de alta velocidade.

A boa infraestrutura de transportes, integrando rodovias, hidrovias e ferrovias, serve para que os produtos sul-mato-grossenses cheguem aos principais centros consumidores, a preços competitivos. A Ferronorte, cujos trilhos já chegaram ao vizinho Mato Grosso, e a Hidrovia Tietê-Paraná são exemplos de investimentos nesta área.

A descentralização, promovida pelo Governo Federal desde 1995, teve reflexo significativo no estado. A medida vai além da redistribuição de verbas e atribuições – envolve o cidadão em uma série de programas sociais e expande a prática da cidadania.

A mudança de enfoque para a saúde preventiva e ações em parceria do Governo Federal, estado, prefeituras e sociedade civil contribuíram para uma melhoria nas condições de saúde, nos últimos anos. No estado, a mortalidade infantil recuou de 45,3 óbitos por mil nascidos vivos, em 1991, para 29,6 por mil, em 2000. No entanto, há por vencer a carência de saneamento básico, essencial ao combate de causas primárias de doenças: o acesso à rede de esgoto é de 17,2% e à água, de 79,4%. São desafios que acompanham o crescimento.

A vocação do Mato Grosso do Sul, assim como de todo o Oeste brasileiro, aponta na direção da agropecuária moderna, sustentando um setor de agronegócios que opera com qualidade mundial. Décadas atrás, o Centro-Oeste atraía pela terra farta e barata. Hoje, a região atrai muito mais pelos elevados índices de produtividade, que vêm igualando – ultrapassando, até – os melhores do mundo, graças à combinação de solo, clima, disponibilidade de água e tecnologia.

A base florestal sul-mato-grossense pode ser apresentada como outro ponto de destaque, representando atualmente 7% do PIB estadual, com uma receita bruta de cerca de R\$ 10 bilhões, considerando florestas plantadas, móveis e produção de celulose, segundo os dados de 2019 do IBGE. Os segmentos de floresta e a respectiva indústria, são responsáveis por cerca de 12 mil empregos, sendo 5,5 mil na fabricação de celulose, conforme Nota Técnica da Celulose, elaborada pela Semagro (Secretaria de Meio Ambiente, Desenvolvimento Econômico, Produção e Agricultura Familiar)

Contudo, o futuro do Mato Grosso do Sul não se limita à agropecuária e aos agronegócios. Cada vez mais, o meio ambiente tem sido reconhecido, não somente como patrimônio natural de valor inestimável, mas também como fonte de riqueza para a população, alcançada através de iniciativas voltadas para o ecoturismo moderno, bem-planejado e totalmente sustentável, como é o caso do Pantanal por exemplo.

Unidades de Conservação

As unidades de conservação no âmbito estadual, criadas até o ano de 2015, estão apresentadas detalhadamente na Resolução SEMAC/MS n°18 de 31 de agosto de 2015, publicada no Diário Oficial do Estado no dia 18 de Setembro de 2015, sendo o Diário Oficial n°. 9.007. No quadro a seguir apresentamos todas as unidades cadastradas no CEUC, assim como as Terras Indígenas Homologadas no MS. Como se pode observar a UC APA da Sub-bacia do Rio Pardo encontra-se cadastrada com uma área de 113.166,848ha (Tabela 7).

Tabela 7. Unidades de Conservação e Terras Indígenas cadastradas no CEUC/MS.

UC/Terra Indígena	Município	Área UC/T.I.-em ha
PE Nascentes do Taquari	Alcinópolis	26849,6232
MN Serra do Bom Jardim	Alcinópolis	6121,3385
PNM Templo dos Pilares	Alcinópolis	100,0000
MONA Serra do Bom Sucesso	Alcinópolis	2667,5715
APA da Bacia do Rio Iguatemi	Amambai	140978,6064
TI Amambai	Amambai	2429,5454
TI Jaguarý	Amambai	404,7055
TI Limão Verde	Amambai	668,0796
APA do Rio Amambai	Amambai	56884,2065
RPPN Est. Reserva Sabiá	Aparecida do Taboado	15,7000
RPPN Dona Aracy (Caiman)	Aquidauana	1592,8375
APA Estrada-Parque Piraputanga	Aquidauana	8452,1619
RPPN Est. Fazenda Rio Negro	Aquidauana	7647,2095
RPPN Fed. Fazendinha	Aquidauana	9619,0000
TI Limão Verde	Aquidauana	5377,2754
TI Ipegue/Taunay	Aquidauana	6461,3459
PE do Rio Negro	Aquidauana	8604,6858
TI Guassuty	Aral Moreira	958,7993
RPPN Est. Duas Pedras	Bandeirantes	152,9930
APA da Sub-Bacia do Rio Pardo	Bataguassu	113166,8480
APA Ilhas e Várzeas do Rio Paraná	Bataiporã	96929,7500
APA dos Mananciais S. das Nascentes do Rio Apa	Bela Vista	150281,7599
RPPN Fed. Margarida	Bela Vista	1999,1880
TI Pirakuá	Bela Vista	1606,8533
RPPN Cara da Onça	Bodoquena	12,0000
PN Serra da Bodoquena	Bodoquena	22164,1221
TI Kadiwéu	Bodoquena	5226,5377
PN Serra da Bodoquena	Bonito	32211,2393
MN Rio Formoso	Bonito	18,2754
MN Gruta do Lago Azul	Bonito	273,6699
RPPN São Geraldo	Bonito	642,0000
RPPN Est. São Pedro da Barra	Bonito	88,0000
RPPN Est. Rancho do Tucano	Bonito	29,8494
RPPN Mimosa (inclusão)	Bonito	271,7588
TI Kadiwéu	Bonito	599,9382
TI Ofaié-Xavante	Brasilândia	484,0000
RPPN Est. Cisaplina	Brasilândia	3857,6965
TI Caarapó	Caarapó	3594,4154
APA Rio Cênico Rotas Monçoeiras	Camapua	5440,7267
RPPN Est. Fazenda Lagoa	Camapua	150,00
APA do Ceroula	Campo Grande	66954,0000
APA do Lajeado	Campo Grande	3550,0000
APA Guariroba	Campo Grande	35533,0000
PE do Prosa	Campo Grande	135,2573

PE Matas do Segredo	Campo Grande	181,8940
RPPN Est. UFMS	Campo Grande	50,1100
APA da Sub-Bacia do Rio Apa	Caracol	195485,2170
APA da Sub-Bacia do Rio Aporé	Cassilândia	136629,5830
APA da Bacia do Rio Aporé e Sucuriú	Chapadão do Sul	350067,3727
RPPN Est. Córrego do Macaco	Chapadão do Sul	525,00
RPPN Est. Gavião de Penacho	Corguinho	77,7190
RPPN Est. Vale do Bugio	Corguinho	81,7500
RPPN Cabeceira da Lagoa	Corguinho	431,2550
APA da Bacia do Rio Iguatemi	Coronel Sapucaia	90642,2365
TI Taquaperi	Coronel Sapucaia	1776,9594
PE Rio Negro	Corumbá	69698,2923
RPPN Est. Fazenda Nhumirim	Corumbá	862,7000
RPPN Fed. Acurizal	Corumbá	13200,0000
RPPN Fed. Arara Azul	Corumbá	2000,0000
RPPN Fed. Penha	Corumbá	13100,0000
TI Guatós	Corumbá	10984,7941
RPPN Est. Santa Cecília - II	Corumbá	8729,0000
RPPN Fed. Paculândia	Corumbá	8232,0000
RPPN Est. Rumo ao Oeste	Corumbá	990,0000
RPPN Est. Poleiro Grande	Corumbá	16530,0000
RPPN Fed. Reserva Natural Eng. Eliezer Batista	Corumbá	13323,4386
PNM Piraputangas	Corumbá	1300,0000
RPPN Pioneira do Rio Piquiri	Corumbá	195,8600
RPPN Alegria	Corumbá	1135,3803
PN Emas	Costa Rica	3824,3703
PNM da Laje	Costa Rica	6,3317
PNM Salto do Sucuriú	Costa Rica	54,5941
APA das Nascentes do Rio Sucuriú	Costa Rica	413.049,2874
PE Nascentes do Rio Taquari	Costa Rica	3769,3404
RPPN Est. Fundão	Costa Rica	252,1948
RVS do Rio Sucuriú-Costa Rica	Costa Rica	1355,4860
APA Rio Cênico Rotas Monçoeiras	Coxim	439,6605
RPPN Cachoeiras do São Bento	Coxim	3036,9957
APA das Microbacias dos Rios Dourados e Brilhante	Deodápolis	46458,9407
APA Estrada-Parque Piraputanga	Dois Irmãos do Buriti	1655,8381
RPPN Fed. Lajeado	Dois Irmãos do Buriti	12550,0000
TI Buriti	Dois Irmãos do Buriti	1598,9313
TI Panambi	Douradina	30,0000
TI Dourados	Dourados	1733,8233
TI Panambzinho	Dourados	1272,8035
PNM do Paragem	Dourados	15,7269
RPPN Faz. Santo Antônio	Eldorado	3877,6849
RPPN Faz. São Pedro	Eldorado	3688,1852
APA Ilhas e Várzeas do Rio Paraná	Eldorado	44038,1700

TI Cerrito	Eldorado	1950,9806
Parque Nacional da Ilha Grande	Eldorado	3619,4700
RPPN Ernesto Vargas Batista	Eldorado	14,4797
APA da Microbacia do Rio Dourados	Fátima do Sul	30277,9385
PNM de Glória de Dourados	Glória de Dourados	19,62
APA da Bacia do Rio Iguatemi	Iguatemi	115783,6920
APA da Sub-Bacia do Rio Sucuriú	Inocência	282.145,1801
APA da Serra das Morangas	Inocência	176228,8740
TI Dourados	Itaporã	1740,7724
APA Ilhas e Várzeas do Rio Paraná	Itaquiraí	98284,6900
PN da Ilha Grande	Itaquiraí	926,3391
APA Ilhas e Várzeas do Rio Paraná	Ivinhema	48976,4300
APA da Bacia do Rio Iguatemi	Japorã	45770,0000
TI Porto Lindo	Japorã	1648,8899
PN Serra da Bodoquena	Jardim	4826,6309
RPPN Est. Xodó Vô Ruy	Jardim	487,6239
RPPN Est. Buraco das Araras	Jardim	29,0348
RPPN Est. Cabeceira do Prata	Jardim	307,5297
PE Várzeas do Rio Ivinhema	Jateí	42846,0575
APA Ilhas e Várzeas do Rio Paraná	Jateí	77963,1400
TI Jarará	Juti	479,0728
APA Salto do Pirapó	Juti	95299,8100
APA da Baía Negra	Ladário	5420,5818
TI Guaimbé	Laguna Carapã	716,9316
TI Rancho Jacaré	Laguna Carapã	777,5349
RPPN Fed. Morro da Peroba	Maracaju	607,3700
TI Sucuriy	Maracaju	535,1047
RPPN Est. Portal do Pantanal Sul I	Miranda	119,4977
RPPN Est. Portal do Pantanal Sul II	Miranda	320,1289
TI Cachoeirinha	Miranda	2658,0000
TI Lalima	Miranda	3000,2101
TI Pilad Rebuá	Miranda	208,3702
RPPN Fed. Dona Aracy (Caiman)	Miranda	4010,3674
REBIO Marechal Candido Mariano Rondon	Miranda	868,5000
APA da Bacia do Rio Iguatemi	Mundo Novo	20178,7692
APA Ilhas e Várzeas do Rio Paraná	Mundo Novo	31532,4700
PN da Ilha Grande	Mundo Novo	1450,2198
PE Várzeas do Rio Ivinhema	Navirai	16284,8512
PNM do Córrego Cumandaí	Navirai	8,0000
APA Ilhas e Várzeas do Rio Paraná	Navirai	134287,4900
PNM de Navirai	Navirai	9.512,4694
PN da Ilha Grande	Navirai	6585,6880
RPPN Est. Santa Cecília	Navirai	112,2360
TI Nioaque	Nioaque	3029,3529
RPPN Est. Vale do Anhanduí	Nova Andradina	979,4300
APA Ilhas e Várzeas do Rio Paraná	Nova Andradina	27926,0200

RPPN Est. Laranjal (Cabeceira do Mimoso)	Nova Andradina	475,0500
APA Ilhas e Várzeas do Rio Paraná	Novo Horizonte do Sul	49320,1700
RPPN Ponte de Pedra	Paraiso das Águas	169,9200
APA do Rio Verde	Paraiso das Águas	194870,9378
RVS do Rio Sucuriú-Paraíso	Paraiso das Águas	1653,5544
APA do Rio Sucuriú-Paraíso	Paraiso das Águas	310538,5299
APA da Bacia do Rio Iguatemi	Paranhos	130210,0000
PNM Nascentes do Rio Destino	Paranhos	13,9181
TI Paraguaçu	Paranhos	2609,0940
TI Pirajuí	Paranhos	2118,2325
TI Sete Cerros	Paranhos	8584,7213
TI Pirakuá	Ponta Porã	777,2021
APA das Nascentes do Rio Apa	Ponta Porã	19617,4183
TI Kadiwéu	Porto Murtinho	516591,7804
PNM Cachoeira do Apa	Porto Murtinho	51,9602
APA do Rio Perdido	Porto Murtinho	36145,5900
RPPN Est. Vale do Sol II	Ribas do Rio Pardo	500,6145
RPPN Santa Angélica	Rio Brillhante	2089,2307
APA Rio Cênico Rotas Monçoeiras	Rio Verde de MT	1743,9138
APA das Sete Quedas de Rio Verde	Rio Verde de MT	18825,4671
APA Rio Cênico Rotas Monçoeiras	São Gabriel D'Oeste	7816,1943
APA da Bacia do Rio Iguatemi	Sete Quedas	82500,0000
PNM de Sete Quedas	Sete Quedas	19,3010
RPPN Fed. B'Longalé	Sete Quedas	971,0641
TI Buriti	Sidrolândia	491,2378
TI. Tereré (Buritizinho)	Sidrolândia	9,7428
MN Serra do Pantanal	Sonora	5014,7328
TI Jaguaripé	Tacuru	2342,0155
APA da Bacia do Rio Iguatemi	Tacuru	178530,0000
TI Sassoró	Tacuru	1922,6435
APA Ilhas e Várzeas do Rio Paraná	Taquarussu	104112,1000
PE Várzeas do Rio Ivinhema	Taquarussu	14214,2413
ESEC Veredas de Taquarussu	Taquarussu	3065,6900
APA do Córrego Ceroula e Piraputanga	Terenos	44012,5054
APA da Sub-Bacia do Rio Cachoeirão	Terenos	57090,7757
PNM do Pombo	Três Lagoas	3300,0000
APA da Microbacia do Rio Dourados	Vicentina	24937,3809
Total		5.438.062,709

Serão considerados informações da Fonte: Instituto de Desenvolvimento Agrário e Extensão Rural de Mato Grosso do Sul - IDATERRA; Fundação Nacional do Índio – FUNAI; Fundação Nacional de Saúde – FUNASA; Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE; Prefeituras Municipais de Mato Grosso do Sul; Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis - IBAMA e o Instituto do Meio Ambiente Pantanal – IMAP.

Utilizar como base neste anexo a Legenda: UC: Unidade de Conservação; TI: Terra Indígena; PE: Parque Estadual; APA: Área de Proteção Ambiental; PN: Parque Nacional; PNM: Parque Natural

Municipal; MN: Monumento Natural; RPPN: Reserva Particular do Patrimônio Natural; EP: Estrada Parque; Est.: Estadual; Fed: Federal; Mun: Municipal; FC: Fator de Conservação, P: Peso Ponderado CCB: Coeficiente de Conservação da Biodiversidade.

Desta forma, nas tabelas 8 e 10, apresentamos um demonstrativo de superfície protegida por unidades de conservação de proteção integral e de uso sustentável. Em separado apresentamos as RPPNs Estaduais e Federais registradas no MS (Tabela 9).

Tabela 8. Demonstrativo de superfície protegida por unidades de conservação de proteção integral no MS

Categorias de Unidades de Conservação	Número	Área (ha)	Part. Relativa/grupo (%)	Part. Relativa/Estado (%)
Parques Nacionais	3	92.886,59	29,13	0,26
Parques e Monumentos Naturais Estaduais	7	182.876,19	57,36	0,51
Parques Municipais	13	21118,53	6,62	0,05
Monumentos Naturais	4	17996,33	5,64	0,05
Estação Ecológica Municipal	1	3065,69	0,96	0,0085
Reserva Biológica Municipal	1	868,5	0,27	0,0024
Total de Unidades Proteção Integral	29	318.811,83	100	0,88

Tabela 9. Demonstrativo de superfície protegida por Reserva Particular do Patrimônio Natural no MS

	Número	Área (há)	Part. Relativa/grupo (%)	Part. Relativa/Estado (%)
RPPN Federal	12	68684,3	50,89	0,19
RPPN Estadual	40	66272,1153	49,11	0,18
Total de RPPNs	53	134956,4153	100	0,37

Tabela 10. Demonstrativo de superfície protegida por Área de Proteção Ambiental no MS

	Número	Área (ha)	Part. Relativa/grupo (%)	Part. Relativa/Estado (%)
APA Federal	1	713.370,43	14,65	2,00
APAs Estaduais	2	25.548,50	0,52	0,07
APAs Municipais	38	4.153.988,66	85,35	11,63
Total de APAs	40	4.867.359,09	100	13,70

Total geral de porcentagem de superfície de área protegida no MS: 14,95%

Implicações Ambientais

Domínios Morfoclimáticos

Dentre os diversos tipos de clima e relevo existente no Brasil, observamos que os mesmos mantêm grandes relações, sejam elas de espaço, de vegetação, de solo entre outros. Caracterizando vários ambientes a longo de todo território nacional. Para entendê-los, é necessário distinguir um dos outros. Pois a sua compreensão deve ser feita isoladamente. Nesse sentido, o geógrafo brasileiro Aziz Ab'Saber (1977), faz uma classificação desses ambientes chamados de Domínios Morfoclimáticos. Este nome, morfoclimático, é devido às características morfológicas e climáticas encontradas nos diferentes domínios, que são 6 (seis) ao todo e mais as faixas de transição. Em cada um desses sistemas, são encontrados aspectos, histórias, culturas e economias divergentes, desenvolvendo singulares condições, como de conservação do ambiente natural e processos erosivos provocados pela ação antrópica. Nesse sentido, este texto vem explicar e exemplificar cada domínio morfoclimático, demonstrando sua localização, área, povoamento, condições bio-hidro-climáticas, preservação ambiental e economia local.

Segundo AB'SABER (1973, apud BRASIL, 1981), os domínios morfoclimáticos são "um conjunto espacial de certa ordem de grandeza territorial de centenas de milhares de milhões de quilômetros quadrados de área onde haja um esquema coerente de feições de relevo, tipos de solos, formas de vegetação e condições climato-hidrológicas".

Os domínios morfoclimáticos brasileiros são definidos a partir das características climáticas, botânicas, pedológicas, hidrológicas e fitogeográficas; com esses aspectos é possível delimitar seis regiões de domínio morfoclimático. Devido à extensão territorial do Brasil ser muito grande, vamos nos defrontar com domínios muito diferenciados uns dos outros. Esta classificação feita, segundo o geógrafo Aziz Ab'Sáber (1970), dividiu o Brasil em seis domínios (Figura 8):

I – Domínio Amazônico – região norte do Brasil, com terras baixas e grande processo de sedimentação; clima e floresta equatorial;

II – Domínio dos Cerrados – região central do Brasil, como diz o nome, vegetação tipo cerrado e inúmeros chapadões;

III – Domínio dos Mares de Morros – região leste (litoral brasileiro), onde se encontra a floresta Atlântica que possui clima diversificado;

IV – Domínio das Caatingas – região nordestina do Brasil (polígono das secas), de formações cristalinas, área depressiva intermontanhas e de clima semiárido;

V – Domínio das Araucárias – região sul brasileira, área do habitat do pinheiro brasileiro (araucária), região de planalto e de clima subtropical;

VI – Domínio das Pradarias – região do sudeste gaúcho, local de coxilhas subtropicais.



Figura 6. Mapa indicando os domínios morfodinâmicos, segunda Aziz Ab'Saber (1977).

Cada domínio apresenta uma "fisionomia" própria, uma aparência que permite diferenciá-lo de outras regiões. Além de basear-se nos elementos naturais, esta classificação leva em conta a interdependência de todos eles, mesmo quando toma como referência apenas um ou dois, que aparecem dominantes na área.

Em termos de grupos de modelos regionais de organização natural de paisagens, segundo o mesmo autor (AB'SABER, 1977), a América do Sul apresenta três esquemas fundamentalmente diferentes: Área Guianense-Brasileira, Área Andina e Área Chaco-Monte-Patagônica. O território brasileiro encontra-se inserido na Área Guianense-Brasileira, que, por sua vez, está sub-dividida nos seguintes grandes domínios: Roraima-Guianense, Equatorial Amazônico, Caatinga, Cerrados, Tropical Planalto de Araucária e Tropical Atlântico, que se encontram intercalados por áreas de Transição.

A região da APA da Sub-Bacia do Rio Pardo encontra-se na área de Domínio dos Cerrados.

Ecorregiões

Entende-se por ecorregião um conjunto de comunidades naturais, geograficamente distintas, que compartilham a maioria das suas espécies, dinâmicas e processos ecológicos, e condições ambientais similares, que são fatores críticos para a manutenção de sua viabilidade a longo prazo (Dinnerstein, 1995).

As ecorregiões são unidades de paisagem, flora e fauna, que servem de base para o planejamento da preservação da biodiversidade e não respeitam as fronteiras entre os países. Elas são

determinadas por um conjunto de características muito mais vitais que a simples divisão política das terras e são uma ferramenta eficiente para orientar projetos de conservação.

Dinerstein *et al.* (1995) apresentam um mapa de classificação das ecorregiões, representando todos os tipos de habitat e ecossistemas da América Latina. Os autores realizaram estudos que permitiram avaliar o estado de conservação das diferentes ecorregiões, utilizando critérios que se ajustam à dinâmica e a padrões especiais de diversidade, específicos para cada um dos tipos principais de ecossistemas.

A classificação apresentada por Dinerstein diferencia 33 ecorregiões para o Brasil, que compreendem desde Florestas Úmidas, “Pantepuis”, Florestas de Várzea, de Galeria, Mata Atlântica, Florestas Secas, Matas de Araucária, Savanas, Cerrados, Chacos, Pastagens inundáveis, Pantanal, Caatingas, Restingas até Manguezais.

O IBAMA/MMA e a organização não-governamental WWF Brasil, a partir de 1998, desenvolveram os estudos de representatividade ecológica para os ecossistemas brasileiros. Foi concluído o estudo de representatividade para o Brasil, tomando-se como referência biogeográfica os biomas e ecorregiões. A definição das ecorregiões brasileiras baseou-se em mapas de flora e fauna, em imagens de satélite e mapas de relevo, hidrografia, solo, geologia, precipitação e outros fatores físicos, além de levantamentos específicos, realizados pela Universidade de Brasília e pela Embrapa, com apoio da entidade ambientalista.

O estudo de representatividade ecológica nos biomas brasileiros apontou a existência de 49 ecorregiões (Figura 9) e concluiu que, o Brasil – ao se considerar as unidades de conservação de proteção integral federais –, além de ser um dos países com a menor porcentagem de áreas especialmente protegidas, apenas 1,99%, tem esta rede mal distribuída entre seus biomas.

A APA da Sub-Bacia do Rio Pardo, de acordo com este sistema de classificação, encontra-se na biorregião Leste da América do Sul, em área cuja ecorregião predominante é a dos cerrados.

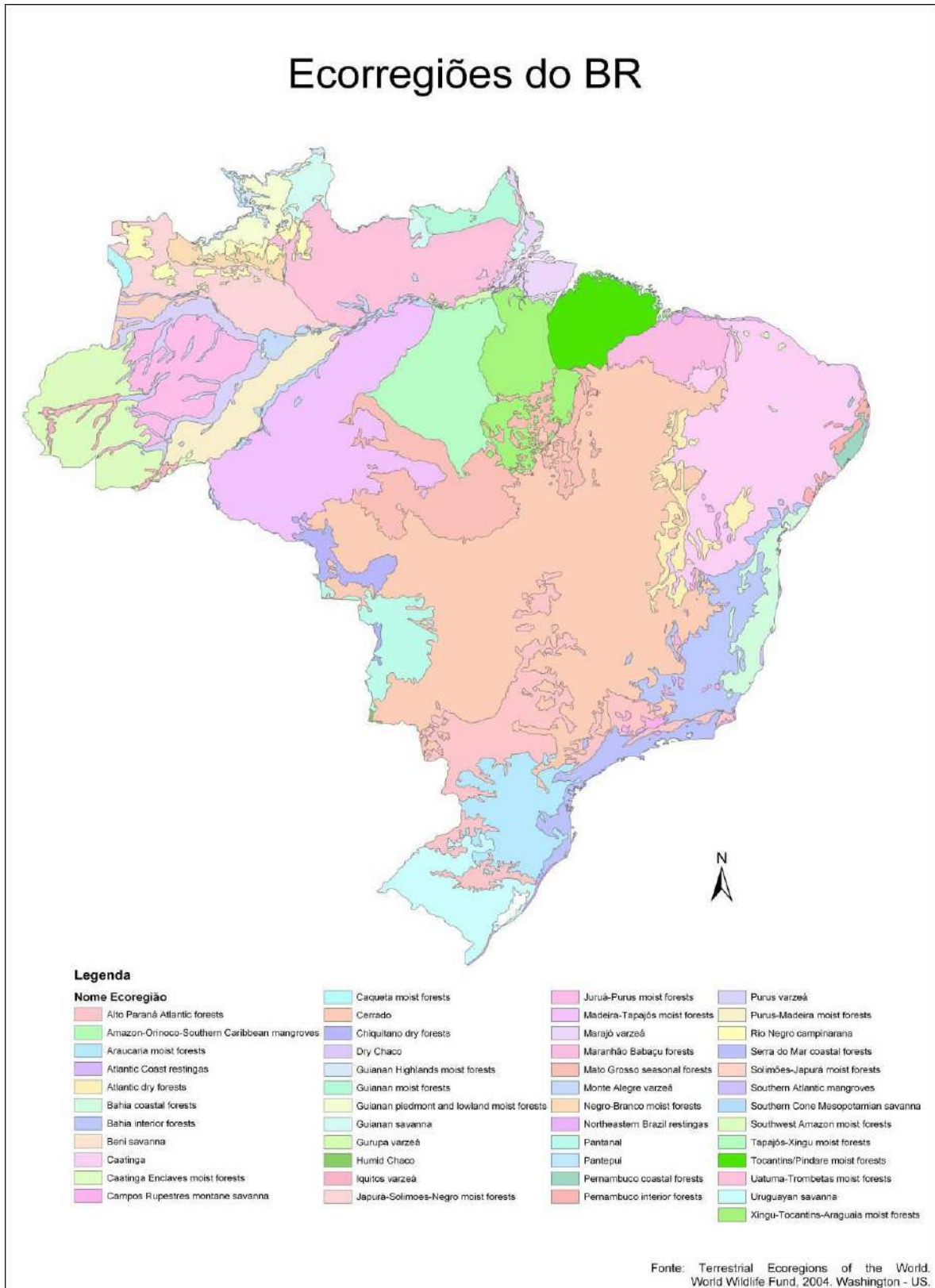


Figura 7. Mapa indicando as ecorregiões, segundo IBAMA e WWF.

Fitogeografia

Rizzini (1963) define o território brasileiro antes pela vegetação peculiar, constituindo três grandes províncias fitogeográficas: Província Amazônica, Província Atlântica e Província Central. Dentre estas, a APA da Sub-Bacia do Rio Pardo encontra-se integralmente inserido na Província Amazônica.

De acordo com o mapa de distribuição das três Províncias Fitogeográficas de ocorrência no Brasil, a Amazônica é a que apresenta maior expressividade em termos de área ocupada, seguida pelas Províncias Central e Atlântica.

O mapa de vegetação do IBGE (1986 apud IBGE, 2000), é uma tentativa de reconstituição dos tipos de vegetação que revestiam o território brasileiro na época do seu descobrimento. A provável extensão de cada um deles foi estimada com base em bibliografia fitogeográfica reconhecida e nos levantamentos dos remanescentes da vegetação natural e nos trabalhos de campo (Figura 08).

Com base nesta proposta de classificação, a área APA da Sub-Bacia do Rio Pardo, à época do descobrimento do Brasil, encontrava-se revestida por Savana. Estas áreas, em especial, provavelmente encontravam-se representadas pelo contato dos cerrados do Brasil central e as Florestas Estacionais.

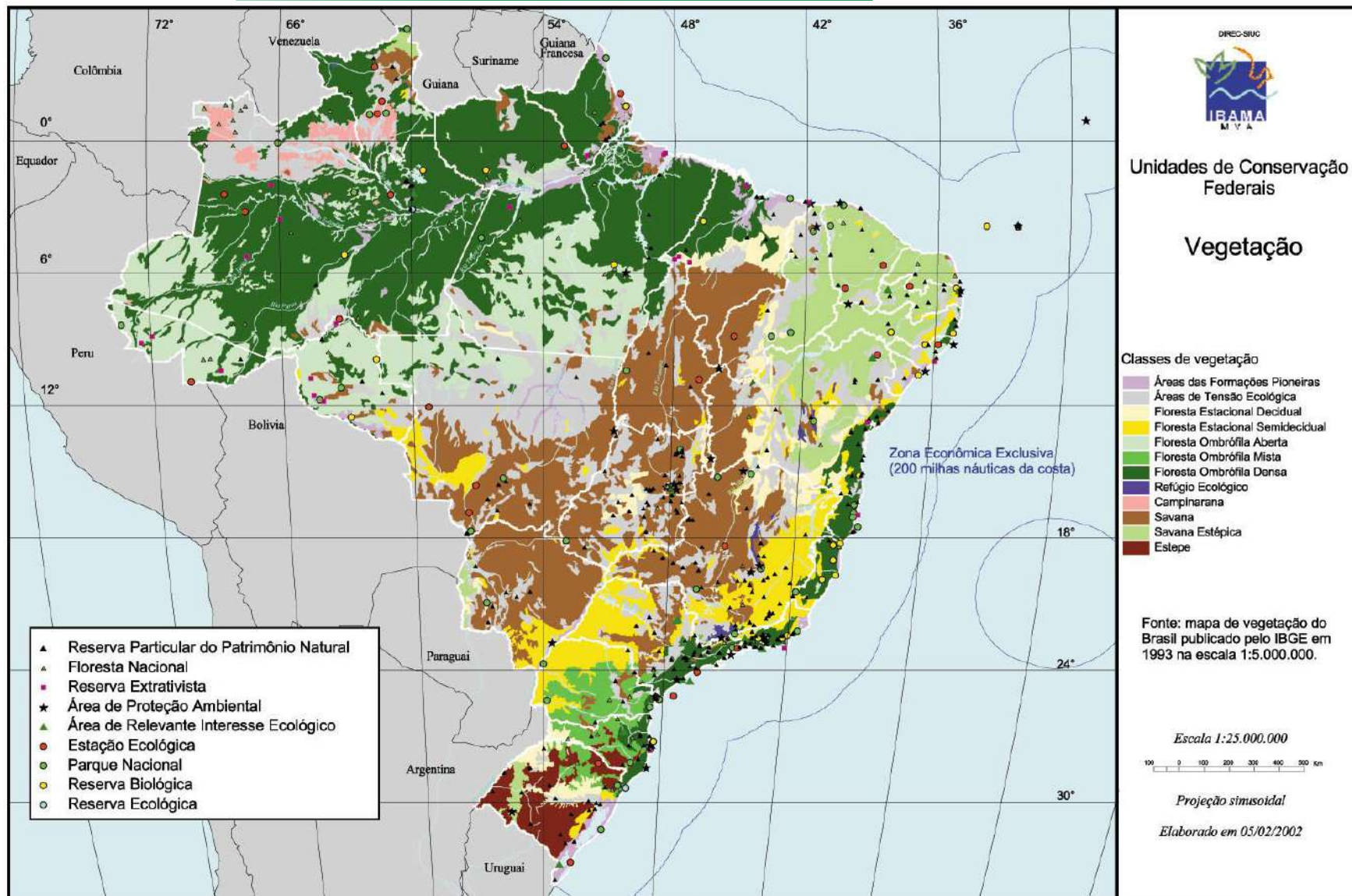


Figura 8. Mapa de vegetação do Brasil e distribuição das UCs Federais (Fonte:IBAMA, 2002).

Solos

O mapa de solos do IBGE (IBGE, 2000) apresenta basicamente uma classificação com a finalidade de organizar os conhecimentos que se tem acerca dos mesmos, agrupando e lembrando as suas propriedades, procurando entender as relações existentes entre os diferentes tipos e estabelecendo subdivisões de maneira útil para aplicação a objetivos específicos. A organização dos conhecimentos sobre os solos é necessária para que, entre outras coisas, seja possível determinar qual o seu melhor uso e manejo. Esse mapa é útil pois fornece uma síntese dos levantamentos mais minuciosos, permitindo uma visão global dos solos dominantes em uma grande área.

Constitui um sistema de classificação generalizado, sem informações mais específicas relativas às características e peculiaridades dos solos das diferentes regiões do Brasil em diferentes condições ambientais.

Por esta classificação, na área da APA da Sub-Bacia do Rio Pardo verifica-se no município a existência de 07 (sete) diferentes classes de solos, sendo eles: Areias Quartzosas, Associação Complexa (Pva, AQa, PTa, Gleissolos), Latossolo Vermelho Escuro, Planossolo álico, Podzólico Vermelho-amarelo eutrófico, Podzólico Vermelho-amarelo álico e Podzólico Vermelho-escuro álico.

Bacias Hidrográficas

O mapa esquemático da hidrografia brasileira elaborado pelo IBAMA (Figura 09), apresenta as seis principais bacias hidrográficas e ainda o agrupamento das bacias que vertem diretamente para o mar, em três segmentos (1 - do Amapá até a foz do rio Amazonas; 2 - Meio Norte e Nordeste até a foz do rio São Francisco e 3 - Sudeste/Sul, do rio São Francisco até o riacho Chui).

Como características gerais, a hidrografia brasileira é representada pela presença de muitos rios e poucos lagos, com predominância de rios de planalto. Direta ou indiretamente, a maioria dos rios constitui-se em tributários do Atlântico, apresentando regime tropical austral, com desembocadura em forma de estuário e a de alguns, em forma de delta.

Os rios que drenam o estado do Mato Grosso do Sul estão compreendidos em duas importantes bacias hidrográficas da América do Sul:

- Bacia Paraguai: Possui uma área de 1,1 milhão de km², abrangendo não apenas os estados do Mato Grosso e do Mato Grosso do Sul como também outros países vizinhos do Brasil, como a Argentina, o Paraguai e a Bolívia. O principal rio da bacia é o Paraguai, que nasce em território brasileiro na Chapada dos Parecis. A vazão média conjunta da bacia é de 363.445 m³/s

- Bacia do Paraná: abrange uma área de 879.860 km², distribuídos em sete Unidades da Federação: Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso do Sul, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e o Distrito Federal. O Rio Paraná é o principal curso d'água da bacia, mas de grande importância também são seus afluentes e formadores como os rios Grande, Paranaíba, Tietê, Paranapanema, Iguçu, Iguatemi, Jogui, Sucuriu, dentre outros.

A região da APA da Sub-Bacia do Rio Pardo situa-se exclusivamente na Bacia do Rio Paraná, Sub-Bacia do Rio Pardo (Figuras 10 e 11).

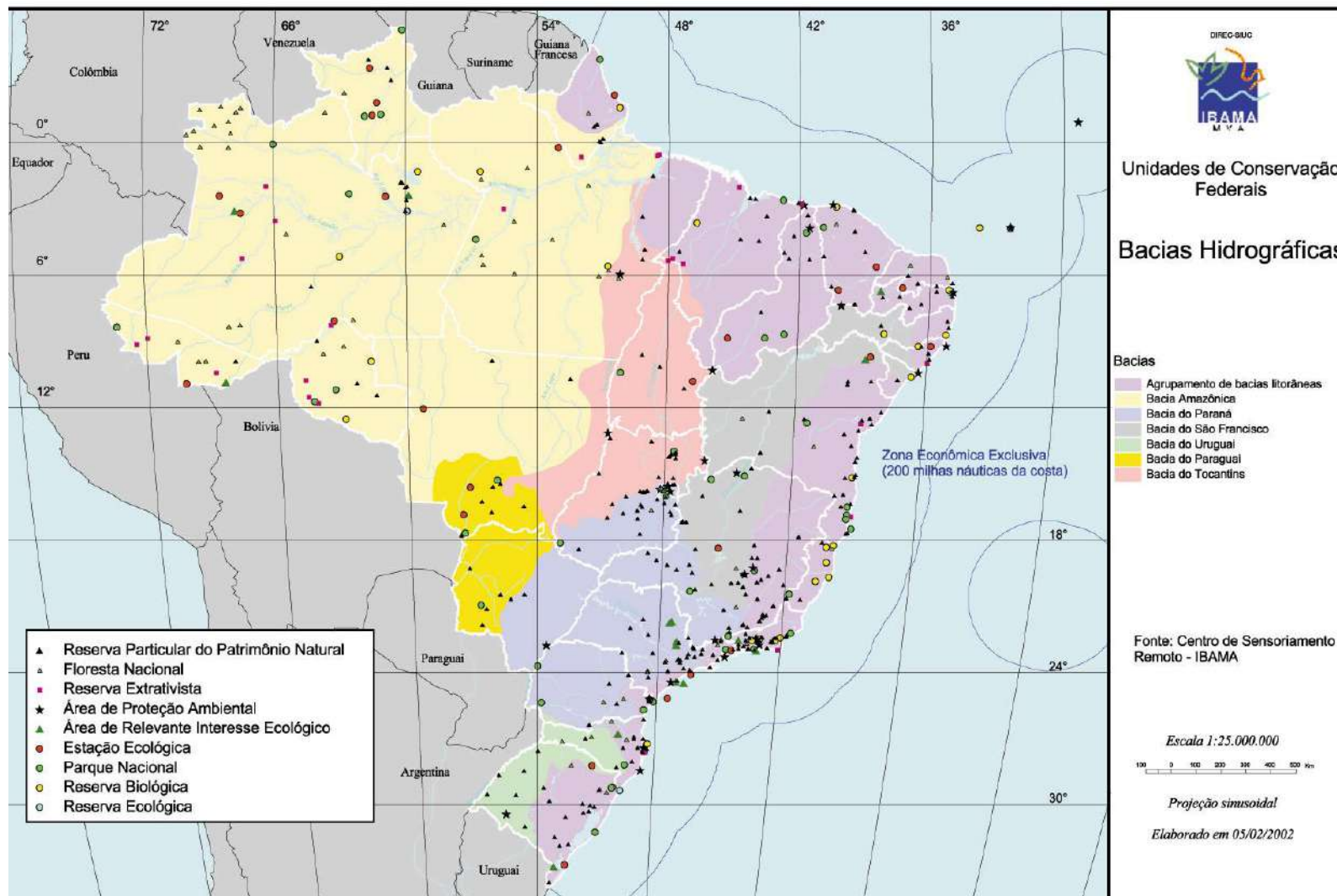


Figura 9. Mapa indicando as bacias hidrográficas do Brasil. Fonte: IBAMA, 2002.

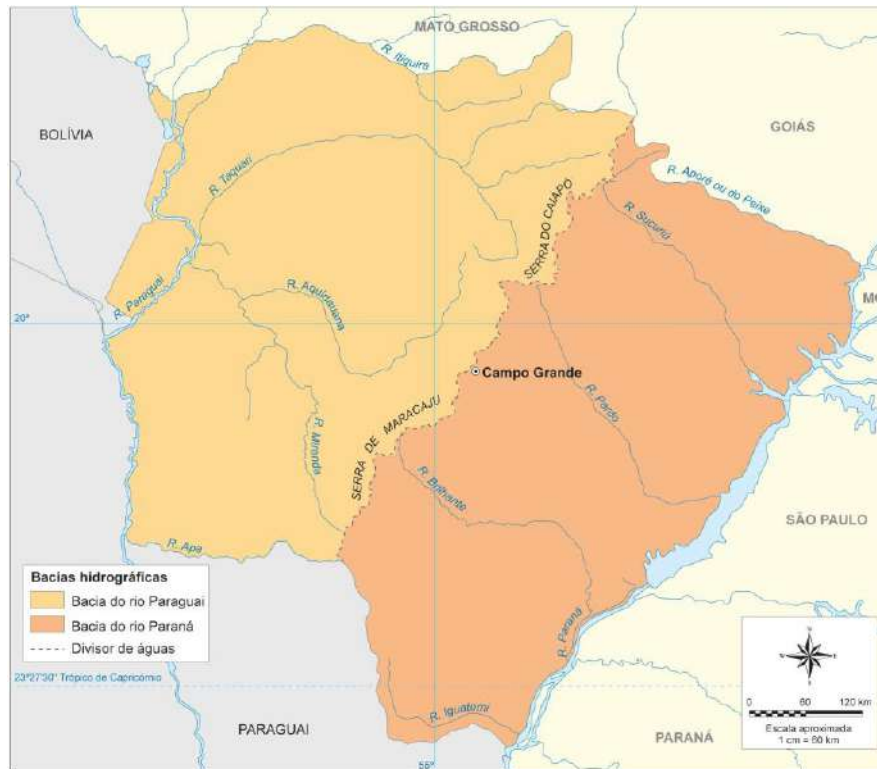


Figura 10. Mapa indicando as bacias hidrográficas de MS.

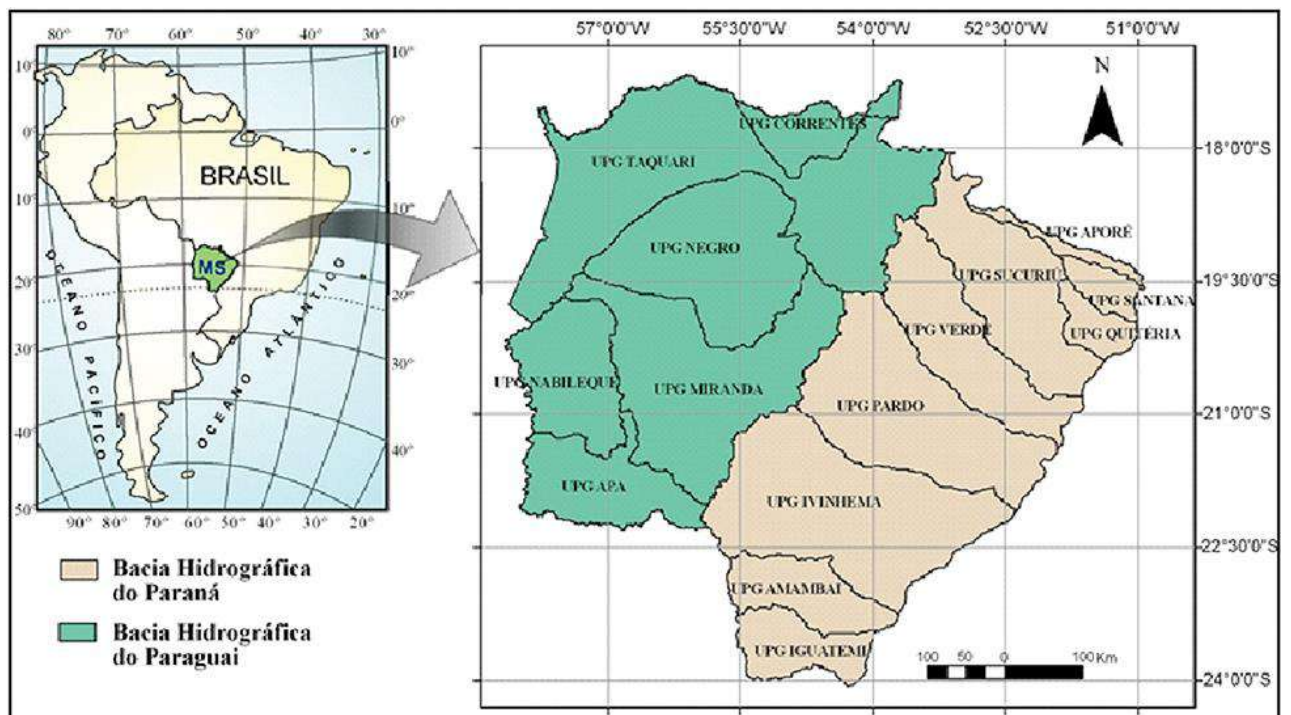


Figura 11. Mapa indicando as Sub- bacias hidrográficas de MS.

Implicações Institucionais

Programas de incentivo propiciam a cooperação e a integração entre governo federal, estadual e a UC em questão. Dentre eles podemos citar:

Prevenção contra incêndios

Nas épocas mais secas do ano, o grande desafio em áreas florestais é o controle das queimadas. Por meio da recepção de imagens do satélite NOAA, o Programa de Prevenção e Controle de Queimadas e Incêndios Florestais na Amazônia Legal (ProArco) monitora incêndios e produz mapas de risco do fogo, definindo ainda períodos para a proibição das queimadas.

Coordenado pelo Ministério da Integração Nacional, o programa conta com recursos do Banco Mundial e do Governo Brasileiro. Já o Ministério do Meio Ambiente, através do IBAMA, desenvolve o PREVFOGO, Programa de Prevenção e Combate aos Incêndios, voltado sobretudo às unidades de conservação. Nas épocas em que o risco é maior, desenvolve-se uma verdadeira operação logística. De um lado, o mapeamento dos focos de calor do PROARCO indica as áreas de maior risco. Por outro, aeronaves, helicópteros, viaturas terrestres e equipamentos especializados são acionados para o combate ao fogo.

Além da parceria entre órgãos federais, estaduais e municipais, as ações envolvem as comunidades locais em ações preventivas e participação em brigadas. Faz parte da prevenção, conscientizar a população sobre os perigos das queimadas.

O município de Bataguassu irá buscar formar uma equipe especializada para possíveis problemas com incêndios na região da UC, proporcionado para equipe da Secretaria Municipal um curso de Combate de Incêndios através de parceria com o Corpo de Bombeiros.

Ensino

A melhoria da qualidade do ensino também faz parte da política do Governo Federal para o setor. Em 1996 foi criado o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério (Fundef). Este fundo, que utiliza os dados apurados pelo censo escolar, realizado anualmente pelo INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais), tornou-se o melhor instrumento para redistribuir, com justiça, recursos da educação, proporcionalmente ao número de alunos da rede pública do estado e seus municípios.

Habitação

O Brasil passou por um acelerado processo de urbanização nas últimas décadas, o que aumentou fortemente a demanda por saneamento básico, habitação e serviços por parte da comunidade. No Mato Grosso do Sul, onde o setor industrial ganhou grande impulso nos anos 1990, chegou-se a 2001 com 84% da população vivendo em áreas urbanas.

Para atender à demanda por habitação popular, o Governo Federal criou vários programas e, principalmente, alterou a orientação para investimentos públicos no setor. Desde 1995, o tradicional crédito ao produtor foi substituído por linhas de financiamento concedidas diretamente ao consumidor, por meio do Programa Carta de Crédito. Com recursos do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS), do Tesouro e externos, o governo montou os programas Habitar-Brasil e Pró-Moradia (1995/99), Morar Melhor e Nosso Bairro (2000/03), voltados prioritariamente para áreas degradadas ou de risco, habitadas por famílias com renda mensal de até 3 salários-mínimos.

Já o Fundo de Arrendamento Residencial (FAR) financia o Programa de Arrendamento Residencial (PAR), uma ação no âmbito do Programa Minha Casa destinada a atender à necessidade de moradia da população com renda familiar de até 6 salários-mínimos, concentrada nas capitais,

regiões metropolitanas e nos grandes centros urbanos. Ele prevê o arrendamento residencial com opção de compra e financia a aquisição de unidades na planta, em construção ou em recuperação.

No Mato Grosso do Sul, o PAR soma 1,5 mil unidades, em 18 empreendimentos contratados por R\$ 28,7 milhões. São parceiros do Governo Federal prefeituras e o governo estadual, que indicam a demanda de pessoas físicas interessadas no arrendamento das unidades habitacionais do programa.

Agropecuária e Indústria

Com forte tradição em pecuária, o Mato Grosso do Sul tem o maior rebanho bovino do País, de 21,6 milhões de cabeças em 1999, segundo o IBGE. Desde maio de 2001, o estado faz parte da zona livre de febre aftosa com vacinação, resultado do Programa Erradicação da Febre Aftosa no Brasil, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

É também grande produtor de grãos, especialmente soja, cuja safra 2000/01 atingiu 3 milhões de toneladas, a quinta maior do País. Graças ao emprego de tecnologia moderna e pesquisa desenvolvida pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), registra altas taxas de produtividade agrícola, como na cultura de soja (2,8 t/ha em 2001, a terceira nacional, conforme dados do IBGE), e algodão (3,1 t/ha, a segunda maior, depois do Mato Grosso).

O estado é também grande produtor de frangos (17,1 milhões, em 1999) e de suínos (639 mil), segmentos beneficiados por programas de combate a doenças do Ministério da Agricultura. Desde 2001, integra a zona livre de peste suína clássica, além de colher os frutos da erradicação de 100% dos focos de doença de newcastle, promovida pelo Plano Nacional de Sanidade Avícola.

A agropecuária continua sendo a principal atividade econômica sul-mato-grossense (25,2% do PIB, em 1999), à frente da indústria (23,6%). A distância em relação à indústria é hoje pouco expressiva devido ao acelerado processo de industrialização do estado, principalmente do setor de alimentos.

A atividade rural do estado é estimulada por uma série de programas que envolvem vários ministérios, em parceria com os governos estadual e municipais. É o caso do Programa de Cooperação Nipo-Brasileira para o Desenvolvimento dos Cerrados (Prodecer), cujo objetivo é estimular uma agricultura eficiente e empresarial de médio porte na região. O programa é administrado pelos Ministérios da Agricultura, do Desenvolvimento, Indústria e Comércio e de Integração Nacional, em conjunto com o governo estadual, e executado pela Companhia de Promoção Agrícola (Campo).

No Mato Grosso do Sul, o PRODECER contempla 56 colonos, com área de 22 mil hectare e investimentos de US\$ 26 milhões.

O crédito rural é outro instrumento de estímulo. Entre 1995/96 e 2001/02, a safra estadual de grãos e caroço de algodão cresceu de 3,9 milhões de toneladas para 5,8 milhões de toneladas. No período, a concessão de crédito rural no estado passou de R\$ 304,3 milhões para R\$ 724,2 milhões. Por meio do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), do Ministério do Desenvolvimento Agrário, pequenos agricultores do estado puderam financiar suas safras, a taxas de 4% ao ano, com R\$ 121 milhões no acumulado entre 1995 e 2001.

Turismo

O Mato Grosso do Sul já participa das atividades do Programa Nacional de Municipalização do Turismo (PNMT), realizado pela EMBRATUR, em parceria com o Ministério do Meio Ambiente e o IBAMA. O programa propõe usar o turismo para garantir a sustentabilidade econômica, social, ambiental e cultural dos municípios, em um sistema de gestão participativa, envolvendo comunidade, setor público e privado.

Etnias

O Ministério da Justiça, dentre muitos outros órgãos, financia projetos como o do Museu do Índio. O Museu do Índio é uma das instituições selecionadas pelo Conselho Federal Gestor do Fundo de Direitos Difusos (CFDD), do Ministério da Justiça, para receber investimentos destinados à preservação do patrimônio histórico-cultural. De acordo com dados oficiais do Estado de Mato Grosso do Sul, há 51,1 de Brancos, 5,3% de pretos, 41,8% de pardos e 1,7% de Amarelos ou Indígenas.

ICMS Ecológico

A ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL decreta que são beneficiados pela lei 2.193 de 18 de dezembro de 2000, Municípios que abriguem em seu território unidades de conservação, ou que sejam diretamente influenciados por elas, ou aquelas com mananciais de abastecimento público.

Atualmente, através do Decreto Nº 14.366, de 29 de dezembro de 2015 define novos critérios e formas de rateio do ICMS Ecológico, contemplando também a Gestão adequada dos Resíduos Sólidos municipais (3/10), através da avaliação do PGIRS, Destinação Final adequada e Coleta Seletiva. Assim como as Terras Indígenas Homologadas e as Unidades de Conservação devidamente criadas/regularizadas (7/10).

Corredores ecológicos

Programas de incentivo a criação de corredores ecológicos, visando a integração das UCs estaduais mais próximas, e conseqüentemente uma maior proteção da biodiversidade local, são estratégias a médio prazo que devem ser elencadas pelo Conselho Gestor da UC.

Potencialidade de Cooperação

A APA da Sub-Bacia do Rio Pardo é ainda uma região potencial para captação de recursos externos, visando a gestão e a conservação da UC.

Existe uma série de fundos perdidos disponíveis em editais de demanda espontânea e induzida em que estratégias e programas de questões relacionadas especificamente às ações de monitoramento, conservação e desenvolvimento sustentável dentro da APA da Sub-Bacia do Rio Pardo podem ser alcançados mediante parcerias entre prefeituras, órgãos ambientais, ONGs, universidades e institutos de pesquisa.

O Ministério de Meio Ambiente, através das linhas do PDA e do FNMA, são potenciais fundos a serem captados e gerenciados para benefício da APA.

Além disso, o investimento privado também constitui fonte de renda externa possível de ser captada para as ações voltadas à APA.

O Instituto de Pesquisa e Conservação da Natureza se torna um potencial cooperador e parceiro não obrigatório, à curto e a médio prazos, no sentido de promover o conhecimento desses fundos, além de juntamente com as prefeituras elaborar projetos conservacionistas.

Da mesma forma, as demais instituições são passíveis de parceria nesse sentido.

Órgãos Governamentais e Organizações Não Governamentais com potencial para cooperação

A cooperação interinstitucional deve ser estabelecida através de vínculos formais ou informais, os quais devem ser criados entre as equipes das diferentes entidades atuantes na região da UC (Tabela 11).

Ressalta-se também que o MMA através do FNMA possui linhas de financiamento específico para gestão e implantações de UCs, através de demanda espontânea, podendo ser um importante parceiro na implementação da UC (www.mma.gov.br).

Tabela 11. Lista de instituições potenciais de parceria e apoio em ações na APA da Sub-Bacia do Rio Pardo.

ONG / INSTITUIÇÃO	SIGLA	LOCALIZAÇÃO	OBJETIVOS
Associação de Reservas Particulares do Patrimônio Natural de Mato Grosso do Sul	REPAMS	Campo Grande	Preservar o meio ambiente em áreas particulares, contribuindo, dessa forma, para o aumento, em área e qualidade, das unidades de conservação.
Fundação Boticário	-	Corumbá	Promover e realizar ações de conservação da natureza. Contribui para o equilíbrio ecológico do planeta e para a manutenção das condições de vida para esta e para as futuras gerações.
ECOIA - Ecologia e Ação	Ecoa	Campo Grande	Visa integrar a participação das comunidades na formulação de políticas públicas pelo meio ambiente promovendo capacitações e a produção de informações sobre a sustentabilidade econômica, cultural e social das localidades e seus povos.
Associação Amigos do Brasil Bonito	AABB	Bonito	Compromisso de dar continuidade às ações da empresa Projeto Vivo, pioneira em Educação Ambiental.
Instituto das Águas da Serra da Bodoquena	IASB	Bonito	Finalidade de recuperar, conservar e proteger os rios, as matas e a biodiversidade existente na região.
Associação Sul-Mato-Grossense de produtores e consumidores de florestas plantadas	Reflore	Campo Grande	Congregar, representar, promover e defender os interesses coletivos das Empresas Associadas que se dedicam ao Desenvolvimento Sustentável com base em florestas plantadas.
Instituto do Meio Ambiente do MS	IMASUL	Campo Grande	Implantar e consolidar da gestão ambiental
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis	IBAMA	Campo Grande	Executar a Política Nacional do Meio Ambiente - PNMA - e desenvolver diversas atividades para a preservação e conservação do patrimônio natural, exercendo o controle e a fiscalização sobre o uso dos recursos naturais.
Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul	UEMS	Dourados/ Cassilândia/Campo Grande	Pesquisa e Educação

ONG / INSTITUIÇÃO	SIGLA	LOCALIZAÇÃO	OBJETIVOS
Empresa de Saneamento do Estado de Mato Grosso do Sul	SANESUL	Campo Grande	Gerir serviços de qualidade em abastecimento de água e esgotamento sanitário, contribuindo para a saúde pública, a preservação ambiental e o desenvolvimento social e econômico de Mato Grosso do Sul.
Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária	INCRA	Campo Grande	Implementar a política de reforma agrária e realizar o ordenamento fundiário nacional, contribuindo para o desenvolvimento rural sustentável."
Secretaria de Estado do Meio ambiente, das Cidades, De Planejamento, da Ciência e Tecnologia.	SEMAGRO	Campo Grande	Elaboração de estudos, pesquisas e análises globais, setoriais, regionais e urbanas, requeridos pela programação econômica e social do Governo do Estado, em articulação com os órgãos públicos e privados e, em particular, com as instituições de ensino superior do Estado
Agência Estadual de Gestão de Empreendimentos do Mato Grosso do Sul	AGESUL	Campo Grande	Gestão das grandes obras estaduais
Agência de Desenvolvimento Agrário e Extensão Rural	AGRAER	Bataguassu	Proporciona assistência técnica aos pequenos produtores rurais
CI do Brasil	CI		ONG que tem atuado no corredor cerrado-pantanal
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária	EMBRAPA	Campo Grande	Órgão de pesquisa representado em MS pelos centros Gado de Corte (CPGC), Pantanal (CPAP) e Agropecuária Oeste (CPAO)
Fundação de Turismo	FUNDTUR	Campo Grande	Viabilização do desenvolvimento de atividades turísticas, promovendo e divulgando destinos em Mato Grosso do Sul
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul	UFMS	Campo Grande	Instituições de pesquisa e ensino que atuam na área ambiental, são possíveis parceiros para atividades de educação ambiental e pesquisa científica nas Unidades de Conservação
Universidade Federal da Grande Dourados	UFGD	Dourados	Instituições de pesquisa e ensino que atuam na área ambiental, são possíveis parceiros para atividades de educação ambiental e pesquisa

ONG / INSTITUIÇÃO	SIGLA	LOCALIZAÇÃO	OBJETIVOS
			científica nas Unidades de Conservação
Universidades Particulares	-	Campo Grande e região do Bolsão	Instituições de pesquisa e ensino que atuam na área ambiental, são possíveis parceiros para atividades de educação ambiental e pesquisa científica nas Unidades de Conservação
Polícia Militar Ambiental	PMA	Três Lagoas	Divisão especializada na fiscalização e repressão de crimes ambientais

7. ASPECTOS LEGAIS DE GESTÃO E MANEJO DA APA DA SUB-BACIA DO RIO PARDO

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

Entretanto, ao longo dos últimos anos, os municípios ampliaram com muita rapidez a representatividade, tanto em número, quanto em superfície de áreas protegidas, principalmente através das categorias de uso sustentável, principalmente as APAs. Tais Unidades de Conservação têm fundamental importância para adequação dos Sistemas Municipais. Assim como são excelente ferramenta para auxiliar nas tomadas de decisão e na fiscalização de passivos ambientais. Como também para propor mecanismos e medidas de recuperação e preservação ambiental.

Considerando tal situação, a ampliação das áreas protegidas é sempre um aspecto positivo, porém, para a consolidação dessas unidades, faz-se necessário uma maior fiscalização e aproximação através de um suporte maior técnico/institucional e legal por parte do estado, através do Programa do ICMS ecológico para os municípios efetivamente implementarem estas unidades. Isso fundamenta-se quando se observa que muitas unidades são apenas “papel legal” e não são implementadas de fato. O que se vê são projetos ambiciosos com intuito único de arrecadação do ICMS Ecológico. Inclusive várias unidades foram criadas abrangendo áreas muito extensas e em certos casos o município inteiro. Esta situação preceitua uma confusão conceitual quanto aos critérios de seleção de área bem como adequação dos objetivos de manejo da unidade, pois uma unidade de conservação não é uma ferramenta, na sua essência que promove o ordenamento territorial de um município como um todo, apesar de ser um dos objetivos de manejo de determinadas categorias.

As unidades de conservação, mesmo quando enquadradas nas categorias de manejo de uso sustentável, estão sujeitas a restrições de uso, para a proteção da biodiversidade.

Entre os diversos desafios postos aos gestores de unidades de conservação atualmente está o de lidar com as questões políticas e institucionais que tanto podem ameaçar quanto beneficiar essas áreas. Para dar conta dessa tarefa, é preciso conhecer e compreender as políticas públicas que regem a ação do Estado nas áreas protegidas e em seu entorno.

Por isso, é fundamental para o gestor de unidade de conservação (UC) conhecer e analisar os principais instrumentos das políticas públicas relacionadas às áreas protegidas, bem como suas relações com outras políticas afins. Só assim, a gestão da unidade poderá se dar de modo articulado às demais ações e estratégias desenvolvidas em um dado território.

A gestão de Unidades de Conservação passa basicamente pela implantação e manejo, que devem ser trabalhados conforme seus objetivos de criação, o grupo e a categoria de manejo em que se enquadram.

Sendo assim a implantação de uma Unidade de Conservação consiste na execução de ações que contemplem a regularização fundiária, quando couber, estudos necessários para a gestão da área, recursos humanos, materiais além de equipamentos e estruturas físicas essenciais para a gestão. Já o manejo é o conjunto de ações e atividades necessárias ao alcance dos objetivos das Unidades de Conservação, incluindo as atividades fins como proteção, recreação, educação, pesquisa e manejo dos recursos, bem como as atividades de administração e/ou gerenciamento.

Para que uma Unidade de Conservação cumpra seus objetivos, é preciso que ela seja implantada e corretamente manejada, sendo que para isto devem-se utilizar ferramentas indispensáveis como o Plano de Manejo, a formação do Conselho, o ordenamento da visitação, o programa de educação ambiental dentre outras.

A biodiversidade na terra tem sido extremamente afetada pelas atividades humanas e ultimamente tornou-se imperativo que esta seja protegida, de forma a evitar que uma grande parte das espécies, muitas delas ainda desconhecidas, desapareçam do planeta ou de determinados ecossistemas levando a desequilíbrios ambientais maiores. Assim, a política de conservação da biodiversidade e a estratégia de proteção de recursos naturais no mundo e no Brasil, tem sido a criação e a demarcação de Unidades de Conservação.

Ao se protegerem áreas, uma parte da biodiversidade fica “confinada” e outra parte continua sem proteção, sendo destruída e os ecossistemas descaracterizados. Desta forma, há uma necessidade urgente de se conhecer a biodiversidade presente nos diferentes ecossistemas visando a melhor gestão e proteção.

As Unidades de Conservação ou áreas silvestres, segundo MILANO, 1989, são criadas “para preservarem importantes recursos naturais ou culturais, de difícil quantificação econômica e devem ser mantidas na forma silvestre e adequadamente manejadas. As áreas assim protegidas, revelam, em seus instrumentos de criação, os objetivos para as quais foram criadas e esses objetivos devem ser os elementos norteadores para o planejamento da unidade, em todas as suas variáveis ambientais.

Consolidando as Unidades de Conservação como espaços territoriais especiais, com critérios e normas particulares de criação, implantação e gestão, foi instituído o Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC, Lei Federal n.º 9.985 de 18 de julho de 2000, a partir da regulamentação de alguns dispositivos do Art. 225 da Constituição Federal, de 1988. O SNUC foi regulamentado pelo Decreto Federal n.º 4.340 de 22 de agosto de 2002.

Pela Lei 9.985/2000, Art. 2º, I, unidade de conservação é definida como “espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as áreas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção.”

O planejamento das Unidades de Conservação pressupõe a utilização de instrumentos de planejamento denominados de Planos de Manejo. Estes requerem estudos sistemáticos abrangentes, que possam subsidiar o Zoneamento da unidade e conseqüentemente os usos possíveis do solo e de seus recursos naturais sempre em consonância com os objetivos da sua criação.

Considerando-se a biodiversidade e os ecossistemas nas Unidades de Conservação, verifica-se que os mesmos não estão livres de ameaças, e há necessidade de estudos rápidos para conhecê-los e contribuir para a sua proteção e neste contexto tem-se proposto a Avaliação Ecológica Rápida – AER.

O Zoneamento Ambiental foi instituído pela Política Nacional de Meio Ambiente, em 1981, com a sanção da Lei Federal n.º 6938. O Zoneamento consiste, pois, num instrumento valioso de gestão territorial e ambiental.

A conceituação de Plano de Manejo vem sendo aperfeiçoada, de forma a representar mais significativamente a sua importância como instrumento de manejo e guia prático da gestão da Unidade e dos programas que serão aplicados para alcance dos objetivos de sua criação. O Regulamento dos Parques Nacionais Brasileiros (Decreto n 84.017 de 21 de setembro de 1979) define o Plano de Manejo como um projeto dinâmico que, utilizando técnicas de planejamento ecológico, determina o zoneamento de uma unidade de conservação, caracterizando cada uma de suas zonas e propondo seu desenvolvimento físico, de acordo com suas finalidades, e estabelece diretrizes básicas para o manejo da unidade (MMA, 1996).

Uma nova redação, também, foi dada ao conceito de Plano de Manejo, assim estabelecida no inciso XVII, do mesmo Artigo: “documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma unidade de conservação, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade”.

O Plano de Manejo é, pois, ratificado como o principal instrumento de planejamento da unidade, estabelecendo o zoneamento e normas da área, devendo ter como objetivos, segundo o Roteiro Metodológico de Planejamento, IBAMA, 2002:

- Levar a Unidade de Conservação – UC a cumprir os objetivos estabelecidos na sua criação;
- Definir os objetivos específicos de manejo, orientando a gestão da UC;
- Dotar a UC de diretrizes para seu desenvolvimento;
- Definir ações específicas para o manejo da UC;
- Promover o manejo da Unidade, orientado pelo conhecimento disponível e/ou gerado;
- Estabelecer a diferenciação e intensidade de uso mediante zoneamento, visando a proteção de seus recursos naturais e culturais;
- Destacar a representatividade da UC no SNUC frente aos atributos de valorização de seus recursos como: biomas, convenções e certificações internacionais;
- Estabelecer, quando couber, normas e ações específicas visando compatibilizar a presença das populações residentes com os objetivos da Unidade, até que seja possível sua indenização ou compensação e sua relocação;
- Estabelecer normas específicas regulamentando a ocupação e o uso dos recursos da Zona de Amortecimento – ZA e dos Corredores Ecológicos – CE, visando a proteção da UC;
- Promover a integração socioeconômica das comunidades do entorno com a UC e
- Orientar a aplicação dos recursos financeiros destinados à UC.

Acrescente-se a esses objetivos a necessidade de o planejamento ser participativo, gradativo e flexível e, como instrumento dinâmico, o plano de manejo ser frequentemente atualizado, periodicamente revisado e continuamente monitorado, num processo integrado e contínuo que possibilite atingir a magnitude e complexidade dos ecossistemas e suas especificidades internas e externas (MMA, 2002).

O Plano de Manejo deve também fornecer as diretrizes básicas para a implementação de políticas e técnicas administrativas para os recursos naturais da região, e proporcionar condições básicas para a interação das comunidades do entorno e visitantes com os elementos ambientais que se pretende preservar, conservar e manter para usufruto das gerações futuras, em todas as suas formas de vida.

Outra ferramenta no processo de gestão muito importante é o Conselho Gestor. Principal instrumento de relacionamento entre as Unidades de Conservação e a sociedade, o Conselho pode ser

Consultivo ou Deliberativo, e visa promover uma gestão compartilhada da Unidade, com ampla participação da sociedade.

A formação de um Conselho, basicamente, passa por três fases: a identificação dos atores governamentais e da sociedade civil que estejam de alguma forma relacionados com a UC, a sensibilização e mobilização destes atores e a sua formação propriamente dita.

O Conselho deve ser composto por representantes da sociedade e dos órgãos públicos federais, estaduais e municipais. Sua oficialização se dá através de Portaria publicada no Diário Oficial da esfera gestora, com a listagem de todos os membros selecionados.

Categorias de UCs que possuem Conselho Consultivo: Parque Estadual, Reserva Biológica, Estação Ecológica, Monumento Natural, Refúgio de Vida Silvestre e Florestas Estaduais.

Categorias de UCs com Conselho Deliberativo: Reserva de Desenvolvimento Sustentável, Reserva Extrativista.

Estão entre as competências do Conselho cabe elaborar o seu regimento interno; acompanhar a elaboração, implementação e revisão do Plano de Manejo da UC, garantindo seu caráter participativo; buscar a integração da UC com as demais áreas protegidas e com o seu entorno.

Compete também aos Conselhos Gestores:

- Buscar a integração da UC com as demais unidades e espaços territoriais especialmente protegidos e com o seu entorno;
- Buscar a compatibilização dos interesses dos diversos segmentos sociais relacionados com a unidade;
- Avaliar o orçamento da unidade e o relatório financeiro anual elaborado pelo órgão executor em relação aos objetivos da UC;
- Opinar, no caso do conselho consultivo, ou ratificar, no caso de conselho deliberativo, a contratação e os dispositivos do termo de parceria com OSCIP (Organização Social Civil de Interesse Público), na hipótese de gestão compartilhada da UC;
- Acompanhar a gestão por OSCIP e recomendar a rescisão do termo de parceria, quando constatada irregularidade;
- Manifestar-se sobre obra ou atividade potencialmente causadora de impacto na UC, em sua zona de amortecimento, mosaicos ou corredores ecológicos; e
- Propor diretrizes e ações para compatibilizar, integrar e otimizar a relação com a população do entorno ou do interior da unidade, conforme o caso.

A visitação de Unidades de Conservação também auxilia na sensibilização da sociedade quanto à importância da conservação do meio ambiente e ainda fortalece a sustentabilidade econômica da unidade. Essas visitas têm principalmente fins recreacionais, educativos e turísticos, permitindo diversos usos dos recursos naturais e culturais existentes na unidade de conservação. Desta forma são também ferramentas de gestão a serem utilizadas nas unidades de conservação.

Por último, porém não menos importante, a Educação Ambiental funciona como meio de aproximar a teoria da prática na educação, voltando para a resolução de problemas concretos do meio ambiente, através de enfoques interdisciplinares e de uma participação ativa e responsável de cada indivíduo. A Educação Ambiental é um processo participativo, no qual o educando assume o papel de elemento central do processo de ensino/aprendizagem pretendido, participando ativamente no diagnóstico dos problemas ambientais em busca de soluções, através do desenvolvimento de habilidades e formação de atitudes, através de uma conduta ética, condizentes ao exercício da cidadania.

É destinada, principalmente, às instituições de ensino e às comunidades vizinhas à unidade de conservação, visando à formação de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental, de modo a promover a participação dos indivíduos destas regiões na preservação do equilíbrio ambiental.

Dessa forma, é de fundamental importância a sensibilização e conscientização da comunidade sobre a importância da preservação, visando à proteção integral da sua biodiversidade e atenda aos princípios da política do meio ambiente visando a qualidade de vida das pessoas.

Segundo a ótica da função sociocultural assumida pelas Unidades de Conservação, a educação ambiental vem incorporar os diversos segmentos da sociedade, em particular a comunidade formal de educação, no processo de corresponsabilidade, para garantir as atribuições e competências institucionais, para a própria sustentabilidade socioambiental.

Entende-se por Unidades de Conservação: “espaço territorial, incluindo as águas jurisdicionais e seus componentes, com características naturais relevantes, de domínio público ou propriedade privada, legalmente instituído pelo Poder Público para a proteção da natureza, com objetivos e limites definidos e com regimes específicos de manejo e administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção”

A Constituição Federal brasileira no seu Art. 225 diz que “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”.

De acordo com o Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC (Lei nº. 9.985, de 18 de julho de 2000), o Art. 15, define a Área de Proteção Ambiental como uma área geralmente extensa, com 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.

§ 1º - A Área de Proteção Ambiental é constituída por terras públicas ou privadas.

§ 2º - Respeitados os limites constitucionais, podem ser estabelecidas normas e restrições para a utilização de uma propriedade privada localizada em uma Área de Proteção Ambiental.

§ 3º - As condições para a realização de pesquisa científica e visitação pública nas áreas sob domínio público serão estabelecidas pelo órgão gestor da Unidade.

§ 4º - Nas áreas sob propriedade privada, cabe ao proprietário estabelecer as condições para pesquisa e visitação pelo público, observadas as exigências e restrições legais.

§ 5º - 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.

Segundo a Portaria IMAP Nº. 001 de 31 de agosto de 2001, as Áreas de Proteção Ambiental - são unidades de conservação compreendendo essencialmente terras de propriedade privada com ampla gama de paisagens naturais primitivas e/ou alteradas, com características notáveis e dotadas de atributos bióticos, estéticos ou culturais que exijam proteção, submetidas a diversas práticas de manejo, para cumprir pelo menos um dos seguintes objetivos:

- (a) conservar ou melhorar as condições ambientais locais;
- (b) preservar recursos hídricos;
- (c) preservar paisagens notáveis;
- (d) manter atributos culturais relevantes;
- (e) proteger unidades de conservação de proteção integral, funcionando como Zona de Amortecimento;
- (f) experimentar técnicas e procedimentos que permitam conciliar o uso da terra com a manutenção dos processos ecológicos essenciais, conciliados ao bem-estar das populações humanas locais.

As APAS, no tocante aos mananciais de abastecimento público, deverão atender ainda ao disposto no parágrafo 5º, do artigo 2º do Decreto Estadual nº. 10.478/01.

O conceito de áreas protegida, ou Unidade de Conservação (UC), surgiu, em 1872, nos Estados Unidos, com a criação do Parque Nacional de Yellowstone, o primeiro parque nacional, num

contexto de valorização da manutenção de áreas naturais ainda como “ilhas” de grande beleza e valor estético, que conduziriam o ser humano à meditação. Esse conceito de áreas protegidas - dos parques nacionais estadunidenses – foi desenvolvido numa época de forte urbanização, para preservar grandes espaços, considerados pela cultura urbana como “vazios”.

No Brasil, em 1876, o engenheiro André Rebouças, inspirado na experiência norte-americana, propôs a criação de parques nacionais em Sete Quedas – o que aconteceu em 1961 -, e na Ilha do Bananal, criado em 1959, com o nome de Araguaia. No entanto, a primeira área protegida na forma de parque veio a surgir somente em 1937: o Parque Nacional de Itatiaia. Desde 1914, suas terras pertenciam ao patrimônio do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, que ali mantinha a Estação Biológica de Itatiaia. O parque foi criado para que essa área mantivesse perpetuamente seu aspecto primitivo e atendesse a necessidade, de ordem científica. Dois anos depois de Itatiaia, parte do sonho de André Rebouças seria realizada com a criação do Parque Nacional do Iguaçu, no Paraná – para proteger as mundialmente famosas Cataratas do Iguaçu –, e do parque Nacional da Serra dos Órgãos, no Rio de Janeiro. Os primeiros parques nacionais brasileiros foram, dessa maneira, conceituados a partir da idéia da criação de monumentos públicos naturais ou de territórios que, por sua singularidade, tivessem valor científico e estético.

O código florestal de 1934 já possuía as figuras da floresta nacional e da floresta protetora; a primeira suscetível de exploração econômica e a segunda com o objetivo de proteger florestas remanescentes em propriedades privadas. Em 1948, o Decreto Federal nº 3/48, que aprovou a convenção para a proteção da Flora, Fauna e Belezas Cênicas Naturais dos países da América, definiu as seguintes categorias de áreas de preservação: parque nacional, reserva nacional, monumento natural e reserva de região virgem. De 1934 (código Florestal) até 1965 (novo Código Florestal, Lei Federal nº. 4.771), foram criados os parques nacionais, as florestas nacionais, protetoras e remanescentes, e as reservas florestais. O novo código florestal criou novas categorias, dividindo-se em dois grupos: os que não permitem exploração dos recursos naturais, como os parques (nacionais, estaduais e municipais) e as reservas biológicas; e aqueles que admitem exploração, como as florestas (nacionais, estaduais e municipais). Em 1977, foram criadas as áreas especiais e locais de interesse turístico, sendo assim consideradas aqueles que possuem bens de valor histórico, artístico, arqueológico ou pré-histórico, as reservas, estações ecológicas, áreas destinadas à proteção dos recursos naturais renováveis, paisagens notáveis e acidentes naturais, dentre outros. Em 1973, foram regulamentados os parques nacionais brasileiros com nova conceituação, passando a ser definidos como “áreas geográficas extensas e delimitadas, dotadas de atributos naturais excepcionais, objeto de preservação permanente, submetidas à condição de inalienabilidade e indisponibilidade de seu todo”.

Em 1981, foram criadas as Estações Ecológicas (EEs) e Áreas de Proteção Ambiental (APAs) e regulamentada a Lei de 1977 que criou as áreas especiais e locais de interesse turístico. Em 1984 foram criadas as reservas ecológicas (REs) e as Áreas de Relevante Interesse Ecológico (ARIEs).

Em 1990, houve uma significativa inovação conceitual das UCs, com a criação das reservas extrativistas (RESEX), pelo Decreto Federal nº 98.897, que vêm a ser espaços territoriais considerados de interesse ecológico e social, destinados a exploração sustentável dos recursos naturais renováveis por populações extrativistas mediante contrato de concessão de uso. Neste mesmo ano foram reconhecidos como reservas particulares do patrimônio natural (RPPN), pelo Decreto Federal nº 98.914, em caráter permanente, os imóveis de domínio privado onde sejam identificadas condições naturais primitivas. Tal evolução também pode ser observada em outros países e nas classificações internacionais de áreas especialmente protegidas. Partindo de um enfoque estético e de recreação, as UCs chegam a justificativas mais biológicas, buscando a proteção das espécies. O meio físico é objeto de importância variada ao longo da história. Inicialmente de grande valor pela excepcional beleza das paisagens e descobertas científicas que propiciava, principalmente no fim do

século XIX e início do XX, perde importância, para mais tarde recuperar sua condição, principalmente como suporte dos processos ecológicos e, por vezes, determinante da diversidade. Bem mais recentemente, a consideração de fatores sócio-econômicos-culturais veio a adquirir lugar de destaque. Em termos nacionais, a criação de novas categorias de UCs foi uma resposta às mudanças de demanda por parte da sociedade e do poder público, no sentido de uma crescente preocupação com a proteção do ambiente e das áreas naturais ainda preservadas. Foi um longo caminho, desde os anos 30, com as preocupações ambientais mais voltadas para o lado estético e histórico, até a década de 90, quando as atenções se voltam, inclusive no Brasil, para as relações das UCs com as sociedades nas quais estão inseridas. Busca-se entender e praticar os conceitos do desenvolvimento sustentável, que envolvem o equilíbrio na utilização das espécies e dos ecossistemas de uma região de modo a trazer benefícios econômicos à população sem extinção de espécies da fauna e flora nem degradação ambiental. Por meio da Convenção Internacional sobre a Diversidade Biológica é reconhecida a importância do conhecimento tradicional e a responsabilidade das comunidades locais na conservação das riquezas genéticas existentes no país.

Dentre inúmeros desafios que se colocam no processo de gestão ambiental das áreas especialmente protegidas, destacam-se, segundo BERESFORD E PHILLIPS (BERESFORD E PHILLIPS, 2000, p. 15-16), entre outros: (1) problemas com turismo não regulamentado, desertificação, poluição, desmatamento e caça clandestina, a indicar que a proteção legal não garante a eficiência do controle destas áreas; (2) planos de gestão com deficiências em termos estratégias de investimento e marketing; (3) aprimoramento do nível e da qualidade de capacitação dos agentes que conduzem o processo de gestão, notadamente no que se refere ao maior envolvimento dos profissionais das áreas social e econômico financeira; (4) falta de comunicação horizontal, entre os diferentes setores do governo, e vertical, entre níveis de governo e, como mais importante, (5) a alienação tanto da comunidade do entorno quanto daquela moradora nessas áreas protegidas. Tais desafios concentram-se no nível de gestão, e particularmente centrados na questão do controle e do gerenciamento dessas áreas, a qual está diretamente relacionada ao aquecimento do nível de participação dos diversos grupos de interesse da região do processo de decisão. Nesse contexto, dada a reconhecida importância da participação cidadã e da descentralização administrativa no âmbito da gestão pública, ganha ênfase o papel dos governos locais na negociação desses interesses das comunidades locais, tanto do entorno quanto daquela moradora no interior das áreas especialmente protegidas.

As Áreas de Proteção Ambiental são UCs originadas na Lei Federal nº 6.902 de 27 de abril de 1981, que em seu artigo 8º estabelece: “O poder executivo, quando houver relevante interesse público, poderá declarar determinadas áreas do território nacional como de interesse a proteção ambiental, a fim de assegurar o bem-estar das populações humanas e conservar ou melhorar as condições ecológicas locais”. As APAs podem ser estabelecidas em terras de domínios públicos e/ou privadas. Quando em domínio privado, as atividades econômicas podem ocorrer sem prejuízo dos atributos ambientais especialmente protegidos, respeitando-se a fragilidade e a importância desses recursos naturais.

No processo de regulamentação as APAs serão adotadas pelo órgão gestor três pontos principais:

- Zoneamento Ambiental, por meio de identificação e delimitação de áreas homogêneas do território quando aos objetivos de proteção;
- Normatização do uso e ocupação do solo, contemplando normas e diretrizes para cada zona ambiental;
- Gestão da APA, por meio do órgão gestor, que vai ser instituído com o objetivo de propor programas, articular os agentes de atuação, priorizar ações e sugerir metas na implantação de atividades de caráter ambiental. O órgão gestor assegurará a participação de todos os envolvidos no processo de gestão da APA.

Conforme estabelece a Resolução CONAMA n° 10, de dezembro de 1988, “as APAs terão sempre um zoneamento ecológico-econômico, o qual estabelecerá normas de uso, de acordo com as condições”, sendo que todas as APAs devem possuir em seu perímetro uma Zona de Vida Silvestre (ZVS). A maioria das áreas criadas, apresentam como a ZVS as áreas abrangidas por remanescentes da flora original e as áreas de preservação permanente definidas pelo código florestal.

ICMS Ecológico

O Mato Grosso do Sul aprovou o ICMS Ecológico em 1994, com a promulgação da lei complementar n.º 77/94, que deu nova redação à lei complementar n.º 57/91, que regulamentava os critérios de repasse do ¼ constitucional aos municípios. Nessa ocasião, o percentual destinado ao critério ambiental foi de 5%, para rateio entre os municípios que tivessem parte de seu território integrando Unidades de Conservação ambiental, assim entendidas, à época, por: Estações Ecológicas, Parques, Reservas Florestais, Florestas, Hortos Florestais, Áreas de Relevante Interesse de leis e/ou decretos federais, estaduais ou municipais, de propriedade pública ou que sejam diretamente influenciadas por elas, ou aqueles com mananciais de abastecimento público.

Decorridos seis anos, em 2000 foi publicada a lei n.º 2.193/00 instituindo o Cadastro Estadual de Unidades de Conservação e de mananciais de abastecimento público e delegando a função de definir os critérios técnicos de alocação dos recursos e os índices percentuais relativos a cada município ao órgão ambiental competente, o que impulsionou o estado para a efetiva implementação do mecanismo.

Com isso, em 2001, a lei n.º 2.259 definiu que a repartição dos 5% (previstos na norma de 1994) seria rateada de forma sucessiva e progressiva, sendo: 2% para o exercício financeiro de 2002; 3,5% para o de 2003 e, por fim, 5% para o exercício financeiro de 2004 em diante.

Menos de dois meses após a publicação dessa lei, o Poder Executivo publicou a regulamentação na forma do decreto n.º 10.478/01, que, interpretado em conjunto com a Portaria do Instituto de Meio Ambiente Pantanal n.º 001/2001, permite a viabilização do mecanismo, pois restou estabelecido o método e a fórmula de cálculo para a aferição do índice de participação dos municípios sul-mato-grossenses. Além do que criou o Programa Estadual do ICMS Ecológico, com a finalidade primordial de efetivar esse conjunto de normas.

Atualmente, através do Decreto N° 14.366, de 29 de dezembro de 2015 define novos critérios e formas de rateio do ICMS Ecológico, contemplando também a Gestão adequada dos Resíduos Sólidos municipais (3/10), através da avaliação do PGIRS, Destinação Final adequada e Coleta Seletiva. Assim como as Terras Indígenas Homologadas e as Unidades de Conservação devidamente criadas/regularizadas (7/10).

Cabe ressaltar que o modelo de repasse instituído no estado varia de acordo com a categoria, o tamanho (quantitativo) e qualidade da gestão e manejo das Unidades de Conservação (qualitativo). Portanto, o município que fizer uma boa gestão ambiental pode receber uma fatia maior do repasse.

Neste contexto o Programa do ICMS Ecológico assume papel fundamental nos processos de gestão de unidades municipais, tendo em vista que a eficiência em gestão esta diretamente ligada a incremento de receita.

Legislação pertinente

Legislação no âmbito Federal

- Lei n° 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.

- Lei nº 12.651, de 25 de maio de 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.
- Lei nº 5.197, de 3 de janeiro de 1967: Dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências.
- Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998: Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.
- Decreto nº 4.411, de 7 de outubro de 2002: Dispõe sobre a atuação das Forças Armadas e da Polícia Federal nas unidades de conservação e dá outras providências.
- Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 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
- Resolução CONAMA nº 428, de 17 de dezembro de 2010: Dispõe, no âmbito do licenciamento ambiental, sobre a autorização do órgão responsável pela administração da Unidade de Conservação (UC), de que trata o artigo 36, § 3o, 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.

Legislação no âmbito Estadual

- Lei nº 2.193 de 18 de dezembro de 2000. Dispôs sobre o ICMS ecológico para municípios que possuam unidades de conservação.
- Lei nº 2.223, de 11 de abril de 2001 e Lei 989/2003. Dispôs sobre a criação da categoria de Unidade de Conservação Rio Cênico no Estado.
- Lei nº 2.223, de 11 de abril de 2001. Responsabiliza os proprietários e arrendatários de imóveis rural e urbano, pela poluição hídrica dos Rios Cênicos, e dá outras providências.
- Lei nº 1.826, de 12 de janeiro de 1998. Dispõe sobre a exploração de recursos pesqueiros e estabelece medidas de proteção e controle da ictiofauna e dá outras providências.
- Lei nº 2.406, de 29 de janeiro de 2002. Institui a Política Estadual dos Recursos Hídricos, cria o Sistema Estadual de Gerenciamento dos Recursos Hídricos e dá outras providências.
- Lei nº 2.259, de 9 de julho de 2001. Dispõe sobre o rateio do índice de 5% (cinco por cento) previsto no art. 1º, III, “f”, da Lei Complementar nº 57, de 4 de janeiro de 1991, com redação dada pela Lei Complementar nº 77, de 7 de dezembro de 1994, e dá outras providências.
- Lei nº 3.886, de 28 de abril de 2010. Dispõe sobre a pesca e a aquicultura e estabelece medidas de proteção e controle da ictiofauna, e dá outras providências.
- Lei nº 3.709, de 16 de julho de 2009. Fixa a obrigatoriedade de compensação ambiental para empreendimentos e atividades geradoras de impacto ambiental negativo não mitigável, e dá outras providências.
- Lei nº 3.839, de 28 de dezembro de 2009. Institui o Programa de Gestão Territorial do Estado de Mato Grosso do Sul (PGT/MS); aprova a Primeira Aproximação do Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado de Mato Grosso do Sul (ZEE/MS), e dá outras providências.
- Lei Estadual nº 4.219, de 11 de julho de 2012. Dispõe sobre o ICMS Ecológico na forma do art. 1º, inciso III, alínea “f”, da Lei Complementar nº 57, de 4 de janeiro de 1991, na redação dada pela Lei Complementar nº 159, de 26 de dezembro de 2011, e dá outras providências.

- Decreto nº 12.339, de 11 de junho de 2007. Dispõe sobre o exercício de competência do licenciamento ambiental no âmbito do Estado de Mato Grosso do Sul. Institui o Sistema de Reserva Legal (SISREL) no Estado do Mato Grosso do Sul, e dá outras providências.
- Decreto nº 10.680, de 4 de março de 2002. Cria o Programa de Desenvolvimento do Turismo na região do Estado de Mato Grosso do Sul – PRODETUR/SUL – MS; estabelece esquema para seu gerenciamento e dá outras providências.
- Decreto nº 11.436, de 10 de outubro de 2003. Altera e acrescenta dispositivos ao decreto nº 10.680, de 4 de março de 2002, que cria o programa de desenvolvimento do turismo da região do estado de Mato Grosso do Sul - PRODETUR/SUL.
- Decreto nº 14.366, de 29 de dezembro de 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 Estado, referente ao ICMS Ecológico.

Legislação no âmbito Municipal

- Política Municipal de Meio Ambiente Lei nº 2.240 de 19 de fevereiro de 2015;
- Código de Postura Lei nº 700 de 30 de dezembro de 1991;
- Lei de Uso e Ocupação do Solo, Lei nº 709 de 17 de junho de 1992;
- Decreto 126/2011 – Zoneamento Ambiental e Normas de Uso da APA da Sub-Bacia do Rio Pardo;
- Plano Diretor, Lei nº 2.181 de 26 de Junho de 2014;
- Fundo Municipal de Meio Ambiente, Lei nº 2.246 de 26 de Fevereiro de 2015.
- Conselho Municipal de Meio Ambiente.

Outros aspectos legislativos pertinentes

Segundo a Resolução CONAMA nº 10/88, artigo 1º, “as APAs são unidades de conservação, destinadas a proteger e conservar a qualidade ambiental e os sistemas naturais ali existentes, visando a melhoria da qualidade de vida da população local e também objetivando a proteção dos ecossistemas regionais.”

Um dos fatores que diferencia a APA das demais Unidades de Conservação é o fato de, contornando um dos grandes problemas que é a desapropriação das terras, permitir que as mesmas permaneçam sob o domínio dos proprietários, mesmo que submetidas a restrições de uso do solo e dos recursos naturais, de acordo com os planos de manejo elaborados para atender aos objetivos de proteção.

Decorrentes desta característica, certamente, poderão surgir muitos conflitos entre o uso dos recursos naturais e a sua proteção, por não existir harmonia ou equilíbrio nas relações econômicas, políticas e também ambientais. Portanto, a busca de práticas de sustentabilidade que promovem a convivência harmônica do ser humano e seus sistemas produtivos com o meio ambiente é fundamental.

Decorrentes do conceito geral de APA, várias constatações podem ser feitas:

- Buscam conciliar o desenvolvimento de atividades humanas com a conservação dos recursos naturais;
- Buscam proteger o solo, subsolo, a cobertura vegetal e a fauna local, promover a melhoria da qualidade dos recursos hídricos, recuperar áreas degradadas;
- São áreas submetidas ao planejamento e à gestão ambiental;

- São áreas de uso múltiplo, controladas através do zoneamento, fiscalização e educação ambiental;
- Podem conter outras unidades de conservação mais restritivas;
- Podem ter uso urbano;

Criação

Em 2010, o Prefeito Municipal de Bataguassu, em Mato Grosso do Sul, editou o Decreto nº Decreto 062/2010 de 24 de maio de 2010 (em anexo), instituindo a Área de Proteção Ambiental da Sub-Bacia do Rio Pardo, tendo seus limites alterados através das Leis Municipais 1784/2011 e 2.839 de 24 de março de 2022 (válida atualmente). Porém os objetivos e propósitos permaneceram os mesmos, ou seja:

- Promover a recuperação da Sub-Bacia do Rio Pardo;
- Proteger o seu conjunto paisagístico, ecológico e histórico-cultural;
- Compatibilizar o uso racional dos recursos naturais e ocupação ordenada do solo, garantindo a qualidade ambiental e da vida das comunidades autóctones.
- Promover o uso racional dos recursos naturais de forma permanente com bases e princípios sustentáveis;
- Proteger a alta biodiversidade de fauna e flora, aspectos culturais de extremo valor biológicos e ecológicos, principalmente relacionados a Sub-bacia do Rio Pardo e a Bacia do Rio Paraná, mananciais hídricos de grande importância regional e nacional e a grande beleza cênica que os mesmos apresentam;
- Proteger os espaços geográficos inseridos na sub-bacia do Rio Pardo, Bacia do Rio Paraná e os sítios bióticos, abióticos das formações que nela estão inseridos;
- Representar adequadamente as Unidades de Conservação da categoria APA, que integram a proposta do Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC.

Uso do Solo

A Lei Federal nº 6.766/79 no seu inciso I no art. 13 aponta serem áreas de preservação ecológica aquelas de “proteção aos mananciais ou ao patrimônio cultural, histórico, paisagístico e arqueológico, definidas por legislação estadual ou federal”.

Essa legislação inclui também as florestas de preservação permanente, os parques nacionais, estaduais e municipais, as reservas biológicas, as reservas de caça, as estações ecológicas e as áreas de proteção ambiental. A implementação de zoneamento, que impõe novas limitações diferentes ou mais restritivas das já existentes, deve ser analisada com cuidado ao direito à indenização nas regularizações fundiárias. Como é explicado por SCHUSSEL, isso acontece porque não há direito à indenização quando a limitação for apenas no sentido de regular o exercício da propriedade, através de regras de caráter geral, fundamentadas no interesse coletivo. Nesse caso, a restrição, que foi imposta a todos, é compensada por um benefício coletivo.

Essa solução é relativa também para certos tipos de servidões, que se assemelham às limitações administrativas, por decorrerem diretamente da lei e incidirem sobre toda uma categoria de prédios, como nas servidões marginais aos rios públicos e nas servidões ao redor dos aeroportos.

O Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, no uso das atribuições que lhe confere o artigo 8º da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, e o artigo 7º do Decreto nº 88.351, de 01 de junho de 1983 decreta em sua resolução 10/88, em seu Artigo 5º: “Nas APA’s onde existam ou possam existir atividades agrícolas ou pecuárias, haverá Zona de Uso Agropecuário, nas quais serão proibidos ou regulados os usos ou práticas capazes de causar sensível degradação ao meio ambiente”

Determina ainda que o cultivo da terra será feito de acordo com as práticas de conservação do solo recomendadas pelos órgãos oficiais de extensão agrícola.

Decreto Estadual nº 12.528/08 Institui o Sistema de Reserva Legal (SISREL) no Estado do Mato Grosso do Sul, decreta que devem ocorrer de forma compatível com a conservação de áreas de cobertura vegetal nativa características dos ecossistemas naturais do território do Estado;

A Lei Estadual nº 0090/80 dispõe sobre as alterações do meio ambiente, estabelece normas de proteção ambiental e dá outras providências, dentre elas: A utilização do solo, para qualquer fim, será permitida, se não prejudicar a saúde ou de forma a não causar erosão ou poluição dos corpos d'água superficiais ou subterrâneos.

Além dessas, a Portaria IMAP/MS 029/05 disciplina os procedimentos relativos à implantação do Sistema de Recomposição, Regeneração e Compensação da Reserva Legal no Estado do Mato Grosso do Sul e dá outras providências.

Agricultura

Na Lei 8.014, de 14 de Dezembro de 1984, que dispõe sobre a preservação do solo agrícola e adota outras providências, é importante observar o artigo 2º, onde consta que a utilização do solo agrícola só será permitida mediante um planejamento, segundo sua capacidade de uso e mediante o emprego da tecnologia adequada.

A Lei Federal nº 7.802/89, que abrange agrotóxicos e seus componentes afins, instituiu o sistema de controle do uso de agrotóxicos.

O CONAMA 10/88 também trata dos agrotóxicos. Para os efeitos desta Resolução, não é admitida nessas zonas a utilização de agrotóxicos e outros biocidas que ofereçam riscos sérios na sua utilização, inclusive ao que se refere ao seu poder residual.

Já na esfera estadual as leis que tratam dessa questão são: Lei 0090/80; Lei 1.238/91 que estabelece normas sobre uso, produção, consumo, comércio e armazenamento de agrotóxicos; Lei 2.055/99 que dispõe sobre o controle de Organismos Geneticamente Modificados no Estado de Mato Grosso do Sul, institui Comissão Técnica Estadual de Biossegurança, e dá outras providências; e a Resolução SEMA/MS 001/89 que disciplina o Licenciamento Ambiental de Prestadores de Serviços na aplicação de agrotóxicos em ecossistemas não agrícolas e dá outras providências.

Fauna

A fauna é um bem ambiental e os animais são bens sobre os quais incide a ação do homem. No que se refere à questão da caça, a Lei de Proteção à Fauna prevê a necessidade de licença e permissão para a atividade, além de especificar os instrumentos com os quais a caça é proibida e os territórios onde ela não pode ser praticada. Nesse caso, é preciso diferenciar a caça profissional (proibida pela Lei Federal nº 5.197/67 - Lei de Proteção à Fauna); a caça amadorista (a qual está prevista na citada lei, que prevê a criação de Parques de Caça); a caça de subsistência (que não foi prevista pela lei) e a caça científica (para a qual a lei exige licença específica - art.14).

A Lei nº 9.605, 12 de fevereiro de 1998 (Lei de Crimes Ambientais), dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências, dentre elas, decreta que "matar, perseguir, caçar, apanhar, utilizar espécimes da fauna silvestre, nativos ou em rota migratória, sem a devida permissão, licença ou autorização da autoridade competente, ou em desacordo com a obtida gera uma pena de detenção de seis meses a um ano, e multa.

Florestas e Vegetação

O interesse público existente na boa utilização e conservação das florestas é um dos limites da função social da propriedade e a proteção jurídica da vegetação varia de acordo com a

classificação dada pela própria legislação. Assim, por exemplo, as florestas de preservação permanente (criadas pelo Código Florestal de 1965) e as reservas legais florestais só podem ser alteradas ou suprimidas através de lei. Para reforçar a proteção jurídica das áreas de preservação permanente (APPs), o Código Florestal previu ainda, no caso de destruição ou desmatamento das mesmas que “nas terras de propriedade privada onde seja necessário o florestamento ou o reflorestamento de preservação permanente, o Poder Público poderá fazê-lo, sem desapropriá-las, se não o fizer o proprietário” (art. 18). Extrai-se deste dispositivo que é dever dos proprietários das terras (mesmo públicas) plantarem as florestas ou reflorestarem as APPs.

A Lei de Proteção da Vegetação Nativa, denominada popularmente de Novo Código Florestal Brasileiro, (Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, oriunda do Projeto de Lei nº 1.876/99) é a lei brasileira que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa, tendo revogado o Código Florestal Brasileiro de 1965. O Novo Código Florestal envolve ao menos três pontos polêmicos tensionados por interesses ruralistas e ambientalistas. Em primeiro lugar, os parlamentares ruralistas, vem atuando a favor de uma redução das faixas mínimas de preservação previstas pelas APPs (Áreas de Preservação Permanente). Os ruralistas também desejam obter permissão para realizar determinadas culturas em morros, o que é vedado pelas APPs. As zonas de RL (Reserva Legal) também são foco de debate, uma vez que os ruralistas pretendem favorecer uma redução das áreas de reserva. Por fim, ambientalistas questionam a suspensão das multas por desmatamentos ocorridos antes de 22 de julho de 2008 que a nova lei permite desde que o responsável assine o PRA com o órgão ambiental. A figura 11 mostra as principais diferenças entre os dois códigos.

Além do mais, a lei conhecida como de Crimes Ambientais (9605/98) estabelece que um cidadão pode ser preso por extrair uma árvore. Diante disso, é imprescindível tomar como parâmetro no estabelecimento das zonas de proteção da APA estas legislações, que por si só já restringem a exploração nas áreas cobertas por essa vegetação.

O Decreto nº 11.408/03, disciplina o licenciamento ambiental dos empreendimentos e atividades localizados nas áreas de preservação permanente, e dá outras providências.

Além disso, o Decreto nº 12.528/08. Institui o Sistema de Reserva Legal (SISREL) no Estado do Mato Grosso do Sul, e dá outras providências.

Recursos Hídricos

A Constituição Federal trata da competência legislativa sobre as águas em diferentes dispositivos, permitindo interpretações variadas. Primeiramente, a competência para legislar sobre águas é privativa da União Federal (art. 22, IV, CF). No entanto, o Município tem considerável influência na gerência de recursos hídricos, uma vez que a qualidade da água depende também da política ambiental adotada pelo município e da aplicação da legislação federal no âmbito municipal.

No que se refere a gerenciamento dos recursos hídricos do país, a criação do Sistema Nacional de Recursos Hídricos, através da Lei Federal nº 9.433/97, foi um avanço que estabeleceu uma nova unidade territorial de gestão, que é a bacia hidrográfica. Assim sendo, a partir dessa evolução, o gerenciamento dos recursos é efetuado de forma conjunta e integrada, através dos Comitês de Bacia, dos quais devem participar os municípios integrantes da bacia.

Em nível estadual o Decreto 11.408/03; o Decreto 12.528/08; a Deliberação CEC/MS 003/97, que dispõe sobre a preservação e utilização das águas das bacias hidrográficas do Estado de Mato Grosso do Sul, e dá outras providências; Lei 0090/80; Lei 2406/02, que Institui a Política Estadual dos Recursos Hídricos, cria o Sistema Estadual de Gerenciamento dos Recursos Hídricos e dá outras providências.

ICMS Ecológico

A Lei nº 2.193 de 18 de dezembro de 2000 decreta que são beneficiados pela presente lei, Municípios que abriguem em seu território unidades de conservação, ou que sejam diretamente influenciados por elas, ou aquelas com mananciais de abastecimento público.

Os critérios técnicos de alocação dos recursos e os índices percentuais relativos a cada município, serão definidos e calculados pela Gerência de Unidades de Conservação – GUC, que manterá um Programa de apoio aos Municípios visando integrá-los aos benefícios desta Lei.

Exploração Mineral

De acordo com o inciso XI do artigo 23 da Constituição Federal, é competência comum da União, Estados, Distrito Federal e Municípios registrar, acompanhar e fiscalizar as concessões de direito de pesquisa e concessão de exploração de recursos minerais. Assim sendo, as competências devem ser harmonizadas, pois na atividade da mineradora devem ser considerados os danos potenciais e efetivos causados ao meio ambiente. Isso significa que, apesar de não terem competência para legislar sobre a matéria, os Estados e Municípios têm o direito e o dever de fiscalizar e controlar este tipo de atividade quando realizada em seus territórios. Este controle inclui a legitimidade para exigir que a legislação federal seja aplicada.

Os Princípios da Precaução e do Desenvolvimento Sustentável são fundamentais na observância da prática da atividade de mineração por motivos óbvios (atividades altamente degradadoras do meio ambiente). O Código de Mineração (Dec. Lei 227/67) apresenta diversos conceitos legais que são utilizados no processo de autorização de atividades de mineração.

O controle das atividades minerária no país é feito pelo DNPM - Departamento Nacional de Pesquisa Mineral. Esse departamento é uma autarquia, vinculada ao Ministério de Minas e Energia, que está sujeita tanto à legislação federal pertinente, como às legislações ambientais do Estado e do Município em que sem localizam a mina ou a jazida. O DNPM realiza três tipos de controle para a exploração mineral no Brasil. São eles: a Autorização de Pesquisa, a Concessão de Lavra e a Permissão de Lavra Garimpeira.

Segundo o artigo 6º da Resolução 10/88-CONAMA, não são permitidas nas APAS as atividades de terraplanagem, mineração, dragagem e escavação que venham a causar danos ou degradação ao meio ambiente e/ ou perigo para pessoas ou para a biota. Também é preciso destacar que nas Áreas de Preservação Permanente (art. 2º e 3º da Lei 4.771/65) a atividade da mineração (como a extração de areia ou a exploração de jazidas em encostas) pode acarretar danos à vegetação de preservação permanente, para o que devem obrigatoriamente atender o DNPM e os órgãos ambientais estaduais. Apesar de não ser exigido expressamente o licenciamento ambiental prévio para a pesquisa mineral pela Lei Federal nº 7.805/89, nada impede que os Estados e Municípios suplementem a legislação e passem a exigí-lo. Contudo, no caso da APA, o artigo 17 da mesma lei pode ser interpretado de forma a entender-se que é uma “área de conservação” e que, portanto, a exigência de licenciamento prévio para pesquisa mineral já está prevista.

8. DESCRIÇÃO DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DA SUB-BACIA DO RIO PARDO

8.1 Características Físicas

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 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 recaracterização 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. 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.

Recursos Hídricos

A hidrografia é um elemento natural marcante na paisagem brasileira. Bacia hidrográfica é o conjunto de meios hídricos (aquáticos) cujos cursos (ou leitos) se interligam. É um conjunto de terras banhadas por um rio principal e seus tributários (afluentes, subafluentes etc.)

A bacia hidrográfica é considerada como uma unidade de relevo que contribui para um único coletor de águas pluviais. Em termos ambientais, é a unidade ecossistêmica e morfológica que melhor reflete os impactos das interferências antrópicas, seja na ocupação de terras com atividades agrícolas ou na urbanização.

A Bacia Hidrográfica do Paraná possui localização geográfica privilegiada, situada na parte central do Planalto Meridional Brasileiro, é uma das principais do Estado de Mato Grosso do Sul e recebe a contribuição de nove sub-bacias, dentre as quais a do Rio Pardo. A rede hidrográfica é composta pelo Rio Paraná e seus afluentes, destacando-se os Rios Aporé, Sucuriú, Verde, Pardo, Ivinhema, Amambai e Iguatemi.

O Município de Bataguassu está inserido na Bacia Hidrográfica do Rio Paraná, especificamente na Sub-bacia do Rio Pardo, a qual drena para o Alto Rio Paraná. A região do Alto Paraná, com uma declividade média de $0,18 \text{ m km}^{-1}$, apresenta uma ampla planície alagável que se estende por cerca de 480 km, especialmente em sua margem direita. Cerca de metade dessa várzea foi subtraída do sistema pelo reservatório da Usina Hidrelétrica Sérgio Motta.

A Sub-bacia do Rio Pardo drena uma área de 39.533,64 km². O Rio Pardo é formado de grandes afluentes; nasce a 118,528 km ao norte de Campo Grande, com o nome de Capim Branco, e denomina-se Pardo depois da confluência do Pinhé. Recebe as águas do Rio Botas, que tem a sua nascente a 23,705 km ao norte da cidade, tem um curso de 130,38 km e foi margeado pela estrada de ferro. Também, recebe as águas do Rio Anhanduí que é seu principal afluente. A partir daí, percorre como divisor municipal de Bataguassu e Santa Rita do Pardo, desaguando no Rio Paraná, reservatório da Usina Hidrelétrica Sérgio Motta.

As águas superficiais que fazem parte dos Recursos Hídricos do município de Bataguassu são: Rio Pardo, Rio Paraná, Córrego Guassu, Córrego Sapé, Córrego Uerê, Córrego Santa Luzia, Córrego Figueira, Córrego Campinas, Córrego Caragatá, Córrego Quebracho, Córrego Taquari, Córrego São Sebastião, Rio Aririnha, Córrego Ouro Branco, Córrego Santa Terezinha, Córrego Garganta do Tigre, Córrego Pindaíba, Córrego da Anta, Córrego Buriti, Córrego das Pedras, Córrego Feio, Córrego Água Limpa, Córrego Machado, Córrego Lagoa da Aldeia, Córrego da Aldeia

Geologia

Dentro da vasta área correspondente a APA da Sub-Bacia do Rio Pardo existe quatro elementos que se diferenciam, assim caracterizando a geologia da área, sendo eles: *Aluviões Atuais*, *Formação Adamantina*, *formação Caiú*, *Formação Santo Anastácio*.

Assim caracterizam-se separadamente as áreas sendo dentro de uma pequena faixa as margens do Rio Pardo os Aluviões Atuais. Salomão e Atunes (1998) definem Aluviões como sendo materiais formados por materiais erodidos, retrabalhados e transportados pelos cursos d' água nos seus leitos e margens, também depositados em fundos de lagoas e lagos.

As margens do Lago formado pela construção da Usina Hidrelétrica Engenheiro Sérgio Motta no Rio Paraná, encontra-se a Formação Adamantina em uma pequena área, sendo esta proposta por Soares et. al. (1980) sendo como aglomerado de aparências formadas por bancos de arenitos portando estratificação cruzada, intercalados a bancos de lamitos, sititos e arenitos lamíticos.

Sendo a maior área caracterizada pela formação Caiuá, presente em quase toda extensão da UC, Washburne (1930, citado por Mezzalira, 1981) descreve que:

“formalmente a presença de arenitos de granulometria uniforme, com ausência de seixos ou camadas de argila e com peculiar estratificação cruzada, aos quais se referiu como eólicos, denominando-os de “Arenito Caiuá”. Coube a Soares et al. (1980) o enquadramento desses arenitos na Formação Caiuá, como unidade litoestratigráfica formal do Grupo Bauru, e o reconhecimento de sua deposição em ambiente eólico.”

Já localizado próximo à divisa ao município de Nova Andradina, e nos Assentamentos Santa Clara, Aldeia I e Aldeia II, encontra-se a Formação Santo Anastácio, Soares e Landim (1975) caracteriza um aglomerado de arenitos finos, localizados na base da unidade Bauru. Soares et. al. (1980) diz que o volume dominante arenoso, de granulação muito fina a média, com baixo teor de argila, pobre em suportes sedimentares, dispensando em ambiente fluvial meandrante entrelaçados.

Formação Caiuá

No Estado de Mato Grosso do Sul, o Grupo Bauru engloba as Formações Caiuá, Santo Anastácio, Adamantina e Miranda. A Formação Caiuá é representada por uma característica uniformidade de litológica, que se observa tanto no oeste paulista como no norte paranaense. Com espessura não superior a 150 m, visualizam-se arenitos bastante porosos, facilmente desagregáveis, e na maioria das vezes seus grãos encontra-se envoltos por uma película de limonita.

Formação Santo Anastácio

A Formação Santo Anastácio acompanha a configuração cartográfica imprimida pela subposta Formação Caiuá, com sua individualização dificultada, pelo espesso e constante solo arenoso, além da inexpressividade de seus afloramentos. Na parte inferior da Formação Santo Anastácio, destaca-se um arenito cinza-pardo, vermelho-arroxeadado ou creme, encontrando-se sempre envolto por uma película limonitizada. A granulação é predominantemente fina e esporadicamente média a grosseira, mostrando a presença de um cimento síltico e carbonático, que gradativamente vai aumentando; detecta-se sempre tênues intercalações síltico-argilosas, tornando-se mais espessas para cima. Superiormente, observou-se um arenito fino a médio, creme-avermelhado ou pardacento, selecionamento médio com cimento silicoso e carbonático mais freqüente.

Aluviões Atuais

As aluviões atuais são constituídas por areias, siltes, argilas e cascalhos com litificação variável. Representam unidades do Quaternário e conseqüentemente, as litologias mais jovens no âmbito da folha. Em termos de padrão de imageamento, representam relevo plano, correspondendo a áreas de acumulação ao longo das drenagens, sem estruturação tectônica, textura lisa e tonalidade cinza escura.

Formação Adamantina

Litologicamente a Formação Adamantina constitui-se essencialmente por arenitos finos médios, subarcoseanos, de coloração variando entre cinza-róseo, cinza-esbranquiçado e amarelo-esbranquiçados. Os grãos médios apresentam-se subarredondados, enquanto os grãos mais finos são

predominantemente subangulosos. Geralmente estes arenitos apresentam uma matriz algo argilosa e pouco consistente. O aspecto brechóide, a tendência ao concrecionamento, bolas de argila, orifícios tubiliformes, nódulos, fragmentação tipo “confete” e em “bastonetes”, esfoliação esferoidal, além de estruturas singenéticas, como plano-paralelas, laminações tubulares e entrecruzadas, e ainda estratificações cruzadas de pequenos a médio porte, intercalações cíclicas das rochas areníticas, argilíticas e sílticas, aliadas a lentes conglomeráticas, imprimem uma condição mais dinâmica ao pacote rochoso, caracterizando sobremaneira a presente unidade.

Geomorfologia

A geomorfologia da área de influência da Unidade de Conservação em questão está localizado na Região Geomorfológica denominada Região dos Planaltos Areníticos-Basálticos Interiores, onde observa-se as Unidades Geomorfológicas: Depressões Interpatamares, Divisores Tabulares dos Rios Verde e Pardo, Superfície Rampeada de Nova Andradina e Vale do Paraná.

Região dos Planaltos Areníticos-Basálticos Interiores Divisores Tabulares dos Rios Verde e Pardo

Situada a leste do estado, a presente unidade contorna grande extensão das Rampas Arenosas dos Planaltos Interiores com a qual se coalesce topograficamente. Passa-se suavemente, sem ruptura de declive, da cota dos 500 m nas Rampas Arenosas dos Planaltos Interiores para a cota dos 400m na presente unidade. Na confluência do rio Verde com o rio Paraná, a altitude chega a 270m. Essa inclinação em direção à calha do rio Paraná, reflete a epirogênese que ocorreu na borda oeste da bacia, favorecendo a formação de uma rede de drenagem semi paralela, cataclinal, representada pelos rios Sucuriu, Verde e Pardo.

Em alguns trechos a drenagem apresenta-se encaixada. Em toda a unidade, corta rochas areníticas do Grupo Bauru e alcança as rochas basálticas da Formação Serra Geral. O direcionamento NO-SE e o padrão paralelo da rede de drenagem evidenciam uma adaptação às linhas de fraturamento.

Aos longos dos rios Anhanduizinho, Pardo, Taquaruçu, Verde e Sucuriu, são notáveis as planícies e terraços fluviais que caracterizam a unidade.

O relevo apresenta-se, via de regra, plano nos interflúvios e dissecados nas áreas mais próxima aos rios, configurando estreitos divisores tabulares que se adaptam às cabeceiras dos afluentes da drenagem principal, com desníveis de 50 a 80 m entre os topos planos e as áreas dissecadas. A noroeste da unidade, os modelados planos assumem maior expressão, como a norte da localidade de Alto Sucuriú.

Predominam os Latossolos Vermelho-Escuro, ocorrendo ainda, áreas de Podzólico Vermelho-Escuro. Os sedimentos depositados nas planícies e terraços fluviais deram origem a Planossolos álicos.

Superfície Rampeada de Nova Andradina

A superfície Rampeada de Nova Andradina esta situada no extremo SE da área mapeada, essa unidade tem seus limites condicionados às bacias de drenagem dos rios Ivinhema, Anhanduí, Pardo e às planícies fluviais do Rio Paraná. Sua denominação advem do fato de constituir uma superfície inclinada para SSE cujas cotas altimétricas passam de 400m a norte para 250m a sul, onde se localiza a cidade de Nova Andradina.

A superfície apresenta inclinação geral NNO-SSE. As cotas mais elevadas (400 m) ocorrem na borda norte da unidade e as mais baixas (240 m) na borda sul, nas proximidades do Vale do Paraná. A elevação da borda setentrional possivelmente esta relacionada a um movimento da bácia na área.

As artérias fluviais maiores apresentam um padrão de drenagem paralelo e a drenagem secundária, um padrão dentrítico. Os interflúvios planos são estreitos e a dissecação elaborou modelados do tipo tabular, com declives inferiores 8°. O relevo é esculpido sobre litologias areníticas cretácicas do Grupo Bauru, que originaram Latossolos Vermelhos álicos, sobre os quais se desenvolvia originalmente, Vegetação de Savana. Atualmente, a ação antrópica passou a substituir a vegetação pela agropecuária e pastagem.

Vale do Paraná

O Vale do Paraná compreende a seqüência de sedimentos aluviais que originam planícies associadas ou não a terraços, que acompanham o rio Paraná e alguns de seus afluentes.

Com cerca de 2,5 Km de largura, o vale do rio Paraná apresenta-se dissimétrico, com amplos terraços com marcas de paleodrenagem e planícies na margem direita. A margem esquerda apresenta, além destas características, alguns trechos de barrancas esculpidas em sedimentos cretácicos. Um grande número de ilhas divide o seu leito, a exemplo de Bandeirantes, Ilha Grande, e Sete Quedas. Por vezes, o rio esculpe soleiras no leito, expondo rochas basálticas.

Modelados de Acumulação

Observa-se áreas denominadas como modelados de acumulação, que são áreas planas resultante de acumulação fluvial sujeita a inundações periódicas ou áreas planas ou embaciada, zonal, argilosa e/ou arenosa, sujeitas a inundações periódicas, ligadas ou não à rede de drenagem atual.

Solos

A pesquisa de solos teve como base as informações contidas nas Cartas Topográficas com a base 1:250.000 do Projeto RADAMBRASIL. A identificação, classificação, conceitos, critérios e procedimentos metodológicos foram extraídos de: Normas e Critérios para Levantamentos Pedológicos (EMBRAPA, 1989), Critérios para Distinção de Classes de Solos e Fases de Unidades de Mapeamento (EMBRAPA, 1988).

A formação do solo da Unidade de Conservação APA da Sub-Bacia do Rio Pardo é dividida em 07 (sete) tipos de solos, assim os presentes na região são Areias Quartzosas álicas, Associação Complexa (de Podzólico Vermelho-Amarelo álico, Areias Quartzosas álicas, PTa, Gleissolos), Latossolo, Vermelho-Escuro álico, Planossolo álico, Podzólico- Vermelho-Amarelo eutrófico, Podzólico Vermelho-Amarelo álico, Podzólico Vermelho-Escuro álico. Conforme ilustração da figura 2.3.

A seguir, estão descritas algumas das principais características das classes de solos presentes na área da Unidade de Conservação, bem como alguns aspectos considerados relevantes do ponto de vista da utilização agrícola.

Areias Quartzosas

São solos minerais, hidromórficos, arenosos, com conteúdo de argila menor que 12%, pouco desenvolvido, imperfeitamente ou mal drenados, geralmente destituídos de materiais facilmente intemperizáveis.

São bastante lixiviados, com soma e saturação de bases muito baixas, elevada saturação de alumínio trocável. Pelas propriedades que possuem, não devem ser usados para agricultura, tendo seu uso limitado para pecuária.

São, normalmente, álicos, encontrados em relevo plano, erosão não aparente, formados de sedimentos do Quaternário e sob vegetação de Savana. Ocorrem, sobretudo, próximo à Curva do Leque, abrangendo uma superfície de 2.540 km², isto é, 0,73% do Estado.

Latossolo Vermelho-Escuro

Esta classe compreende solos minerais, não hidromórficos, com horizonte B latossólico de coloração avermelhada.

São de profundos a muito profundos, bem a acentuadamente drenados, com seqüência de horizontes A, Bw e C pouco nítida, devido à pequena variação de suas características morfológicas. A textura varia de média a muito argilosa. Ocorrem em relevo plano e suave ondulado, sob vegetação de Savana e Floresta e são originados de sedimentos de coberturas diversas.

Quanto à utilização agrícola possuem forma de relevo e propriedades físicas favoráveis, entretanto, por serem álicos e distróficos (baixa fertilidade natural), requerem uso de fertilizantes e corretivos para se obter produtividade satisfatória.

Podzólico Vermelho-amarelo

São solos minerais, não hidromórficos, bem desenvolvidos, profundos, bem drenados, e em alguns casos, com drenagem moderada. Caracteriza-se pela diferença textural significativa entre os horizontes A e B e presença de cerosidade no horizonte sub-superficial. Quanto à fertilidade variam bastante, com argila de atividade alta e baixa, abrupticos ou não, com textura predominantemente arenosa/média e média/argilosa, apresentando-se em relevo também variável, erosão não aparente e ligeira, formados, principalmente, pela decomposição de arenitos e silticos, ocorrendo sobre vegetação de floresta e savana. São encontrados desde Anastácio, em direção ao sul, formando uma faixa irregular e descontínua, até o limite com o Paraguai, bem como as proximidades de Miranda, norte de Camapuã e mancha estreita desde Rio Verde até Pedro Gomes. Compreende uma área de 13.350 Km², ou seja, 3,84% da área estadual.

Podzólico Vermelho-Escuro

Compreende solos minerais, não hidromórficos, com horizonte B textural de coloração avermelhada com tonalidades bem escuras.

São profundos a pouco profundos, bem a moderadamente drenados, com seqüência de horizontes A, Bt, C às vezes com distinta individualização entre si, no que diz respeito a cor, textura e estrutura, sendo mais leve no A e mais pesada no Bt. A textura no horizonte A varia de média a argilosa e no Bt é argilosa.

Foram detectados dois tipos de variação quanto à fertilidade natural: distróficos (saturação de bases < 50%) e eutróficos (saturação de bases > 50%).

Ocorrem em relevo que varia de suave ondulado a forte ondulado, sob vegetação de Floresta e Savana, originando-se de rochas granito-gnais-sicas e/ou metavulcano-sedimentares e/ou intrusivas alcalinas.

No que tange à utilização agrícola as principais limitações são decorrentes da baixa fertilidade natural (distróficos), e presença de cascalhos e relevo acidentado para alguns. Neste último implicará no emprego de práticas conservacionistas.

Planossolos

São solos minerais, hidromórficos, geralmente pouco profundos a profundos, tendo como característica principal a mudança textural abrupta entre o horizonte A e Btg que apresenta cores que denunciam a existência da redução e mosqueando, em decorrência da drenagem que apresenta.

A característica distinta marcante é a mudança textural abrupta que no campo pode ser constatada pela presença de uma linha ou faixa que separa o horizonte superficial, mais leve, do horizonte subjacente de textura mais pesada que é observada mais nitidamente quando o solo está seco ou com teores baixos de umidade.

São álicos ou eutróficos, com argila de atividade alta ou baixa, plínticos ou não, textura arenosa/média, média, ou arenosa/argilosa, encontrados em relevos planos, erosão moderada, formadas a partir de sedimentos arenoso-argiloso do quaternário, sob vegetação de savana.

Em virtude da deficiência de drenagem que apresentam, são utilizados normalmente com pastagem natural, ficando outros usos, como com culturas de ciclo curto, sujeitos a uma rígida observação da época de plantio e colheitas, de forma a não coincidir com período de chuvas e/ou ascensão de lençol freático. São encontrados na parte noroeste do Estado. Compreende uma superfície de 27.130 km², ou seja, 7,81% do Estado.

Esta classe compreende solos minerais imperfeitamente ou mal drenados, com horizonte superficial ou subsuperficial eluvial, que apresenta contraste textural abrupto com o horizonte B plânico, imediatamente subjacente, adensado, geralmente com acentuada concentração de argila, permeabilidade lenta ou muito lenta, e apresentando por vezes um horizonte pã, responsável pela detenção do nível freático sobreposto (suspenso), de existência periódica e presença variável durante o ano.

Potencial Geoambiental

Os fatos resultam de uma hierarquização de fatores obtidos através de análise taxonômica. Estas constituem conjuntos de unidades homogêneas, que apresentam aspectos do meio natural, relacionado às condições geomorfológicas, geológicas e climáticas.

Quanto ao potencial geoambiental o município de Bataguassu esta inserido em três Regiões: a Região dos Planaltos Rampeados, a Região das Sub-Bacias Meredionais e Região do Vale do Paraná.

Região dos Planaltos Rampeados

Posicionada na porção centro-oriental do Mato Grosso do Sul, esta região caracteriza-se pela marcante homogeneidade na morfoestrutura. Em todo o relevo da porção oeste da Bacia Sedimentar do Paraná, há ligeira inclinação da superfície em direção SSE. Desta forma, a norte, as altitudes nos interflúvios chegam a mais de 700 m e nos vales 500 m. A sul e sudeste, as cotas altimétricas decrescem para 450 m nos interflúvios e 320 nos vales. De modo geral a rede de drenagem corre para o rio Paraná, com um direcionamento NNO para SSE. Os cursos principais descrevem um padrão paralelo, enquanto seus afluentes mostram um padrão dentrítico. Na região, predominam as formas conservadas, pediplanadas nos topos, esculpidas em rochas do Grupo Bauru e amplas formas dissecadas em interflúvios tabulares ao longo dos vales, onde o processo erosivo fluvial expôs os basaltos da Formação Serra Geral. O tipo climático é caracterizado Mesoxeroquimênico Modificado "Tropical Brando de Transição". As temperaturas médias do mês mais frio, são menores que 20 °C e maiores que 18°C. o período seco estende-se de 4 a 5 meses. A precipitação é regular, entre 1.200 e 1.500 mm.

Região das Sub-Bacias Meredionais

A Região dos Divisores das Sub-Bacias Meridionais está situada no extremo sudeste do Estado de Mato Grosso do Sul. Seu limite ocidental, com a Região do Planalto Basáltico se realiza através de mudanças tanto nas cotas altimétricas como nas formas de relevo. Essa região vizinha apresenta no seu extremo oriental superfícies pediplanadas conservadas, em cotas altimétricas de 450m e quando marca o limite com a presente região, as cotas decrescem para 400m e o relevo passa a declinar formas dissecadas em amplos interflúvios tabulares. De modo geral a região apresenta uma superfície inclinada para sudeste. A rede de drenagem principal, representada de sul para norte, pelos rios Iguatemi, Maracáí, Guiraí e Ivinhema, tem um padrão paralelo, fluindo de forma conseqüente à inclinação das camadas adaptáveis a estrutura geológica. Já os afluentes, principais responsáveis pela

esculturação dos interflúvios, apresenta padrão paralelo-dendríticos. Esses padrões de drenagem ensejam a configuração de relevos tabulares e planos que acompanham a direção NO-SE da drenagem e relevo dissecado em amplas formas tabulares nas partes mais baixas. Em sua maior extensão o relevo é esculpido em rochas areníticas do Grupo Bauru, de idade Cretácea, que originaram latossolo-vermelho-escuro álicos originalmente recobertos pela Floresta Estacional Semidecidual e de Savana. A ação antrópica transformou essas regiões em áreas de agropecuária, pastagem e culturas como o milho, soja e outras (Atlas Multireferencial, 1990).

Região do Vale do Paraná

É constituída pelo vale do Paraná e seus afluentes, com altimetria variando de 250 a 300 m. a estrutura geológica aliada aos processos de tectonismo propiciaram um acentuado encaixamento do rio Paraná e de grande parte de seus afluentes. Este encaixamento é responsável pelo aparecimento no leito do rio, de soleiras basálticas resistentes, possibilitando a presença de corredeiras e quedas d'água. Muitas destas, aproveitadas como sítio para instalação de usinas hidrelétricas (Jupiá, Ilha Solteira). O rio Paraná, na área de estudo, chega a alcançar uma largura de 2,5 Km, sendo comum a presença de ilhas dividindo seu leito (Bandeirantes, Sete Quedas e Grande). Na sua margem direita, possui extensos terraços e planícies fluviais, com sinais de paleodrenagem e áreas de acumulação inundáveis, sem ligação com a drenagem atual. Os afluentes da margem direita do Paraná, no geral, apresentam-se paralelos entre si evidenciando linhas estruturais com direcionamento NO-SE. Esta região esta localizada em ambientes climáticos com período seco prolongado. Na maior parte desta área não há diferença hídrica para as plantas em função da grande disponibilidade de água no solo, oriunda da presença do lençol freático à profundidade próxima da superfície.

Clima

Na maior parte do território do Estado predomina o clima do tipo Aw do sistema Köppen, tropical, com chuvas de verão e inverno seco, caracterizado por médias termométricas que variam entre 26°C na baixada do Paraguai e 23°C no planalto. A pluviosidade, concentrada no semestre de verão, é de aproximadamente 1.500mm anuais. No extremo meridional ocorre o tipo Cw, tropical de altitude, em virtude de uma latitude um pouco mais elevada e do relevo de planalto. A média térmica é pouco superior a 20°C com queda abaixo de 18 °C no mês mais frio do ano. Na pluviosidade ainda se observa o mesmo regime do tipo Aw, com chuvas de verão e inverno seco, e a média anual, também, de 1500mm.

O clima no município de Bataguassu é caracterizado na classificação Köppen como Aw – Megatérmico Úmido e Sub-Úmido de inverno seco, e uma média de temperatura de oscilando entre 23° e 25°C, no inverno e em épocas de frente frias há registro de temperaturas abaixo de 10°C. A porção climática caracterizada como úmida a sub-úmidas apresenta índice efetivo de umidade com valores anuais variando de 20% a 40%. A precipitação pluviométrica anual varia entre 1500 e 1750mm anuais, excedente hídrico anual de 800 a 1200mm durante 05 a 06 meses e deficiência hídrica de 350 a 500mm durante 04 meses. Já a outra, caracterizada como úmida, apresentam índice efetivo de umidade com valores variando de 40% a 60%. A precipitação pluviométrica anual varia entre 1750 e 2000mm anuais, excedente hídrico de 1200 a 1400 mm durante 07 a 08 meses e deficiência hídrica de 200 a 350mm durante 03 meses.

O bioclima predominante é o termoxeroquimênico, associado a savana com temperaturas médias altas acima da média no pantanal sendo as máximas absolutas ultrapassando os 40°C de acordo com IBGE.

8.2 Características Biológicas

Vegetação/Flora

A vegetação do Estado de Mato Grosso do Sul, reflete o contato e a interpenetrações de três províncias florísticas: Amazônica, Chaquenha e da Bacia do Paraná, resultando em paisagens fitogeográficas muito diversificadas. Suas formações naturais vão desde campos limpos, completamente destituídos de árvores, a cerrados e até florestas.

A vegetação do Estado está representada por quatro Regiões Fitoecológicas: Savana (Cerrado), Savana-Estépica (Vegetação Chaquenha), Floresta Estacional Semidecidual e Floresta Estacional Decidual, além das Áreas de Formações Pioneiras e as Áreas de Tensão Ecológica. As áreas antrópicas, são resultado da interferência humana, com modificação parcial ou total da estrutura natural da vegetação, dependendo do tipo de atividade agrícola.

A fragmentação de habitat é ocasionada pela mudança do uso do solo em extensas áreas, retirando a cobertura florestal nativa e restando apenas pequenos remanescentes isolados entre si, criando uma paisagem em mosaico com matriz antropizada (pastagem, plantio de espécies agriculturáveis, reflorestamento com espécies exóticas, ocupação urbana etc). As conseqüências imediatas da fragmentação são a redução da área de habitat natural e a sua subdivisão, que acarretam uma drástica redução na biodiversidade local através da perda da área ou através dos efeitos do isolamento (MMA, 2003).

A fragmentação florestal é considerada a maior ameaça à biodiversidade global (Steininger *et al.*, 2001), já que as espécies florestais são afetadas pela perda de hábitat e podem ser extintas se as áreas remanescentes forem pequenas demais para sustentar populações viáveis. Quanto menor o fragmento, maior a hostilidade à sobrevivência de muitas espécies vegetais (MMA, 2003), pois elevam as taxas de predação de sementes e herbivoria de plântulas, além de modificar os aspectos edáficos e microclimáticos, alterando a disponibilidade e qualidade dos recursos disponíveis.

A Região do município de Bataguassu apresenta principalmente duas formas de vegetação: a Região de Savana (Cerrado), onde, observamos como vegetação natural áreas de Savana Arbórea Aberta (Campo Cerrado), Savana Arbórea Densa (Floresta estacional) e áreas antropizadas sendo utilizadas para pecuária e agricultura. O outro tipo de vegetação encontrado é o contato entre a Savana e a Floresta Estacional, onde predomina a ação antrópica e áreas de encaves florísticos.

A seguir vamos descrever as diferenças entre as fisionomias vegetais.

- Agropecuária e Pastagem (Floresta Estacional), sendo definida por Araújo Filho (2009) como: "(...) Florestas estacionais são formações de ambientes menos úmidos do que aqueles onde se desenvolve a floresta ombrófila densa. Em geral, ocupam ambientes que transitam entre a zona úmida costeira e o ambiente semiárido."
- Agropecuária e Pastagem (Formações Pioneiras): Gaiad e Carvalho (2016) destacam que Formações Pioneiras são áreas pedologicamente instáveis expostas a um meio de acumulação fluvial, lacustre, marinha e fluviomarina. São áreas cobertas por vegetação primária de caráter edáfico, formada por plantas adaptadas as condições ecológicas locais.
- Agropecuária e Pastagem (região do Cerrado): vegetação diversificada.
- Arbórea Aberta, sem Floresta de Galeria: é uma formação sub-clímax, com árvores de pequeno porte esparsas tendo uma variação de altura de 2 a 5 metros, esparramadas e bastante tortuosas dispersas sobre um tapete contínuo de gramíneas, intercaladas de plantas arbustivas baixas e outras lenhosas rasteiras, geralmente providas de xilópodios. (EMBRAPA)
- Arbórea Densa (Região do Cerrado): segundo a EMBRAPA: "(...) caracteriza-se por uma formação clímax, com pouco mais de 5 metros de altura, com árvores densamente dispostas, mas cujas copas não se tocam, não possui um nítido estrato arbustivo e apresentam um tapete

graminoso ralo, em tufos, podendo ocorrer palmeiras anãs intercaladas e plantas lenhosas rasteiras (Veloso⁵ *et al.*, 1974, *apud* BRASIL, 1980, p. 341).”

- Floresta Estacional Semidecidual Montana: de acordo com Campos e Filho (2010), são florestas que ocorrem e áreas de montanhas, sendo estas com elevações médias acima dos 400 metros de altitude.
- Influência Fluvial (Áreas de Formação Pioneiras);
- Parque, sem Floresta de Galeria (Cerrado);
- Savana Arbórea Aberta sem Floresta de Galeria: de acordo com Locate, Ribeiro e Figueiredo: “A característica fisionômica desta vegetação é constituída pelo agrupamento de espécies vegetais arbóreas, xeromorfas, com fustes finos e tortuosos, com circunferência raramente ultrapassando 1m, revestidos por uma casca grossa e rugosa, esgalhamento profuso, predominantemente perenifólia com folhas coriáceas.”
- Savana Arbórea Densa (Floresta Estacional): formação vegetal baixa, semicaducifólia, com submata de caméfitas espinhosas e certas cactáceas colunares. Os víveres arbóreos são vicariantes semelhante aos da Caatinga, sendo por exemplo Schinopis, Amburana, Astronium, Piptadenia, Aspidosperma e outros. A camada baixa é constituída de gramíneas em tufos da Savana (Cerrado), intervalado a plantas lenhosas oriundas da Caatinga.

Diagnóstico da Flora da APA da Sub-Bacia do Rio Pardo

Metodologia de Diagnostico *in loco*

Para a análise da formação vegetal e levantamento da flora encontrada na área da APA da Sub-Bacia do Rio Pardo foi realizada uma fase de campo onde foram visitados 05 pontos pré-definidos. 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. A tabela 12 e Figura 12. indicam as coordenadas dos pontos utilizados na Avaliação Ecológica Rápida.

Tabela 12. 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"

A metodologia utilizada foi a Avaliação Ecológica Rápida (AER) que consiste em um método diagnóstico utilizado para inferir sobre o estado de conservação de florestas naturais, fragmentos ou remanescentes florestais, baseado em usos de indicadores (Abate, 1992; Koop *et al.*, 1994). Os indicadores escolhidos permitiram a constância do método ao longo de todo o diagnóstico, fornecendo dados relevantes e refletindo os diferentes graus de conservação (Koop *et al.*, 1994). 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; Koop *et al.*, 1994), fornecendo dados confiáveis que refletem a realidade do local analisado.

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 o mapeamento da APA da Sub-Bacia do Rio Pardo foi utilizado cenas de imagens Landsat 5 TM com datas de passagem de 2021, trabalhada em ambiente ArcGIS - 9.1, quando delimitou-se a tipologia vegetal e de uso do solo e calculou-se as áreas em superfície, adotando a terminologia do Sistema de Classificação da Vegetação Brasileira do IBGE (IBGE, 1992).

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. Para a confirmação das espécies e correta identificação foram utilizados manuais de identificação em campo.

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 13 mostra os Biomas encontrados na área da APA, com suas devidas áreas (ha), e o percentual de ocupação.

Tabela 13. 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

Fragmentos florestais em diferentes estádios sucessionais

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 14). **Tabela 14.** Listagem total de espécies encontradas na APA da Sub-Bacia do rio Pardo.

Família	Nome científico	Nome Popular	Hábito	Origem	Ameaç
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-seda	Arb	Exótica	
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

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

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 antisyphilitica</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. <i>Actinostemon conceptionis</i> (Chodat & Hassl.)	Tiririca-vermelha	Erva	Exótica	
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
Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i> L.	Mamona	Arb	Exótica	
Euphorbiaceae	<i>Sapium haematospermum</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

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

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>Enterobium 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
		Guanxuma-do-cerrado	Sub	Nativa	NA
Malvaceae	<i>Sida cerradoensis</i> Krapov.				
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. & Schltdl.	Viuvinha	Arv	Nativa	PP
Rubiaceae	<i>Randia ferox</i> (Cham. & Schltdl.) DC.	Limoeiro-do-mato	Arv	Nativa	PP
Rubiaceae	<i>Tocoyena formosa</i> (Cham. & Schltdl.) K.Schum	Genipapo-bravo	Arv	Nativa	NA
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.	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 mauritianum</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
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 15).

Tabela 15. 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
Fabaceae	<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong	Orelha-de-macaco	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>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. & Schltdl.) DC.	Limoeiro-do-mato	Arv	Nativa	PP
Siparunaceae	<i>Siparuna guianensis</i> Aubl.	Negramina	Arv	Nativa	NA
Smilacaceae	<i>Smilax campestris</i> Griseb.	Japecanguinha	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 16).

Tabela 16. 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	Genciana	Arv	Nativa	PP
Fabaceae	<i>Leptolobium elegans</i> Vogel	Angico-do-cerrado	Arv	Nativa	NA
Fabaceae	<i>Anadenanthera peregrina</i> (L.) Speg.	Fedegoso-branco	Sub	Nativa	NA
Fabaceae	<i>Senna obtusifolia</i> (L.) H.S.Irwin & Barneby	Fedegoso	Arb	Nativa	NA
Fabaceae	<i>Senna occidentalis</i> (L.) Link	Tamamqueiro	Arv	Nativa	NA
Lamiaceae	<i>Aegiphila integrifolia</i> (Jacq.) Moldenke	Paineirinha	Arv	Nativa	NA
Malvaceae	<i>Eriotheca gracilipes</i> (K.Schum.) A.Robyns	Açoita-cavalo	Arv	Nativa	NA
Malvaceae	<i>Luehea divaricata</i> Mart.	Açoita-cavalo	Arv	Nativa	NA
Malvaceae	<i>Luehea grandiflora</i> Mart.	Mamica-cadela	Arv	Nativa	NA
Moraceae	<i>Brosimum gaudichaudii</i> Trécul	Cambuí-graudo	Arv	Nativa	NA
Myrtaceae	<i>Myrciaria delicatula</i> (DC.) O.Berg	Genipapo-bravo	Arv	Nativa	NA
Rubiaceae	<i>Tocoyena formosa</i> (Cham. & Schltdl.) K.Schum	Viuvinha	Arv	Nativa	PP
Rubiaceae	<i>Chomelia obtusa</i> Cham. & Schltdl.	Guaçatonga	Arv	Nativa	NA
Salicaceae	<i>Casearia sylvestris</i> Sw. <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.	Aguaí	Arv	Nativa	NA
Smilacaceae	<i>Smilax fluminensis</i> Steud.	Japecanga	Lia	Nativa	NA

Urticaceae *Cecropia pachystachya* Trécul Embaúba Arv Nativa NA

Na terceira expedição – Assentamento Montana foi encontrado 27 espécies distribuídas em 15 famílias botânicas (Tabela 17).

Tabela 17. 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
Areaceae	<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.)	Capixingui	Arv	Nativa	PP
Euphorbiaceae	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.	Canafistula	Arv	Nativa	NA
Fabaceae	<i>Samanea tubulosa</i> (Benth.) Barneby & J.W.Grimes	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
Meliaceae	<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	Cedro-rosa	Arv	Nativa	VU
Sapindaceae	<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk. <i>Allophylus edulis</i> (A.St.-Hil. et al.) Hieron. ex	Camboatã	Arv	Nativa	NA
Sapindaceae	Niederl. <i>Tabebuia aurea</i> (Silva Manso) Benth. & Hook.f. ex	Cancum	Arv	Nativa	NA
Bignoniaceae	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 18).

Tabela 18. 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
Areceaceae	<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>Fridericia florida</i> (DC.) L.G.Lohmann	Ipê-verde	Arv	Nativa	NA
Bignoniaceae	<i>Jacaranda mutabilis</i> Hassl.	Cipó-neve Carobinha-do-cerrado	Lia Arv	Nativa	NA 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 Orelha-de-macaco	Arv	Nativa	NA
Fabaceae	<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong	Arv	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. <i>Samanea tubulosa</i> (Benth.) Barneby & J.W.Grimes	Angico-do-cerrado	Arv	Nativa	NA
Fabaceae	<i>Machaerium acutifolium</i> Vogel	Sete-cascas 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 Guanxuma-do-cerrado	Arv Sub	Nativa	NA
Malvaceae	<i>Sida cerradoensis</i> Krapov.	Sub	Sub	Nativa	NA
Moraceae	<i>Brosimum gaudichaudii</i> Trécul	Mamica-cadela	Arv	Nativa	NA
Moraceae	<i>Ficus guaranitica</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 19).

Tabela 19. 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 aromatica</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>Copaifera 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
Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i> (A.St.-Hil. et al.) Hieron. ex Niederl.	Cancum	Arv	Nativa	NA
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.

Recomendações e Projetos específicos

Restrição do gado nos fragmentos florestais

Um fator degradante observado na grande maioria dos fragmentos florestais foi a presença de gado, através de indícios como fezes, pegadas e trilhas utilizadas para passagem.

A presença do gado interfere diretamente, e de forma incisiva, na estrutura florestal através do pisoteamento, compactação do solo e consumo de plântulas e espécies de subosque. Todas essas ações comprometem a regeneração e sucessão florestal.

Dessa maneira, para conservar e propiciar condições adequadas para a regeneração e manutenção dos fragmentos florestais é imprescindível que o acesso de bovinos e qualquer outro tipo de herbívoro de grande porte seja bloqueado. Para isso recomenda-se cercar os fragmentos de forma que seja possível o trânsito de animais selvagens residentes nessas áreas e evitar levar os animais para pastar próximo dos fragmentos, assim como evitá-los por ocasião de deslocamento de rebanhos.

Deve ser de competência de cada proprietário a execução das medidas de contenção e responsabilidade de supervisão da prefeitura.

Manutenção/legalização das reservas legais

A substituição da vegetação nativa por áreas de pasto, monoculturas e culturas de subsistência, implica na perda contínua e irreversível da biodiversidade, seja diretamente pela extinção de espécies, ou pela perda da variabilidade genética das espécies ameaçadas de extinção.

As reservas legais têm o objetivo de preservar, de forma representativa, a biodiversidade local e regional, além de ser fonte de variabilidade genética, sendo que sua existência é amparada por legislação vigente. Dessa maneira, conservar a área de reserva legal tem importância ambiental e legal.

Caso a propriedade não contenha a área de reserva legal necessária, é preciso elaborar e executar um plano de recomposição da vegetação dessas áreas. É de responsabilidade do proprietário executar essas atividades e cabe a prefeitura prezar pelo seu cumprimento.

Para as propriedades que contenham áreas de vegetação, mas a mesma não seja reconhecida como reserva legal, os trâmites legais devem ser executados e a reserva legal deverá ser averbada em matrícula.

Proteção e recuperação das Áreas de Preservação Permanente

As Áreas de Preservação Permanente são protegidas por lei e correspondem, no caso da APA, as margens de rios, córregos, lagoas, banhados e outros corpos d'água.

De acordo com o observado nas etapas de levantamento de campo muitas APPs estão, quando presentes, altamente degradadas e não observam o tamanho mínimo regido na legislação, além de sua ausência provocar sérios danos relacionados à erosão e assoreamento. Portanto é necessário um programa de recuperação das APPs de toda região da APA.

Para as APPs ausentes haverá a necessidade de uma recomposição total da vegetação. Essas áreas atualmente estão sob plantio de capim braquiária ou em processo de erosão, sendo necessários correção e controle desses aspectos antes de iniciar o plantio. Devido à extensa área da APA, deve ser do município a responsabilidade pela verificação e acompanhamento do processo de recomposição, além do apoio técnico e logístico para sua realização.

Para as APPs que apresentam um trecho de mata, mas que a mesma se apresenta em dimensões insuficientes ou alterada, também haverá a necessidade de ações corretivas. O cercamento das áreas é indicado para as áreas onde se observa a presença de gado. Para as áreas de tamanho insuficiente deve-se prolongar o trecho de mata para que o mesmo esteja de acordo com a legislação vigente. No caso de APPs alteradas é necessário atividades de enriquecimento e recomposição da estrutura florestal.

A prefeitura deve incentivar e apoiar de todas as maneiras possíveis as ações que devem ser executadas.

Monitoramento do plantio de exóticas

O plantio de espécies arbóreas exóticas ainda pode ser considerado incipiente na região, sendo que o produzido direciona-se apenas para atender ao mercado local. A espécie utilizada é o eucalipto e a seringueira.

Mas essa situação pode se reverter se essas culturas se espalharem devido a possíveis incentivos fiscais emitidos por bancos e outros órgãos municipais. Dessa maneira, apesar de ainda não ser um problema ambiental concreto, a expansão da cultura de exóticas pode ser mais um fator de pressão e degradação dos remanescentes florestais encontrados na região.

Além da pressão por áreas de plantio, que já se caracteriza como uma intervenção direta nos fragmentos florestais, a dispersão de propágulos é outro aspecto importante que deve ser considerado. Um monitoramento da possível regeneração natural do eucalipto e das seringueiras deve ser realizado, visando controlar sua dispersão e recrutamento. Esse monitoramento deve ser responsabilidade dos proprietários que executam plantio em suas propriedades.

Fauna

O inventário das principais espécies de animais da região consistiu em 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.

O registro visual foi realizado de carro, de barco ou a pé, este último, percorrendo trilhas dentro das matas, nas margens dos rios e nos campos abertos, registrando-se as espécies encontradas, com auxílio de binóculo, máquina fotográfica e guias de campo, percorrendo todos os tipos de ambientes possíveis dentro de cada área (observação direta).

Para todos os grupos amostrados, foram considerados como dados complementares, as informações coletadas através de entrevistas com moradores, sinais, marcas ou indícios da presença do animal como pegadas, fezes, carcaças, abrigos, etc (observação indireta).

Avifauna

Metodologia

Para a caracterização da avifauna da APA da Sub-Bacia do Rio Pardo foram utilizados levantamentos de campo específicos (fase de reconhecimento e Avaliação Ecológica Rápida - AER), levantamentos de campo anteriores e levantamentos bibliográficos e pesquisas na região.

A ERA realizada entre os dias 06 e 10 de fevereiro de 2023, teve por objetivo embasar a caracterização 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. As amostragens foram realizadas durante o período do dia e início da noite, sendo visitados de dois pontos por dia e permanecendo-se entre duas e três horas em cada ponto. Durante as amostragens foram feitas observações diretas das aves, através de contatos visuais e auditivos. Não foram realizadas coletas de espécies em função do baixo número de espécies identificadas.

O levantamento bibliográfico consistiu na busca pelos escassos trabalhos sobre a avifauna local publicados e o levantamento museológico em consultas ao acervo da coleção científica da UEMS e UNIDERP/ANHANGUERA, UCDB, EMBRAPA e UFMS, em Campo Grande e Dourados (MS).

Espécies registradas/ Composição da avifauna

Conforme Tabela 15, foram registradas as mesmas espécies da versão inicial do Plano de Manejo, com base em levantamentos de campo (Avaliação Ecológica Rápida e fase de reconhecimento), um total de 50 espécies de aves, divididas em 26 Famílias, sendo a PSITTACIDAE com o maior número (09). Essa baixa riqueza específica, obtida através de levantamentos de curto prazo de duração, demonstra que a área da APA precisa passar por processos de recuperação visando um maior número de fragmentos florestais, o fato também mostra a importância desta área para a conservação.

Foi registrada a presença de uma espécie considerada endêmica da área de endemismos “*Campo Cerrado Center*”, sendo: a gralha-do-campo (*Cyanocorax cristatellus*).

O processo de regeneração e sucessão vegetacional é geralmente acompanhado de uma mudança na composição avifaunística do local, podendo a avifauna ser utilizada para indicar o estado de conservação de uma área. O processo de regeneração é facilitado pela existência de áreas conservadas, com capacidade de manter populações viáveis de espécies mais exigentes, servindo estas como reservas de espécies que irão colonizar áreas em recuperação.

O panorama encontrado na APA, com a presença de alguns remanescentes florestais de grande porte cercados por áreas em diferentes estágios sucessionais, é demonstrado pela presença

tanto de espécies de aves extremamente adaptáveis quanto de espécies exigentes quanto à integridade do ambiente. Desta forma, a composição da avifauna está associada ao grau de alteração local e à presença, tamanho e estágio sucessional dos remanescentes florestais.

Na APA, apesar da intensa ação antrópica ter substituído a vegetação original por extensas áreas abertas, hoje ocupadas em sua maioria por pastagens, ainda podem ser encontrados elementos da avifauna mais exigentes quanto à qualidade ambiental. Este fato deve-se, principalmente, à existência de remanescentes florestais de grande porte e à conectividade entre alguns remanescentes através das áreas de preservação permanente (APP).

Espécies também extremamente adaptáveis, típicas de ambientes abertos e alterados, como o suiriri (*Tyrannus melancholicus*), o canário-da-terra (*Sicalis flaveola*), o quero-quero (*Vanellus chilensis*), dentre outras, ocorrem em toda a APA, preferencialmente em pastagens, cidades ou onde a vegetação encontra-se em estágio inicial de regeneração, não apresentando qualquer dependência de ambientes mais conservados.

Algumas espécies típicas de cerrado, também associadas a outras áreas abertas, podem ser encontradas ao longo de toda a extensão da APA, como a gralha-do-campo (*Cyanocorax cristatellus*) e o bico-de-pimenta (*Saltator atricollis*).

Espécies associadas a corpos d'água e áreas alagadas são encontradas na APA. Nas áreas de várzeas e banhados, em toda a extensão da APA, podem ser encontradas diversas espécies típicas destes ambientes úmidos.

Ameaças

Alteração da vegetação

A ocupação do Mato Grosso do Sul caracterizou-se por estar ligada a pecuária extensiva, organizada em grandes propriedades rurais. Esta ocupação gerou profundas mudanças na formação vegetal destas áreas, sendo a fragmentação e redução do hábitat as principais alterações causadas à vegetação. Quando o habitat é modificado seja para pecuária, agricultura ou exploração madeireira, fragmentos são geralmente deixados para trás, formando mosaicos de remanescentes de vegetação e áreas bastante modificadas. Estes remanescentes são geralmente pequenos, isolados uns dos outros, funcionando como ilhas de hábitat em uma matriz inóspita dominada pelo homem (Primack & Rodrigues, 2000).

O tamanho reduzido dos fragmentos, o maior efeito de borda e o isolamento fazem com que espécies mais exigentes quanto à qualidade do habitat desapareçam gradualmente destas áreas fragmentadas. As populações originais podem ser divididas em sub-populações isoladas, que são mais vulneráveis à depressão endogâmica, à mudança genética, e a outros problemas associados ao tamanho reduzido das populações.

Entre as espécies de aves que sofrem com a redução e fragmentação do hábitat estão as espécies maiores, como gaviões, aves cinegéticas, grandes frugívoros (papagaios, tucanos, cotingídeos, etc.) que vivem nas copas, e espécies do estrato inferior da mata que são “maus colonizadores”, como certos insetívoros terrícolas, entre eles os formicarídeos maiores.

Dentre os fatores limitantes que se impõem sob condições ecológicas alteradas estão a escassez de lugar adequado para nidificar, como ocos em árvores de grande porte, necessários, por exemplo, aos tucanos e papagaios (Sick, 1997).

Reflorestamentos

Com o aumento das áreas plantadas nos últimos anos, projetos de reflorestamentos com objetivos comerciais de *Eucalyptus spp.* e seringueiras, amenizam a intensa exploração da vegetação nativa.

Por outro lado, a substituição de áreas de pastagem e cerrado por monoculturas de espécies exóticas, uma atividade crescente na área da APA, acarreta descaracterização das formações vegetacionais. No caso da avifauna tais formações constituem, talvez dificuldades no estabelecimento da avifauna, é possível observar que poucas são as aves que as frequentam

Contaminação por biocidas

A aplicação indiscriminada de inseticidas é de praxe nas regiões de grandes monoculturas. Os biocidas, usados em larga escala, matam tanto os insetos úteis como os daninhos e seus inimigos naturais; afetam as aves, os mamíferos e o próprio homem. Entre as primeiras aves eliminadas estão os tinamídeos campestres, codorna e perdiz, pois engolem as sementes inteiras, sem triturá-las de maneira semelhante às pombas. Aumentam também os casos de mortes de pássaros de pequeno porte por ingestão de alimentos envenenados por biocidas, como o arroz (Sick, 1997).

A ação dos pesticidas não é específica, e sua ação residual pode durar até dezenas de anos. Inseticidas como os organoclorados podem não matar imediatamente o animal que ingeriu alimento contaminado, permanecendo acumulado na sua gordura, o que pode vir a matar outro animal, que dele venha a se alimentar. Nas aves, os efeitos dos pesticidas não se limitam a causar a morte imediata. Uma ave que ingere alimentos contaminados pode tornar-se praticamente estéril, ou produzir ovos tão fracos, que não consegue reproduzir-se normalmente (Gonzaga, 1982).

Caça

A caça, assim como a pesca e a colheita de frutos, é uma atividade que o homem exerce desde a Idade da Pedra. Ainda hoje, os povos organizados em sistema tribal fazem destas atividades extrativistas o seu principal meio de sobrevivência. Não se pode dizer, porém, que este tipo de caça primitiva se constitui numa ameaça à fauna. Com o aparecimento das armas de fogo, e de métodos de conservação mais aperfeiçoados que a defumação e a salga, permitiu-se que a caça se tornasse motivo de comércio e de lucro, quando não em simples motivo de satisfação pessoal rotulada então de Caça Esportiva. Se o homem caça por necessidade, por cobiça, ou por prazer, pode fazer isso de forma indiscriminada ou seletiva, e neste último caso, sem dúvida, está a maior ameaça para a avifauna, que vai perdendo, um após o outro, todos os seus elementos. Concentrando todos os seus esforços na perseguição a uma espécie, o homem pode, em pouquíssimo tempo, eliminar todos os seus indivíduos, acarretando o seu extermínio (Gonzaga, 1982).

Espécies como a codorna (*Nothura maculosa*), a perdiz (*Rhynchotus rufescens*), o macuco (*Tinamus solitarius*), dentre outras, são notadamente perseguidas pelo seu alto valor cinegético, podendo sofrer reduções populacionais drásticas devido à pressão exercida pela caça. Espécies de grande porte e com baixas taxas reprodutivas podem facilmente ser localmente extintas.

Comércio

Embora proibido desde 1967, o comércio de aves nacionais e a caça profissional, ainda que decrescentes, continuam com suas atividades no país (Sick & Teixeira, 1979). O costume arraigado pela longa tradição, onde cada brasileiro precisa ter seu passarinho, deixou prosperar o comércio ilegal de aves, que, ainda nos dias de hoje, continua a ser um problema extremamente sério devido à alta demanda de pássaros de gaiola (Sick, 1997).

Algumas espécies são bastante visadas pelo comércio clandestino de aves, como é o caso do canário-da-terra (*Sicalis flaveola*), dentre outras. A captura seletiva e descontrolada, geralmente de machos pela sua plumagem exuberante e canto, causa desequilíbrio nas populações contribuindo para o declínio populacional e extinções locais de inúmeras espécies.

Os efeitos deste comércio já se fazem sentir próximo aos grandes centros mais populosos, onde espécies anteriormente comuns já desapareceram atualmente, por serem muito

cobiçadas. A situação torna-se ainda mais perigosa no caso de aves raras e/ou de distribuição restrita (Sick & Teixeira, 1979).

Conclusão

Pode-se observar, através do número de espécies identificadas durante os levantamentos realizados em um curto espaço de tempo, que a área da APA da Sub-Bacia do Rio Pardo apresenta uma baixa riqueza específica de aves. A composição da vegetação da região, torna esta área de extrema importância conservacionista. A avifauna é representada por espécies típicas dos diferentes ambientes e tipologias encontradas, apresentando ainda espécies de grande porte, predadores de topo de cadeia alimentar e espécies consideradas ameaçadas de extinção. Isto demonstra que apesar da grande pressão antrópica a área ainda apresenta elementos indicadores de qualidade ambiental.

Recomendações e Projetos Específicos

Com base na caracterização da avifauna são sugeridas as seguintes medidas mitigadoras, de conservação e manejo para a APA da Sub-Bacia do Rio Pardo:

- Estimular a criação de reservas particulares do patrimônio natural (RPPN) nas áreas definidas como prioritárias para a conservação da avifauna;
- Mapear as áreas de preservação permanente que se encontram degradadas e notificar os proprietários exigindo a restauração destas áreas;
- Exigir que os proprietários de terras impeçam o acesso do gado, utilizando cerca de arame liso, às áreas de preservação permanente (APP) e reserva legal (RL) com o objetivo de manter a integridade destes ambientes. Esta medida viabilizará a conectividade entre diversos remanescentes florestais existentes, sendo importante para a manutenção da avifauna por facilitar o deslocamento de algumas espécies;
- Aumentar a fiscalização, especialmente nas áreas definidas como prioritárias para a conservação da avifauna, com o objetivo de reduzir a caça esportiva e a coleta de espécimes para abastecer o tráfico de animais silvestres;
- Incentivar pesquisadores e instituições de ensino e pesquisa a realizarem projetos específicos de pesquisa.

Herpetofauna

O estudo da fauna de anfíbios e répteis tem-se mostrado de extrema importância para avaliações ambientais, face à diversidade apresentada e ao incremento de conhecimento adquirido sobre esses grupos animais nas últimas duas décadas. São conhecidas hoje para o Brasil 825 espécies de anfíbios e 684 de répteis. Isso representa, em termos globais, o primeiro lugar dentre todos os países no que tange à diversidade de anfíbios e provavelmente o terceiro em relação à diversidade de répteis (SBH, 2008 a, b). Seguramente, isto está relacionado à complexidade e à heterogeneidade de fisionomias e à influência de biomas vizinhos (Uetanabaro *et al.*, 2007).

Do ponto de vista ecológico, um dos fatores que determinam tal importância é o fato desses animais ocuparem posições terminais na rede de relações tróficas. Répteis são frequentemente encontrados na natureza nos meses mais quentes do ano, devido à condição de serem animais ectotérmicos terrestres (Pough *et al.*, 2001). Em meses de temperaturas mais baixas, estes animais tendem a manifestar hábitos crípticos, ou seja, permanecem quase o tempo todo abrigados, tornando-se objeto de difícil visualização (Mazerolle *et al.*, 2007). Dessa maneira, trabalhos de levantamento realizados em curtos períodos de tempo (como é o caso das Avaliações Ecológicas Rápidas) e que não levem em consideração as flutuações sazonais no período de atividade da maioria das espécies, geralmente oportunizam resultados bastante deficientes.

Ademais, estudos sobre a história natural das espécies, apesar de merecerem atenção cada vez maior, podem ser ainda considerados muito deficientes (e.g., Marques, 2007 para serpentes).

A fauna do Brasil Central tem sido alvo nos últimos anos de um incremento no número de trabalhos científicos. Isso está em grande parte relacionado ao crescente interesse que se tem dado ao conhecimento do bioma Cerrado, fortemente impactado por atividades antrópicas em grande parte de sua extensão (Felfili *et al.*, 2005).

O ritmo de ocupação humana e a conseqüente supressão de habitats naturais são particularmente preocupantes se levarmos em consideração a heterogeneidade de ambientes e fisionomias encontrados na região, transicional entre os biomas do Pantanal a oeste, do Cerrado a Nordeste e da Mata Atlântica a sudeste. Essa heterogeneidade influenciou na composição da herpetofauna original, cujo estado atual é pouco conhecido, face à insuficiência de dados existentes na literatura.

Em função da situação ambiental preocupante, a prefeitura municipal editou decreto municipal, instituindo a Área de Proteção Ambiental da Sub-Bacia do Rio Pardo, visando promover a sua recuperação, proteger seus conjuntos paisagístico, ecológico e histórico-cultural e compatibilizar o uso racional e a ocupação do solo de forma ordenada. Sendo assim, tem esse relatório o objetivo de apresentar as informações existentes sobre a herpetofauna ocorrente na Área de Proteção Ambiental da Sub-Bacia do Rio Pardo, visando futuras atividades de manejo dessa área de proteção.

Metodologia

O trabalho aqui apresentado baseou-se em levantamento bibliográfico, levantamento de material tombado em museu e em fase de campo.

Durante o levantamento bibliográfico, procurou-se levantar os trabalhos existentes sobre a herpetofauna sul-matogrossense. Foram também selecionados trabalhos com informações sobre grupos que apresentam ampla distribuição, citações em literatura de material procedente de topônimos pertencentes à região em estudo e revisões de cunho taxonômico. Com isso, chegou-se a uma lista de espécies com ocorrência comprovada ou de provável ocorrência, complementada posteriormente pelo material tombado no Museu de História Natural Capão da Imbuia, Curitiba (MHNCI).

A fase de campo foi realizada entre os dias 03 e 06 de novembro de 2021, utilizando métodos de avaliação ecológica rápida. Grande parte da área foi percorrida de automóvel, tendo sido avaliados 05 pontos anteriormente selecionados pela equipe, representativos de toda a extensão geográfica da APA e dos diferentes tipos de fisionomias observados. Cada local foi caracterizado por dados bióticos e abióticos constantes em ficha padronizada e avaliado do ponto de vista das prováveis presenças de espécies de anfíbios e répteis. Não foram feitas atividades de coleta de anfíbios e répteis, sendo somente feitas observações, que consistiram na realização de busca ativa, de acordo com os métodos tradicionais, inspecionando-se durante os períodos diurno e noturno áreas de provável ocorrência de anfíbios e répteis, como entre a serapilheira e sobre a vegetação, às margens de rios, banhados e açudes e sob rochas e troncos caídos (Campbell & Christman, 1982; Lema & Araújo, 1985; Caleffo & Franco, 2002; Franco & Salomão, 2002). No período noturno, foram realizadas incursões em diferentes tipos de ambientes visando a localização de anfíbios anuros mediante a vocalização de machos. Foram também inspecionadas as margens de estradas pavimentadas e vicinais que ligavam os pontos de amostragem, visando a localização de animais em trânsito ou atropelados. Os resultados de avistamentos obtidos na atividade de campo foram então acrescentados à lista inicial de espécies.

Com isso, as listas de anfíbios e répteis aqui apresentadas foram baseadas em quatro fontes de informação: avistamento efetivo durante a fase de campo; registro de coletas anteriores; inferência de distribuição, a partir de trabalhos revisivos ou mapas de distribuição apresentados em trabalhos sobre espécies de ampla distribuição e principalmente baseando-se no inventário da Pesquisa: Anfíbios e répteis do médio rio Aporé, estados de Mato Grosso do Sul e Goiás, Brasil.

Algumas espécies de anfíbios e répteis foram consideradas como de possível ocorrência, mas as informações levantadas não permitiram sua inclusão nas listas principais de espécies com segurança. Com isso, foram elaboradas listas complementares, bem como apresentados os critérios utilizados para categorizá-las como possíveis ocorrentes na região.

Na seqüência, foram levantados em literatura dados sobre as formas de utilização do ambiente pelas espécies, bem como o que se conhece sobre a sua ocorrência em diferentes fisionomias verificadas na região. Os critérios para discussão dos aspectos relevantes seguiram Moura-Leite *et al.*, 1993. O conjunto de informações acima citado embasou a análise da situação atual da herpetofauna da APA, bem como subsidiou os comentários acerca do manejo da área e a eleição das áreas prioritárias para conservação do ponto de vista da herpetologia.

Recomendações e Projetos Específicos

Considerações Gerais sobre a APA da Sub-Bacia do Rio Pardo, do ponto de vista herpetológico

De uma maneira geral, a herpetofauna levantada para a APA pode ser considerada rica. Apesar da maioria das espécies levantadas apresentar caráter generalista (muitas delas oportunistas em relação à descaracterização do ambiente natural), algumas espécies de especial interesse foram registradas. Acredita-se que o impacto contínuo gerado pela descaracterização dos ambientes naturais nas últimas décadas tenha reduzido as populações dessas espécies, cuja ocorrência atual na APA deve restringir-se a poucos locais menos impactados. É importante frisar que o trabalho de campo foi Avaliação Ecológica Rápida (AER).

Principais impactos observados

O desflorestamento de extensas áreas visando atividades agro-pastoris pode ser considerado o impacto mais antigo e importante sobre a área. O aspecto mais danoso desse impacto foi a descaracterização das áreas de mata de galeria, influenciando drasticamente na manutenção de espécies de anfíbios e répteis exclusivamente florestais e sua utilização como corredores faunísticos. Este impacto também ocasiona vários focos de erosão do solo, causando a diminuição da qualidade dos corpos d'água.

Um outro aspecto preocupante é em relação as áreas cujos riachos encontram-se bastante assoreados, face à completa descaracterização da mata ciliar e impacto. Outro ponto importante a ser destacado é a presença de lixo a céu aberto, que geralmente determina a presença de fauna oportunista, em que se destacam os roedores. A presença de ratos em abundância pode determinar a aproximação de serpentes peçonhentas, como as jararacas e as cascavéis, aumento o risco de acidentes ofídicos no local.

Ademais, a ocorrência sazonal de queimadas é um problema constante, o qual demanda ações preventivas e de controle. O fogo é um dos principais fatores responsáveis por padrões e processos verificados em comunidades das áreas de savana no Brasil (Henriques, 2005). Com a substituição de áreas florestadas por vegetação aberta oriunda do uso do solo, o problema se torna potencialmente maior, ameaçando as áreas contíguas de campos, cerrados e várzeas, utilizadas pelas espécies mais relevantes da herpetofauna.

Dessa maneira, é de fundamental importância a preservação dos poucos remanescentes existentes. No caso da herpetofauna, sugere-se a recuperação das áreas consideradas preocupantes, como áreas extensivas de erosão e depósitos de lixo de maneira a viabilizar a manutenção de populações de anfíbios e répteis ocorrentes na APA.

São aqui resumidas as principais recomendações propostas, do ponto de vista herpetofaunístico:

- **Projetos de educação ambiental:** devem ser estimuladas atividades de conscientização da população local a respeito da conservação dos ambientes naturais, da necessidade de

recuperação das áreas degradadas e dos efeitos danosos das queimadas, bem como de informação sobre a importância de anfíbios e répteis dentro dos ecossistemas;

- **Recuperação de áreas degradadas:** especial atenção deve ser destinada a atividades que visem interromper o processo de degradação ambiental verificado em vários pontos da região, conscientizando a população sobre a importância da mata ciliar na conservação do solo e da qualidade de água.
- **Criação de unidades de conservação:** A criação Unidades de Conservação, de caráter mais restritivo (Proteção Integral), como parques, assim como o estímulo à criação de reservas particulares (RPPNs) são uma das principais recomendações aqui elencadas.
- **Incremento das atividades de fiscalização:** em função de todos os problemas ambientais apontados acima, a fiscalização sobre ações antrópicas deletérias ao meio deve ser intensificada. Concomitantemente, devem ser estimuladas atividades de reciclagem dos atores envolvidos no processo de fiscalização.

Ictiofauna

A região biogeográfica. Neotropical, que compreende a América do Sul e Central, abriga a ictiofauna de água doce mais diversificada e rica do mundo, contendo aproximadamente 60 famílias, centenas de gêneros e talvez cinco mil espécies de peixes (Vari & Weitzman, 1990). Apesar desta constatação, os dados obtidos para o Brasil ainda são considerados incompletos, uma vez que a documentação é insuficiente para as áreas de cabeceiras de rios e riachos. Isto pode ser facilmente verificado, uma vez que, a cada novo esforço de coleta em áreas pouco exploradas, novas espécies são descobertas e descritas. Tais fatos demonstram que estimativas sobre a diversidade baseadas nos dados atualmente disponíveis estão longe de refletir a verdadeira composição taxonômica e a distribuição dos grupos de peixes existentes (Menezes, 1996).

Com uma área aproximada de 2.800.000 km², o rio Paraná é a segunda maior bacia de drenagem da América do Sul. Percorre cerca de 3.800 km, de sua nascente, na confluência dos rios Grande e Paranaíba (latitude 20°S), até a sua foz, no estuário da bacia do Prata (latitude 34°S) (Stevaux *et al.*, 1997). Esta região possui comunidades de peixes com muitas espécies e com inter-relações complexas entre seus membros, como consequência de uma ampla área de drenagem e grande heterogeneidade ambiental (Lowe-McConnell, 1987). A ocorrência de distintos ambientes propicia a manutenção de um considerável número de espécies, as quais apresentam variações na sua abundância e na fase de desenvolvimento de acordo com o ambiente considerado. Segundo Agostinho *et al.* (1997), este fato pode estar relacionado: (i) às maiores faixas de tolerância às condições físicas, químicas e biológicas; (ii) a diferentes exigências e tolerâncias durante o ciclo de vida; e (iii) a um comportamento nômade ou errante da espécie, permanecendo em cada ambiente enquanto as condições limnológicas estão próximas ao seu ótimo ecológico.

A ictiofauna da bacia hidrográfica do rio Paraná é composta por pelo menos 600 espécies de pequeno (<20cm), médio (entre 20 e 40cm) e grande porte (>40cm) (Bonetto, 1986), entretanto, este número deve ser considerado subestimado, em função do número insuficiente de levantamentos e da falta de conhecimento da composição taxonômica de alguns táxons representados. A participação das diferentes ordens reflete a situação descrita para os rios neotropicais, sendo que mais de 90% dos peixes pertencem as ordens Characiformes e Siluriformes (Agostinho *et al.*, 1997).

A distribuição longitudinal da ictiofauna ao longo do curso do rio Paraná não é uniforme, sendo que algumas espécies são encontradas apenas em regiões de maior altitude, próximas às cabeceiras desse sistema, enquanto outras são exclusivas das regiões do curso médio e baixo (Agostinho & Zalewski, 1996; Agostinho *et al.* 1997; Agostinho & Júlio Jr., 2000). A substituição de

espécies e a variação no grau de dominância entre elas podem ser notadas ao longo da bacia e dos grandes afluentes, especialmente nos períodos de águas altas (Agostinho & Júlio Jr., 2000).

A drenagem da área de estudo pertence a sub-bacia do rio Pardo, que inclui os afluentes localizados no município de Bataguassu.

Metodologia

Inicialmente, foram procedidos levantamentos de dados secundários, executado previamente aos trabalhos de campo, assim como, pesquisas com ribeirinhos e comunidade local. Serão considerados todos os estudos desenvolvidos na área da APA e entorno, permitindo a elaboração de uma listagem preliminar das espécies e a sua distribuição na região objeto de análise. Nessa fase também foram levantados dados referentes a impactos sobre a ictiofauna e as ações que culminaram com os mesmos. Desde que estejam disponíveis nos documentos consultados, essas informações serão ordenadas e interpretadas temporalmente.

As espécies que foram relacionadas têm o seu status taxonômico atualizado através de Reis *et al.* (2003) e Eschmeyer (1998), procedimento que tem por objetivo eliminar sinônimas e o uso de nomes inadequados para as espécies locais.

Posteriormente foram realizados os levantamentos de dados primários, através de avaliação ecológica rápida realizada entre os dias 03 e 06 de novembro de 2021.

Foram definidos locais estratégicos como pontos de amostragem.

Nos ambientes lóticos e lênticos os peixes foram capturados com redes de espera com malhas de 3, 4, 5, 6, 7 e 8 cm medidos entre nós opostos, rede tipo picaré com 3 metros de comprimento e malha de 5 mm, tarrafa de malha 3 cm e peneira com malha de 2mm. Porém em todos as capturas os exemplares foram identificados e soltos novamente, visto a baixa diversidade e riqueza de espécies.

Sempre que possível os métodos amostrais foram padronizados, visto que esse procedimento permite inferências mais realistas sobre a abundância de cada uma das espécies.

Para as coletas com redes de emalhar é impossível prever quantos exemplares serão capturados, visto ser esse um método passivo de captura. Entretanto, para os demais artefatos de amostragem, é previsto que serão obtidos lotes com até 20 exemplares por espécie, para cada um dos sítios amostrais. Para os grupos com problemas taxonômicos poderão ser feitos lotes numericamente mais representativos.

Foram feitas entrevistas com moradores da área da APA e ribeirinhos para obtenção de informações complementares. Essas informações constituirão a base para definição das características da pesca (se existente) e principais espécies capturadas.

A composição da ictiofauna foi apresentada na forma de lista de famílias, gêneros e espécies, em estrutura sistemática de ordens e famílias de acordo com Agostinho *et al.* (1997), Suárez & Petrere Júnior (2003; 2006).

Recomendações e Projetos Específicos

Aspecto relevante é o estágio avançado de desmatamento em toda a região, incluindo a vegetação ripária e ribeirinha, o que já determina um grande prejuízo aos ambientes aquáticos. É possível se afirmar que diversas áreas de alagamento e muitos córregos e riachos da região da APA estão seriamente comprometidos, no que diz respeito aos seus componentes aquáticos naturais.

Baseado nessas constatações e no atual conhecimento sobre as espécies, comunidades e ambientes aquáticos da sub-bacia hidrográfica do rio Pardo, a proposição de soluções definitivas para a sua conservação ainda é prematura, todavia, é importante a adoção de medidas de controle ambiental que desacelerem o atual estado de modificação ambiental e garantam a identidade da fauna de peixes.

Conservação de remanescentes florestais e riachos

Por ser o hábitat um fator ecológico fundamental para a sobrevivência das espécies, a sua supressão acarreta o comprometimento das populações animais presentes, principalmente por constituírem sítios de alimentação e de reprodução. Este comprometimento pode se dar através da diminuição dos recursos vitais dentro das áreas de vida das espécies, ocasionando a redução da oferta de alimento e da disponibilidade de espaço para reprodução e abrigo, até a eliminação total do hábitat.

Para os peixes, a alteração de hábitats ocorre em função da eliminação da vegetação ciliar e da alteração da dinâmica dos corpos d'água.

Providências a serem adotadas:

- Adoção de uma sistemática permanente de fiscalização da área e monitoramento da recuperação do ambiente.
- Elaboração e desenvolvimento de projeto de adensamento/recuperação das formações florestais originais, recuperando segmentos degradados.
- Estabelecimento de zonas de uso e áreas de reserva para conservação dos principais remanescentes florestais;
- Elaboração e instalação de cercas, placas explicativas e de alerta.
- Atividades de orientação voltadas à população da região.

Riachos

Um considerável número de espécies foi observado em diversos riachos amostrados durante o trabalho de campo. É possível que isto tenha ocorrido em função da qualidade que estes ambientes aquáticos apresentam, associado à presença de uma mata ciliar secundária preservada. Esta vegetação marginal pode estar proporcionando uma ampla gama de microambientes, pois além de evitar a erosão dos solos, a queda de galhos e troncos dentro de um riacho pode provocar inúmeros pequenos represamentos, e estes ambientes criam condições favoráveis para abrigar diferentes grupos, como espécies reofílicas (torrentícolas) (como o lambari *Astyanax scabripinnis* e o canivete *Characidium* sp.), bentônicas (como o cascudo *Hisonotus* sp.) e de ambientes lênticos (como os ciclídeos).

Além disso, a mata ciliar é responsável também pelo fornecimento de uma variedade de alimentos de origem vegetal e de animais terrestres que caem na água. O espectro alimentar apresentado pelas espécies citadas acima mostra uma dependência direta ou indireta da matéria orgânica importada da vegetação ciliar na alimentação, e isto pode ser claramente detectado na bibliografia, em função do registro de itens alimentares autóctones (larvas de insetos, microcrustáceos, insetos aquáticos e algas) e alóctones (invertebrados e plantas terrestres).

Apesar de algumas espécies apresentarem dependência de material alóctone importado da vegetação marginal para sobrevivência e até mesmo alguma especialização reprodutiva, esses peixes de pequeno porte são normalmente espécies bem adaptadas a bruscas variações nos fatores abióticos, o que é uma das características marcantes dos ambientes de cabeceiras de rios. Estas espécies de pequeno porte correspondem a uma boa parcela do total de espécies de peixes de água doce descritas para a América do Sul, e mostram muitas vezes um grau elevado de endemismo geográfico, sendo consideradas importantes ferramentas para estudos conservacionistas.

Indicação de pesquisas para ictiofauna

Programa de inventário e monitoramento da ictiofauna nativa

Justificativa

Listagens de nomes científicos e vulgares dificilmente são aproveitáveis na avaliação e gerenciamento de qualquer ecossistema, pois estes resultados desprezam o conceito de que populações naturais respondem às alterações ambientais de modo diferenciado, sendo que as respostas dependem da intensidade e duração dos fenômenos envolvidos. Desta forma, além da composição específica, dados relativos à estrutura, biologia e o comportamento de uma comunidade frente a certas variações no ambiente mostram-se fundamentais para a avaliação de sua dinâmica, sendo assim possível qualquer associação entre as comunidades existentes e o grau de alteração em determinado ambiente.

Para que isso ocorra, é absolutamente necessário um correto inventário e monitoramento realizados a partir de um projeto que contemple atividades que permitam o conhecimento da relação entre a ictiofauna e o seu ambiente, porque é a partir deste conhecimento que se poderá obter uma maior chance de coibir ações deletérias ao meio, ou ao menos minimizar seus efeitos.

Objetivos

- Promover um levantamento dos ambientes aquáticos na Unidade.
- Promover um levantamento das distribuições espaciais e temporais das espécies.
- Promover atividade de pesquisa sobre a biologia das espécies, compreendendo aspectos da estrutura populacional, alimentação e reprodução.
- Avaliar os impactos das ações antropogênicas na região.
- Gerar informações para o gerenciamento da área.

Local

Os pontos de amostragem da ictiofauna serão selecionados em função da representatividade da área e de habitats encontrados na área de influência da APA.

Período

Coletas sistematizadas devem ser realizadas em cada estação do ano, durante um período mínimo de cinco anos.

Requisitos

Implantar ou estabelecer convênio entre o empreendedor e instituição pública e/ou privada que já possua base operacional para estudo da ictiofauna e para preparo de material para conservação e depósito em coleção.

Participantes

Universidades Federais, Estaduais e Particulares; Órgãos de Pesquisa e Organizações Não Governamentais.

Programa de inventário e monitoramento da ictiofauna exótica

Justificativa

Uma pequena parcela de espécies registradas na área de estudo corresponde a peixes introduzidos de outras bacias hidrográficas e de outros continentes, como a tilápia *Tilapia rendalli*. Estas espécies ocorrem nestes ambientes por causa da introdução acidental (aqüicultura) ou intencional (“peixamento” de reservatórios).

A introdução acidental pode ter sido causada pela inundação de lagos artificiais usados para a piscicultura, levando diversas espécies exóticas para o ambiente. Já as atividades de “peixamento”, realizadas na sua maior parte por concessionárias de energia, foi responsável pela

introdução de mais de 20 espécies de peixes na bacia do rio Paraná, sendo que *Plagioscion squamosissimus* vem causando prejuízos econômicos à pesca regional e à biodiversidade da bacia.

A introdução destas espécies pode causar a diminuição na abundância ou extinção de populações locais de peixes, devido a competição por alimentação, abrigo e a disseminação de parasitos. A extinção das espécies ou a alteração da sua composição nos ecossistemas pode causar perdas irreversíveis aos recursos naturais. Os resultados da redução da biodiversidade são a redução dos recursos genéticos, a perda do potencial de fontes de alimentação e controle de doenças, e a redução da estabilidade dos ecossistemas.

Objetivos

- Promover um levantamento das áreas de cultivo de peixes.
- Promover um levantamento das distribuições espaciais e temporais das espécies exóticas.
- Promover atividade de pesquisa sobre a biologia das espécies, compreendendo aspectos da estrutura populacional, alimentação e reprodução.
- Gerar informações para o manejo.

Local

Identificar na área da Unidade de Conservação e entorno os ambientes aquáticos que apresentam espécies exóticas, procurando inclusive áreas que estão em perigo imediato de introduções.

Período

Coletas sistematizadas devem ser realizadas em cada estação do ano, durante um período mínimo de cinco anos.

Requisitos

Implantar ou estabelecer convênio entre o empreendedor e instituição pública e/ou privada que já possua base operacional para estudo da ictiofauna exótica.

Participantes

Universidades Federais, Estaduais e Particulares; Órgãos de Pesquisa (NUPELIA, GPIC-MHNCI) e Organizações Não Governamentais.

Mastofauna

Historicamente, expedições científicas percorreram o estado do Mato Grosso do Sul, quando ainda anexado ao estado do Mato Grosso. Entre elas estão a “Percy Sladen Expedition” (Thomas 1903); a expedição das Linhas Telegráficas Mato Grosso-Amazonas (Miranda-Ribeiro 1914); a “Roosevelt Brazilian Expedition” (Allen 1916), além das expedições informadas na compilação fornecida por Vanzolini (1993) sobre o naturalista Johan Natterer que percorreu o Brasil, e dos registros de expedições de Vieira (1941, 1947, 1949, 1953, 1955).

A maioria das áreas da APA está sob forte processo de antropização, com relativamente poucos remanescentes de formações naturais.

Na AER, realizada em fevereiro de 2023 entre os dias de 06 e 10, composta por avaliação de dados bibliográficos e também com amostragem in situ em 05 pontos da APA, distribuídos em toda a extensão da APA, foi listado um total de 36 espécies de mamíferos que ocorrem ou possuem potencial de ocorrência na área da APA da Sub-bacia do Rio Pardo, sendo a Família Dasypodidae com maior incidência de espécies (05).

Espécies registradas

A mastofauna da região da APA mostra-se sob influência das transições de formações fitogeográficas distintas. Há simpatria principalmente entre espécies características de ambiente cerrado, com outras relacionadas aos habitats com influência de ambiente aquáticos, como as várzeas e florestas ciliares. Espécies de características florestais foram menos abundantes, tanto nos registros da AER como nos registros provenientes de entrevistas. Desta forma, as áreas de remanescentes florestais são consideradas prioritárias para a conservação da mastofauna em escala regional, visto que os outros ambientes citados, embora de suma importância, já apresentam remanescentes sob alguma forma de proteção legal, como as áreas de preservação permanente (APPs), ou como os campos antropizados que se assemelham em algumas características aos cerrados *sensu strictu*.

Foram constatadas algumas espécies ameaçadas de extinção, considerando a lista apresentada pelo IBAMA (2003): *Myrmecophaga tridactyla* e *Chrysocyon brachyurus*; *Puma concolor*. Porém, algumas espécies de grande porte e/ou de interesse cinegético são consideradas ameaçadas também por outros autores em diferentes regiões do Brasil e do mundo (Thornback e Jenkins 1982; Margarido, 1995; São Paulo, 1998; Machado et al., 1998; Bergallo et al., 2000, Mikichi e Bérnils 2004)). Entre estas espécies estão os porcos-do-mato (*Tayassu pecari* e *Pecari tajacu*); a anta (*Tapirus terrestris*); a paca (*Agouti paca*), entre outros.

Algumas considerações foram levantadas em relação aos grupos presentes nesta avaliação, a seguir:

Embora alguns Didelfídeos fossem registrados, é possível que muitas outras espécies deste grupo estejam presentes nas localidades com maiores remanescentes florestais. Devido ao método utilizado, não foi possível diagnosticar a ocorrência de outras supostas espécies deste grupo, mas certamente alguns representantes poderiam ser encontrados por meio de amostragem específica. Entre elas, espécies de *Gracilinanus sp.* e *Monodelphis sp.* podem ser consideradas entre algumas das ameaçadas de extinção.

Dentre os Dasypodidae, o tatu galinha mostrou-se abundante na área, enquanto há grande probabilidade de ocorrência das outras espécies, assim como os Myrmecophagidae. Principalmente os tatus foram muito citados em entrevistas como de ocorrência casual e com potencial cinegético. Ambos são grupos com maiores níveis de adaptação a ambientes antropizados. Ainda assim é necessária a conservação de áreas para refúgio de populações destas espécies, as quais provavelmente mantenham-se pela conservação das áreas de preservação permanente remanescentes na APA. Já os tamanduás, principalmente o tamanduá-bandeira, *Myrmecophaga tridactyla*, maior espécie de tamanduá (Wetzel 1985; Shaw et al. 1987; Eisenberg 1989), sofrem com a ocupação de extensas áreas do Brasil central para agricultura e a caça predatória e que, juntas, são apenas uma parte de uma série de fatores que podem ter contribuído para declínio de suas populações (Wetzel 1982; Fonseca et al. 1994). O tamanduá-bandeira especificamente é a espécie de mamífero de grande porte mais afetado pelas queimadas (Silveira et al. 1999), freqüentes na região da APA, em áreas de pastagem e cerrados, sendo este um importante fator de impacto em pequenas populações, devido sua característica de forrageamento (Montgomery e Lubin 1997).

Quanto ao grupo dos Primatas foram registradas 02 espécies durante a AER. Ainda assim, a APA localiza-se em área de ocorrência de ao menos três espécies, sendo duas nativas. As espécies de *Alouatta* necessitam de fragmentos florestais de médio a grande porte, espaço considerado raro na região da APA durante a AER, mas obstante a isso, os remanescentes presentes determinam uma grande probabilidade de ocorrência de primatas na APA, mesmo que a baixas densidades populacionais.

Devido a padrões comportamentais de forrageamento comuns entre as espécies de Carnívora, este grupo foi o mais representativo durante a AER por meio de registros secundários, como pegadas, fezes e outros indícios. Tais registros demonstram que se mantêm na APA muitas espécies consideradas como topo de cadeias alimentares (Emmons 1987), indicando que a situação atual ainda

permite a manutenção deste sistema ecológico, mesmo que em escalas reduzidas. A conservação deste grupo está principalmente aliada à conservação dos remanescentes atuais e áreas de preservação permanente, mas também tem relações com o potencial cinegético de alguns indivíduos ou com o potencial “prejuízo” que estas podem acarretar os sistemas de desenvolvimento econômico da região.

Como exemplo, está a prática da caça às onças e pumas, devido aos constantes ataques aos rebanhos dos proprietários (Anderson 1983; Currier 1983; Oliveira 1994), os quais necessitam de grades áreas de vida (Schaller e Crawshaw 1980). Outro exemplo está nas principais ameaças à sobrevivência do lobo-guará, que são as alterações no ambiente, a suscetibilidade a doenças de animais domésticos e a pressão de caça principalmente devido às credices populares (Dietz 1984). A destruição e poluição dos ambientes aquáticos também ameaçam carnívoros. O desmatamento e as queimadas descaracterizam as vegetações ripárias e a poluição proveniente de restos de matéria orgânica e fluidos combustíveis utilizados nos tratores da produção agrícola afetam diretamente as populações de peixes que são a principal fonte de alimento desta espécie.

Já o único representante da ordem Perissodactyla, a anta, mostrou-se freqüente em áreas com maiores conectividades de remanescentes com matas ciliares, formando corredores com alguns quilômetros de extensão. Além de ser uma espécie considerada ameaçada de extinção em vários estados e com potencial cinegético, ela pode indicar a qualidade de determinados remanescentes, já que é uma espécie herbívora de grande porte e com característica de reprodução consideradas mais lentas em relação á reprodução de outros herbívoros. Para satisfazer suas necessidades energéticas despense grande parte de seu tempo forrageando e por esta razão necessita de grandes extensões de florestas e rios para sobreviver (Eisenberg 1981; Carter 1984). Desta forma, indica haver áreas com características de alto potencial de manutenção da biodiversidade dentro da APA.

Assim como Perissodactyla, os membros de Artiodactyla demonstram que existe uma capacidade suporte nos habitats presentes na APA para este grupo da mastofauna (Figura 119). Embora não sejam abundantes, principalmente pelo potencial cinegético e pela degradação dos habitats naturais, a presença de alguns representantes demonstra a necessidade de conservação das poucas áreas ainda naturais presentes na APA. Este grupo de herbívoros pode necessitar de grandes quantidades de estoque alimentar (Jackson e Giulietti 1988; Bodmer 1989; Bodmer e SOWLS 1996; Rodrigues e Monteiro-Filho 2000; Tomas *et al.* 2001), além de apresentarem grande potencial de dispersão e predação de sementes (Bodmer 1991; Fragoso *et al.* 1997; Mayer e Wetzel 1997).

A baixa riqueza de espécies apresentada na ordem Rodentia se deve a inexistência de trabalhos de inventários direcionados a estes grupos. Já a ordem Chiroptera, embora tenham sido listadas um número de espécies que reflete uma parte significativa dos nichos e grupos que poderiam ser encontradas na APA, todos os registros foram realizados mediante informações obtidas na literatura, devido ao método empregado (AER), o qual não prevê captura de indivíduos para inventário e identificação, sendo as espécies de mamíferos de pequeno porte obviamente subestimados (Sobrevilla e Bath 1992). É importante ressaltar que os grupos Rodentia e Chiroptera correspondem a cerca de 60% da mastofauna brasileira (Fonseca *et al.*, 1996; Emmons, 1997; Eisenberg e Redford, 1999), representando a maioria da biodiversidade entre mamíferos. Com o desenvolvimento de pesquisas dirigidas aos pequenos mamíferos, os dados relacionados à riqueza de espécies sofreriam um aumento considerável.

Por outro lado, a capivara mostrou-se abundante nos pontos de amostragem que continham rios e suas margens. Esta espécie pode ser considerada importante para a manutenção da cadeia alimentar de espécies ameaçadas e de grande porte que estão presentes na área da APA, como o puma (Schaller e Vasconcelos 1978; Seymour 1989). Associada à manutenção de populações significativas de capivaras está a necessidade de conservação do entorno de áreas fluviais,

desprovidas de qualquer atividade antrópica. Da mesma forma, pacas e cutias têm sido ameaçadas por caçadores, pelo ataque de cães domésticos e por alterações nos ambientes florestais e ripários.

Dentre os Erethizontidae, o ouriço é apontado como de ocorrência provável para a região. Porém, é uma espécie associada a árvores de médio a grande porte, e por isso não foi registrada aqui (não listado). A região da APA possui alguns fragmentos de vegetação arbórea que permitiria a ocorrência deste animal. Tais fragmentos são de extrema importância para esta e outras espécies de hábitos (ao menos parcialmente) arborícolas.

A única espécie nativa dos lagomorfos é o tapiti *Sylvilagus brasiliensis*, que não foi evidenciado em campo, porém consta na listagem para a região, pois pode ocorrer em toda a APA e entorno. Foi constatada ainda a presença da *Lepus europaeus*, espécie exótica e introduzida no Brasil, comum possivelmente aos plantios de subsistência comuns nas propriedades.

Recomendações e Projetos Específicos

Indicação de projetos prioritários para desenvolvimento do conhecimento da mastofauna da região:

- Monitoramento de populações de espécies ameaçadas, conforme indicadas neste relato.

Entre as espécies ameaçadas de extinção com ocorrência na área estão as de maior porte entre os mamíferos locais. O monitoramento destas populações requer equipamentos de fotoidentificação e/ou rádio e telemetria. Tal monitoramento pode ser desenvolvido por professores e seus alunos das universidades estaduais e federal ou ONGs de atuação nesta área. Como objetivo principal está a necessidade de entender se estas populações estão em processo de declínio ou não.

- Inventário de pequenos mamíferos

Visto a ausência de publicações sobre a riqueza de espécies de pequenos mamíferos, tanto voadores como terrestres, sugere-se que tal pesquisa tenha caráter prioritário, pois há a possibilidade de muitas espécies estarem subestimadas neste relato. Metodologias de inventários, incluindo capturas em habitats específicos, podem contribuir significativamente com o conhecimento da riqueza regional, com possibilidades de encontrar espécies raras ou até mesmo novas para a ciência.

- Estudos de ecologia aplicados à fragmentação

Devido ao estado de conservação da APA em geral, considera-se como prioritário o desenvolvimento de pesquisa de ecologia relacionado aos efeitos da fragmentação sobre as espécies ocorrentes na área. Tais estudos podem ser indicados e incentivados para que as universidades de atuação na região promovam pesquisas de caráter básico ou aplicado, utilizando a demanda de trabalhos de conclusão de curso, dissertações de mestrado e teses de doutorado, bem como de projetos institucionais. Tais pesquisas poderiam indicar a tolerância e capacidade de adaptação de muitas destas espécies, facilitando o desenvolvimento de ações de manejo por parte da gerência responsável pela APA.

Tabela 15. Fauna registrada para a APA da Sub-Bacia do Rio Pardo.

Avifauna			
Ordem	Família	Espécie	Nome Popular
APODIFORME	Apodidae	<i>Reinarda squamata</i>	Andorinhão
	Trochilidae	<i>Athracothorax nigricollis</i>	Beija-flor-de-papo-preto
		<i>Colibri serrirostris</i>	Beija-flor cantador

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

		<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
		<i>Sporophila caerulescens</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-laranjeira
	Tyrannidae	<i>Epidonotus varius</i>	Bem-te-vi-peitica
		<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bem-te-vi
		<i>Tyrannus savana</i>	Tesourinha
	PICIFORMES	Picidae	<i>Colaptes campestris</i>
<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	Família	Espécie	Nome Popular
CHARACIFORMES	Characidae	<i>Serrasalmus aureus</i>	Piranha sp1
		<i>Salminus maxilosus</i>	Dourado
		<i>Piaractus mesopotamicus</i>	Pacú
		<i>Astyanax cf. scabripinnis</i>	Lambarí sp1
		<i>Aequidens sp.</i>	Lambarí sp2
		<i>Piacactus sp.</i>	Pacú-peva
	Erythrinidae	<i>Hoplias malabaricus</i>	Traira
RAJIFORMES	Potamotrygonidae	<i>Potamotrygon hystrix</i>	Arraia-preta
SILURIFORMES	Ictaluridae	<i>Ictalurus sp.</i>	Bagre
		<i>Pseudoplatystoma corruscans</i>	Pintado
		<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>	Suçarana 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 sexcintus</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	Lepoidae	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Tapiti

MARSUPILIA	Didelphidae	<i>Didelphis albiventris</i>	Gambá
		<i>Monodelphis americana</i>	Musaranha
		<i>Philander opossum</i>	Cuíca
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	
SQUAMATA	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	Bufoiidae	<i>Bufo 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

8.3 Características Socioeconômicas

O intuito dos estudos socioeconômicos consiste em entender a dinâmica da ocupação territorial e o uso dos recursos naturais, considerando a forma como a ação dos agentes sociais se manifesta no território. Essa análise reconstrói as tendências históricas das formas de aparecimento das relações sociais e de produção no território, perpassadas pelos estudos demográficos, econômicos urbano-regionais e de condições de vida.

Na atualidade as considerações técnicas e sociais determinam as especializações das unidades territoriais e as diferenciações em seu uso (SANTOS E SILVEIRA, 2001). Tais condições constituem os fatores locais preponderantes no mundo contemporâneo e estão no âmago das transformações operadas nas formas de ocupação do território e dos impactos causados à natureza. Neste período de globalização, a celeridade com que os diversos segmentos do território são valorizados e desvalorizados acaba determinando rápidas mudanças em seus usos.

A partir dessa perspectiva, as análises socioeconômicas e a geração dos produtos de síntese devem buscar parâmetros e critérios que identifiquem as formas diferenciadas de ocupação do território. A unidade de pesquisa em socioeconomia é o município e a agregação dos dados contidos nessa unidade permite configurar unidades de análise de ordem hierárquica superior, formando áreas econômico-sociais. Os produtos de síntese dos estudos socioeconômicos são os seguintes:

- Tendências de Ocupação e Articulação Regional;

- Indicadores Sócio Agregados;

A pecuária teve um crescimento desordenado na região, o que comprometeu diretamente as pequenas propriedades, as mesmas sofreram com pressões dos grandes pecuaristas os quais atualmente dominam a economia local.

Considerando os aspectos históricos, em consequência do prejuízo do patrimônio ambiental ocorrer de forma desordenada, adicionado à questão de domínio da terra, favorece ainda mais a degradação do meio ambiente e lugares ainda preservados.

Apresentação de curvas de níveis irregulares às normas, ou até mesmo a não existência delas, o extermínio da faixa de preservação ribeirinha, ou mesmo a obstrução das nascentes naturais, a maioria transformadas em bebedouros de bovinos ou feixes para irrigação, contribui no assoreamento em vários pontos do percurso do rio e seus afluentes, já transfigurado dos aspectos de sua origem; a qual se encontra em dificuldades para navegações, e pré-criação de peixes; reservando simplesmente nas áreas alagadas.

No entanto, começa a reflexão, com apresentação do quadro de assoreamento, em inúmeros pontos de referências de lazer, que fizeram parte da história cultural da sociedade; despertando para aceitação de diálogo, e orientação correta do uso do solo, sem comprometimento a economia local. A maior prova, que a idéia de criação de uma APA da sub-bacia do Rio Pardo, obteve total apoio de grupos de proprietários.

Considerando a ocupação do prolongamento do percurso dos Rios Pardo e seus afluentes, se constituem na grande maioria de propriedades rurais, com funções agropastoris, compreende toda a extensão da APA, sendo a principal fonte econômica da região, sempre constituídas de sedes administrativas simplórias (formas convencionais de construção).

As construções em sua maioria, constituem de materiais básicos, como: tijolos, cerâmicos, madeira, telhas, fibro-cimento, zinco, esquadrias de madeiras e metálicas, e material de acabamento de médio padrão de qualidade. As cidades obtêm traçados urbanos do projeto Rondon, providas de infra-estrutura básica, considerando o município de Jardim como municípios pólo.

A seguir apresentamos algumas o perfil socioeconômico do município:

Histórico do Município

Em 1932, Jan Antônio Bata, proprietário da Cia. Viação São Paulo - Mato Grosso, adquiriu na região, grande gleba de terra, destinada a pecuária e colonização. Em 1941, fixou-se a companhia, na região onde se ergue a cidade de Bataguassu e procedeu-se o loteamento de uma área, destinada a criar uma nova povoação, dando origem a atual sede do município. Foi elevada a distrito pela Resolução Nº 611, de 10.07.1952 e o município foi criado pela Lei N.683, de 11.12.1953. Comemora-se sua emancipação política dia 11 de dezembro.

Distância da Capital: 322 km

Área: 2.415,297 km²

Distritos (Censo 2010): Bataguassu (Sede – 19.567 hab.) e Porto XV de Novembro (272 hab.).

IDH-M (2010): 0,710 (16º no ranking estadual)

Demografia

O município de Bataguassu possui os seguintes dados demográficos apresentados nas tabelas 16 a 19.

Tabela 16. População Residente, por Sexo e Situação de Domicílio – 1980-2011

Anos	População Total	Homens	Mulheres	Urbana	Rural
1980 ⁽¹⁾	9.204	4.902	4.302	4.202	5.002
1991 ⁽¹⁾	11.450	5.859	5.591	8.418	3.032
1996 ⁽²⁾	13.638	7.013	6.625	9.660	3.978
2000 ⁽¹⁾	16.197	8.376	7.821	10.757	5.440
2002 ⁽³⁾	17.196	-	-	-	-
2003 ⁽³⁾	17.659	-	-	-	-
2004 ⁽³⁾	18.632	-	-	-	-
2005 ⁽³⁾	19.171	-	-	-	-
2006 ⁽³⁾	19.706	-	-	-	-
2007 ⁽²⁾⁽⁴⁾	18.687	9.537	9.127	13.925	4.762
2008 ⁽³⁾	19.295	-	-	-	-
2009 ⁽³⁾	19.596	-	-	-	-
2010 ⁽¹⁾	19.839	10.090	9.749	15.239	4.600
2011 ⁽³⁾	20.119	-	-	-	-
2012 ⁽³⁾	20.389	-	-	-	-
2013 ⁽³⁾	21.142	-	-	-	-
2014 ⁽³⁾	21.463	-	-	-	-

(1) Censo Demográfico. (2) Contagem da População. (3) Estimativa. (4) Inclusive a população estimada nos domicílios fechados. (5) Censo Demográfico – Sinopse

Tabela 17. População Residente por Grupos de Idade – 2010.

Grupos de Idade	População Residente	Grupos de Idade	População Residente
Total	19.839		
0 a 4 anos	1.622	45 a 49 anos	1.298
5 a 9 anos	1.673	50 a 54 anos	1.008
10 a 14 anos	1.729	54 a 59 anos	705
15 a 19 anos	1.789	60 a 64 anos	556
20 a 24 anos	1.833	64 a 69 anos	439
25 a 29 anos	1.824	70 a 74 anos	321
30 a 34 anos	1.676	75 a 79 anos	208
35 a 39 anos	1.539	80 anos ou mais	163
40 a 44 anos	1.456		

NOTA: Censo Demográfico

Tabela 18. Pessoas de 10 Anos ou Mais, por Classes de Rendimento (S.M.) – Censo 2010

• Total:	16.544	• De 5 a 10 s.m.:	441
• Até 1/2 s.m.:	891	• De 10 a 20 s.m.:	80
• De 1/2 a 1 s.m.:	4.035	• Mais de 20 s.m.:	29
• De 1 a 2 s.m.:	4.021	• Sem rendimento:	5.345
• De 2 a 5 s.m.:	1.702	• Sem Declaração:	-

Tabela 19. Pessoas 10 Anos ou mais, Economicamente Ativas e Não Ativas – Censo 2010

Economicamente Ativas			Não economicamente ativas		
Total	Homens	Mulheres	Total	Homens	Mulheres
10.4018	6.021	4.380	6.148	2.369	3.779

Nota: – Censo 2000. Fonte: Semac

Densidade Demográfica (2014): 8,89 hab/km²

Pessoas 10 anos ou mais alfabetizadas (Censo Demográfico 2010): 14.984

Taxa de Crescimento Anual (Censo 1991/2010): 2,05%

Aspectos Econômicos

Os aspectos econômicos do município de Bataguassu são melhores representados através das tabelas de 20 a 29, que identificam as principais fontes da economia da região.

Tabela 20. Estabelecimentos Agropecuários (Censo Agropecuário 2006)

Total	728		
Mais de 0 e menos de 0,1 ha	-	De 10 a menos de 20 ha	69
De 0,1 a menos de 0,2 ha	-	De 20 a menos de 50 ha	375
De 0,2 a menos de 0,5 ha	-	De 50 a menos de 100 ha	24
De 0,5 a menos de 1ha	1	De 100 a menos de 200 ha	26
De 1 a menos de 2 ha	2	De 200 a menos de 500 ha	34
De 2 a menos de 3 ha	12	De 500 a menos de 1.000 ha	40
De 3 a menos de 4 ha	3	De 1.000 a menos de 2.500 ha	28
De 4 a menos de 5 ha	20	De 2.500 ha e mais	15
De 5 a menos de 10 ha	78	Produtor sem Área	1

Nota: (Censo Demográfico 2006). Fonte: Semac

Tabela 21. Produtos Agrícolas – 2008-2012

Produtos	ÁREA COLHIDA (hectares)				
	2008	2009	2010	2011	2012
Borracha (látex coag.)	150	150	150	150	150
Cana-de-açúcar	-	152	102	-	-
Coco-da-baía	4	4	4	4	4
Mandioca	100	100	30	30	10
Soja	-	-	72	-	415

Tabela 22. Produtos Agrícolas – 2008-2012

Produtos	PRODUÇÃO (Toneladas)				
	2008	2009	2010	2011	2012
Borracha (látex coag.)	375	375	375	368	375
Cana-de-açúcar	-	18.240	7.206	-	-
Coco-da-baía	93	93	93	93	93
Mandioca	1.500	1.500	450	450	150

Soja	-	-	161	-	772
------	---	---	-----	---	-----

Tabela 23. Principais Rebanhos – 2008-2012 (cabeças)

Especificação	2008	2009	2010	2011	2012
Bovinos	187.534	189.504	191.636	195.991	202.861
Eqüinos	3.801	3.907	3.959	4.038	4.078
Suínos	9.001	9.207	8.385	7.752	7.874
Ovinos	3.711	3.981	4.068	4.190	4.292
Aves (1)	16	17	17	16	15

(1) (galinhas, galos, frangos (as) e pintos) - em mil cabeças

Tabela 24. Principais Produtos da Pecuária - 2008-2012

Especificação	2008	2009	2010	2011	2012
Lã (kg)	608	623	643	662	676
Leite (mil litros)	9.393	9.715	10.025	10.080	10.584
Mel de abelhas(kg)	6.591	3.984	3.600	3.300	3.500
Ovos de Galinha (mil dúzias)	31	32	32	32	32

Tabela 25. Estabelecimentos Indústrias por Ramos de Atividades – CNAE - 2012-2013

Atividades	Quantidade	
	2012	2013
Total	52	69
Celulose, papel e produtos de papel	3	2
Confecção de Artigos de Vestuário – Roupas Intimas	1	1
Confecção de roupas e artigos vestuário e acessórios, exceto roupas intimas	3	4
Construção de Edifício	3	5
Construção de rodovias e ferrovias	-	2
Impressão e reprodução de gravações	3	3
Metalúrgica – exceto máquinas e equipamentos – estruturas metálicas	1	2
Metalúrgica – Outros Produtos de Metal, exceto máquina e equipamentos	5	6
Minerais Não-metálicos – produção de concreto, cimento, gesso e semelhantes	1	4
Minerais Não-metálicos – cerâmica e barro cozido para construção	1	2
Minerais Não-metálicos – extração, britamento e aparelhamento de pedras	1	1
Minerais Não-metálicos – estruturas pré-moldadas de concreto armado	1	1
Minerais Não-metálicos – fabricação de produtos cerâmicos	1	1
Minerais Não-metálicos – extração de outros não-metálicos	1	1
Móveis com predominância de madeira	2	3
Preparação de couros – curtimento e outras preparações de couro	1	1
Produtos Alimentícios – Abate de Bovinos	1	1
Produtos Alimentícios – Laticínios	5	8
Produtos Alimentícios – moagem e fabricação de produtos de origem vegetal	2	2
Produtos Alimentícios – Produtos de Panificação	2	2
Produtos Alimentícios – Produtos de Carne	1	1

Produtos Alimentícios – Outros Produtos	1	1
Produtos Alimentícios – Torrefação e moagem de café	-	1
Produtos de Borracha e material plástico	2	2
Produção Florestal – Carvão vegetal – florestas plantadas	2	1
Produção de Madeira – serrarias sem desdobramento de madeiras	2	3
Produção de Madeira – serrarias com desdobramento de madeiras	2	2
Produtos Químicos	3	4
Produtos Têxteis – Produtos Diversos	1	2

Tabela 26. Estabelecimentos Comerciais – 2009-2013

Especificação	2009	2010	2011	2012	2013
Total	261	296	333	340	391
Atacadista	14	12	13	14	12
Varejista	247	284	320	326	379

Tabela 27. Arrecadação de ICMS, por Atividade Econômica – 2009-2013 (R\$ 1,00)

Especificação	2009	2010	2011	2012	2013
Total	41.080.547,89	47.898.281,34	48.504.325,70	51.475.954,84	44.249.789,36
Comércio	4.968.138,82	4.755.875,94	11.082.295,28	18.363.238,75	16.395.322,97
Indústria	11.499.703,09	16.715.800,14	11.340.353,00	10.686.749,93	10.801.528,74
Pecuária	22.812.997,84	24.978.127,13	24.276.734,99	20.817.173,60	14.689.512,61
Agricultura	371.593,17	183.034,66	179.425,72	133.059,81	285.078,69
Serviços	150.011,58	223.160,18	487.442,99	76.972,92	484.141,52
Eventuais	1.278.103,39	1.042.283,29	1.138.073,72	1.398.759,83	1.594.204,83

Tabela 28. Receitas Próprias Municipais – 2009- 2013 (R\$ 1,00)

Receitas	2009	2010	2011	2012	2013
Total	3.727.277,37	7.676.698,76	5.862.901,54	5.943.755,90	5.795.152,84
I.P.T.U	208.569,00	234.620,85	752.796,75	549.844,19	1.388.094,71
I.T.B.I	261.868,28	334.702,60	1.387.886,52	1.561.620,64	866.341,87
I.S.S.	1.416.927,13	5.037.439,30	2.095.142,46	1.811.874,34	1.850.938,82
Taxas	192.851,42	157.940,92	291.175,90	186.335,40	283.875,58
Contribuição de Melhorias	475,08	602,46	296,00	-	8.374,60
Receita de Contribuição	436.287,07	462.834,89	523.674,45	612.385,50	570.275,73
Receita Patrimonial	236.672,57	28.331,93	131.859,09	79.940,70	154.721,01
Receita Agropecuária	-	-	-	-	-
Receita Industrial	-	-	-	-	-
Receita de Serviços	123.125,34	151.846,96	47.174,48	141.641,22	130.678,17
Receita Dívida Ativa	192.457,52	208.122,32	212.873,68	471.025,62	379.126,40
Outras.Receitas Correntes	658.043,96	1.060.256,53	420.022,21	529.088,29	162.725,95

Tabela 29. Produto Interno Bruto e PIB Per Capita – 2007-2011

Descrição	VALORES (R\$ 1,00)				
	2007	2008	2009	2010	2011

PIB a Preço de Mercado	292.288.519	305.925.516	357.573.617	488.307.920	525.555.150
PIB Per capita	15.641	15.855	18.247	24.631	26.122

Educação

Ensino Fundamental

As instalações foram reformadas e ampliadas, com a construção de novas salas de aula e alas administrativas.

Educação Superior

No município não há Faculdades ou Universidades, o que se observa são Pólos que oferecem educação à distância.

Quanto ao quadro permanente dos profissionais da Educação, foram ofertados cursos de capacitação em diversas áreas como:

- Oficina pedagógica;
- Oficina de leitura;
- Oficina de matemática;
- Autoestima;
- Curso de libras;
- Encontro com psicólogo para os professores de educação infantil.

Já para os alunos foi criado:

- Sala de inclusão D.A. (para deficientes auditivos);
- Atendimento de psicólogo;
- Atendimento odontológico;
- Orientação pedagógico;
- Projetos juntos a Entidades Filantrópicas, como a APAE;

Índice de Qualidade de Vida

A organização das Nações Unidas (ONU) elaborou o índice de desenvolvimento humano (IDH) no intuito de desvincular a ideia de bem-estar da população de fatores puramente econômicos. Para tanto o IDH foi desenvolvido contemplando tanto variáveis econômicas como sociais. Desta forma o bem-estar deixa de ser desenvolvimento econômico para se constituir em desenvolvimento humano. O IDH é uma medida comparativa de riqueza, alfabetização, educação, esperança média de vida, natalidade e outros fatores.

É uma maneira padronizada de avaliação e medida do bem-estar de uma população, especialmente o bem-estar infantil.

O índice varia de zero (nenhum desenvolvimento humano) até 1 (desenvolvimento humano total), sendo os países classificados deste modo:

- Quando o IDH de um país está entre 0 e 0,499, é considerado baixo.
- Quando o IDH de um país está entre 0,500 e 0,799, é considerado médio.
- Quando o IDH de um país está entre 0,800 e 1, é considerado alto.

Segundo o Relatório de Desenvolvimento Humano 2007/2008 do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) o Brasil entrou pela primeira vez para o grupo de países com elevado desenvolvimento humano, com um índice medido em 0.800 no ano de 2005 ocupando a 70ª

colocação mundial entre 177 países-membros das Nações Unidas. A tabela 30 mostra a evolução do índice no Brasil.

Tabela 30. IDH no Brasil.

Ano	IDH
2016	0.699
2014	0.757
2010	0.727
2005	0.800
2000	0.789
1995	0.753
1990	0.723
1985	0.700
1980	0.685
1975	0.649

No Brasil, o estado de Mato Grosso do Sul – MS ocupa o 7º lugar apresentando IDH 0,778 e a cidade de Bataguassu apresentou IDH 0,710 (Fonte PNUD/2010) sendo assim considerado IDH Alto, ocupando a 16ª colocação no Estado do Mato Grosso do Sul.

Aspectos Sociais

A Secretaria de Ação Social de Bataguassu pode desfrutar de instalações apropriadas para a realização de um bom trabalho para toda a população. Além de um prédio totalmente reformado, onde funciona a sede da Secretaria, a mesma ainda pode receber para acomodar um de seus problemas sociais, outro prédio completamente restaurado, hoje local de funcionamento do P.E.T.I. (Programa de Erradicação do Trabalho Infantil).

Estará recebendo também o prédio do Programa Agente Jovem e do C.R.A.S. (Centro de Referência da Assistência Social) também reformados, e tudo isso com vistas a oferecer a população um melhor atendimento e uma melhor acomodação.

Nesta secretaria, atualmente desenvolvem projetos que visam atender a sociedade nas diversas faixas etárias da população do município. Sendo:

Agente Jovem

Visa desenvolver ações a um público de adolescente entre 15 e 17 anos, fase em que os mesmos se encontram em maior vulnerabilidade, sujeitos as armadilhas que o “mundo” oferece. Jovens estes que na maioria das vezes já se encontram a margem da sociedade, onde o projeto visa dar uma oportunidade para a sua reintegração à sociedade, proporcionando-lhes capacitação para o mercado de trabalho, incentivando o seu retorno à escola e orientando-lhes a

Respeito de diversos assuntos, tais como, cuidado com a saúde, importância do meio ambiente, drogas, prostituição e outros.

Hoje existem mais de 70 alunos adolescentes sendo assistidos pelo projeto. O projeto conta com profissionais que atuam como capacitadores, orientadores, além de sua coordenação.

Projeto Conviver

Trabalha com pessoas da 3ª idade, atualmente são quase 70 idosos. Nele se desenvolve exercícios apropriados para pessoas dessa faixa etária, visando a preservação da saúde e uma boa qualidade de vida. Os idosos participantes do projeto podem desfrutar de um acompanhamento de diversos profissionais, como médicos, enfermeiras e até professor de educação física. A prefeitura

municipal tem disponibilizado a este projeto o privilegio de poder usufruir de uma academia de ginástica, local onde os idosos podem realizar as mais diversas atividades físicas.

Além disso, eles ainda encontram energia para outras atividades como o canto, as danças e teatro.

Organização Social

As organizações governamentais e não governamentais assumem papel relevante na participação das ações governamentais dos municípios e juntamente com o poder público, assumem a formulação das políticas, através dos Conselhos Municipais de Meio Ambiente, Agricultura, Habitação, da Criança e do Adolescente.

As ONG's, também possuem características sócio culturais muito próprias, executando atividades de lazer e de promoção comunitárias, de defesa de uma classe social, categorias profissionais, princípios religiosos, atividades econômicas e melhoria nas condições de vida da população, algumas delas estão relacionadas abaixo:

Entidade: Centro de Referência de Assistência Social (CRAS).

O **CRAS** é uma unidade pública estatal responsável pela organização e oferta de serviços de proteção social básica do Sistema Único de Assistência Social (SUAS). Realiza trabalho social, de caráter continuado com famílias, no sentido de fortalecer a função protetiva das famílias, prevenir a ruptura dos seus vínculos, promover acesso e usufruto de direitos e contribuir na melhoria de sua qualidade de vida.

Entidade: Centro de Referência Especializado de Assistência Social (CREAS)

O **CREAS** é uma unidade pública estatal responsável pela organização e oferta de serviços de proteção social especial do Sistema Único de Assistência Social (SUAS). Presta apoio, orientação e acompanhamento a famílias com um ou mais de seus membros em situação de ameaça ou violação de direitos. Nos CREAS deve ser ofertado o atendimento especializado.

Infraestrutura Econômica e Social

As tabelas de número 31 a 40 apresentam o resumo da situação atual que se encontra o município de Bataguassu quanto aos aspectos referentes à infraestrutura.

Tabela 31. Energia Elétrica – 2010

Consumo Direto (Mwh):		Consumidor Direto	
Total	57.672	Total	8.668
Residencial	11.909	Residencial	6.604
Industrial	6.017	Industrial	65
Comercial	5.902	Comercial	681
Rural	4.536	Rural	1.180
Poder Público	1.812	Poder Público	108
Iluminação Pública	1.544	Iluminação Pública	15
Serviço Público	709	Serviço Público	12
Próprio	21	Próprio	2
Industrial Livre	-	Industrial Livre	1
Comercial Livre	-	Comercial Livre	-
Serviço Público Livre	-	Serviço Público Livre	-

Tabela 32. Unidades de Correios – 2010

O município conta com 01 agência de correios própria e 01 agência comunitária

Tabela 33. Telefonia – 2013

Terminais Instalados: 3.723

Terminais de Serviços: 3.202

Tabela 34. Estabelecimentos de Serviços – 2013

Tipo de Atividade	Quant.	Tipo de Atividade	Quant.
Total	90	Atividade de Rádio	1
Serviço especial para construção	1	Inform.e Serv. Na web (provedor, etc.)	1
Transporte rodoviário coletivo passageiros	6	Outros serviços de comunicação	2
Transporte rodoviário de carga	35	Outros Alojamentos	1
Outros serviços de transporte	1	Alojamento – Hotéis	3
Saúde	1	Diversos - Leiloeiros	2
Reparo, manutenção de equipamentos e máquinas	2	Diversos	34

Tabela 40: Agências Bancárias – maio/2014

• Outras Agências: 2 • Caixa Econômica Federal: 01 • Banco do Brasil: 01

Tabela 35. Veículos Registrados no DETRAN – Dez/2013

Tipos de Veículos	Quant.	Tipos de Veículos	Quant.
Total de Veículos	10.211	Camioneta	184
Ciclomoto	14	Caminhão	484
Motoneta	535	Caminhão-Trator	154
Motociclo	1.790	Trator de Rodas	2
Triciclo	3	Trator Misto	1
Automóvel	5.341	Caminhonete	1.083
Microônibus	46	Utilitário	42
Ônibus	165	Side-Car	5
Reboque	187	Motor Casa	-
Semi-Reboque	175	Outros Tipos	-

Tabela 36. Escolas, Salas de Aula Existentes e Utilizadas – Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio - 2013

Dependência Administrativa	Número de Escolas			Salas de Aula					
				Existentes			Utilizadas (1)		
	Total	Urban.	Rural	Total	Urban.	Rural	Total	Urban.	Rural
Total	15	10	5	155	122	33	153	122	31
Federal	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Estadual	5	4	1	61	53	8	56	49	7
Municipal	7	3	4	61	36	25	66	42	24
Particular	3	3	-	33	33	-	31	31	-

(1). Computadas as salas de aula existentes e salas de aula adaptadas, cedidas e alugadas.

- Do total de escolas 33% são da rede estadual, 47% municipal e 20% Particular

Tabela 37. Matrícula Inicial por Zona e Dependência Administrativa - 2013

Dependência Administrativa	Educação Infantil			Ensino Fundamental			Ensino Médio		
	Total	Urban.	Rur.	Total	Urban.	Rur.	Total	Urban.	Rur.
Total	1.043	882	161	3.342	2.750	592	864	761	103
Federal	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Estadual	-	-	-	2.113	1.919	194	828	725	103
Municipal	777	616	161	1.077	679	398	-	-	-
Particular	266	266	-	152	152	-	36	36	-

Tabela 38. Professores por Zona e Dependência Administrativa - 2013

Dependência Administrativa	Educação Infantil			Ensino Fundamental			Ensino Médio		
	Total	Urban.	Rur.	Total	Urban.	Rur.	Total	Urban.	Rur.
Total	89	66	23	216	168	48	86	76	10
Federal	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Estadual	-	-	-	131	115	16	73	63	10
Municipal	76	53	23	66	34	32	-	-	-
Particular	13	13	-	19	19	-	13	13	-

Tabela 39. Estabelecimentos de Saúde/Leitos – agosto/2014

Especificação	Quant.	Especificação	Quant.
Total	49	Clínica/Centro de Especialidade	5
Posto de saúde	1	Und. de apoio diagnose e terapia	6
Centro de Saúde/ Uni. Bas.	8	Secretaria de Saúde	1
Hospital Geral	1	Centro de atenção psicossocial	1
Consultório Isolado	24	Leitos	35
Unidade Móvel Terrestre	1		

Tabela 40. Coeficiente de Mortalidade – 2009-2013

Especificação	2009	2010	2011	2012	2013 ⁽¹⁾
Mortalidade Geral	5	5,3	6,1	5,3	5,4
Mortalidade Infantil	30	19,7	16,6	6	9,6
Mortalidade Neonatal	18	9,9	16,6	0	9,6

NOTA: Dados sujeitos a retificação pela fonte.

(1) Dados preliminares.

Abastecimento de Água e Saneamento

O tratamento e abastecimento de água em Bataguassu são realizados pela Empresa de Saneamento de Mato Grosso do Sul – SANESUL, oferecendo 100% de cobertura para o perímetro urbano. A tabela 41 a seguir apresenta os índices da forma de abastecimento de água por moradores, enquanto a tabela 42 mostra os dados de saneamento.

Tabela 41. Características dos Domicílios Particulares Permanentes - 2010

Especificação	Quantidade de Domicílios
Total	6.268
Forma de Abastecimento de Água	
. Rede Geral	5.322
. Poço ou Nascente	569
. Outra	377
Existência de Banheiro ou Sanitário	
. Tinham	6.260
. Não tinham	8
Destino do Lixo	
. Coletado	5.346
. Outro Destino	922

Tabela 42. Saneamento – 2010

• Volume Produzido (m ³):	1.274.009	• Ligações Reais:	7.814
• Volume Consumido (m ³):	1.010.950	• Economias Reais:	7.311
• Volume Faturado (m ³):	1.018.772	• Extensão da Rede (m):	51.312,82
Serviços de Esgoto			
• Número de Economias:	209	• Extensão da Rede (km):	5.759

Drenagem

As obras de drenagem integram o conjunto de intervenções realizadas em Bataguassu para solucionar os problemas de alagamentos e erosão na região. Em anexo é apresentado o mapa contendo os trechos que possuem rede de drenagem de águas pluviais no município.

Informações Gerais:

- Ocorrências minerais: areia e argila;
- Principal Atividade Econômica: Comércio;

Fontes de Consulta

Assomasul, Secretaria de Estado de Meio Ambiente, do Planejamento, da Ciência e Tecnologia, IBGE, PNUD, Secretaria de Estado de Fazenda, Tribunal de Contas, Tribunal Regional Eleitoral, Enersul, Sanesul, Agesul, BACEN, SAAES E DMAES, Detran, INEP/Ministério da Educação, Secretaria de Estado de Educação, Instituições de Ensino Superior, Datasus/Ministério da Saúde, Secretaria de Estado de Saúde, ECT e Anatel.

Visão da Comunidade sobre a Unidade de Conservação

Com base no diagnóstico socioeconômico realizado nos levantamentos a campo realizados na área da APA observou-se que a grande maioria dos proprietários rurais que apresentam propriedades inseridas na UC não reside na região e desconhecem sobre a situação e ou existem da Unidade. Observou-se nas visitas em conversas realizadas com os “caseiros” que eles também não têm conhecimento da APA e, portanto, não estão inseridos neste processo de gestão, pois, utilizam-se da área para agricultura, reflorestamento e pecuária. Muitos moradores entrevistados estão

diretamente associados ao turismo de pesca na região. Esses habitantes locais também dependem do rio para obtenção de água para manutenção de lavouras ou dessedentação do gado. Além da importância econômica, o Rio Pardo também é uma importante fonte de atividades recreacionais para os moradores locais, que praticam pesca esportiva ou se banham nas águas do rio.

Alternativas de Desenvolvimento Econômico Sustentável Ecoturismo, Turismo Contemplativo e Cultural

A região do Rio Pardo apresenta um grande potencial para o desenvolvimento de atividades turísticas, tanto aquelas associadas à contemplação da biodiversidade e de paisagens cênicas, quanto àquelas associadas ao resgate do patrimônio histórico-cultural regional. Um exemplo é tradicional Festa do Peão que ocorre no município, assim como, a prática de atividades eco turísticas. Certamente, o rico patrimônio ambiental e histórico-cultural da região da Unidade de Conservação tem potencial para mais iniciativas de turismo associadas com preservação e desenvolvimento econômico sustentável. Desta forma sugere-se a elaboração de um Programa de Desenvolvimento Turístico – PDTUR afim de aprimorar e explorar estas atividades de forma econômica.

Tradições regionais, como culinária típica, artesanato e música, ainda podem ser admiradas em alguns pontos da Unidade de Conservação, como em comunidades e povoados. Como por exemplo a Festa de Peão típica do município, sendo uma das maiores e mais tradicionais do Brasil.

Além do componente social, a grande biodiversidade ainda bem preservada em pontos específicos do rio Pardo possibilita o desenvolvimento de atividades ecoturísticas na região. Remanescentes florestais bem preservados de mata ciliar e reflorestamentos, apresentam grande riqueza de fauna e flora, e são interessantes pontos para implementação de trilhas destinadas ao ecoturismo e educação ambiental.

Turismo de Pesca

A região é um grande pólo de pesca no estado de Mato Grosso do Sul. A atividade de pesca é utilizada para subsistência das comunidades inseridas no perímetro da APA. Porém, ocorre a pesca extensiva (predatória) na região, tendo em vista as varias espécies existente na região de interesse econômico. Com isso a população destas espécies tem diminuído gradativamente conforme relato de moradores.

Pensando na atividade de turismo de pesca como uma alternativa de desenvolvimento econômico sustentável regional, deve haver um rígido controle e fiscalização baseado na legislação brasileira ambiental, especialmente três premissas básicas: obedecer ao tamanho mínimo e cota para captura das espécies; respeitar o período da Piracema e os locais não permitidos; e passar pelos postos da PMA para vistoriar e lacrar o pescado. Para isso todos os atores envolvidos no processo de gestão devem contribuir tanto na preservação dos recursos hídricos e fauna aquática, como também em atuar como agentes fiscalizadores.

Ocorrências de Fogo

A maior incidência de fogos registradas no Brasil ocorrem no Bioma Cerrado. Como já diagnosticado a APA da Sub-bacia do Rio Pardo encontra-se inserida neste contexto. O fogo pode se tornar uma séria ameaça a ecossistemas naturais quando em frequências elevadas. O aumento da frequência de fogo é usualmente associado com alterações antrópicas, como a construção de rodovias e edificações, introdução de pastagens com gramíneas exóticas e lavouras. Nesse contexto, a

ocupação e uso do solo do entorno da UC, com pressão de atividades agropecuárias e de lavoura, são potencialmente causadoras de fogo.

Da mesma forma analisado as estatísticas do INPE referente aos dados do MS, observa-se que o maior registro de focos de incêndio se deu no ano de 1999 e a menor incidência em 2014.

O sistema de monitoramento de focos de calor da INPE detecta maior número de incêndios durante os meses de setembro e outubro. Esse sistema é capaz de verificar todas as unidades de conservação do estado do Mato Grosso do Sul, porém como a APA não aparece em seus registros, às ocorrências de fogo foram observadas no estado como um todo, procurando as regiões mais próximas.

Atualmente, não existe nenhum procedimento sendo utilizado para combater os incêndios e também não existe um comitê que vise o combate ao fogo, ainda não foi realizada nenhuma campanha educacional na região que esclareça dúvidas da população sobre o fogo e como evitá-lo. Até o momento também não foram criados aceros para evitar o avanço de incêndios.

O Plano de Combate a Incêndio deve ser elaborado por profissionais qualificados e neste, estratégias visando à prevenção de incêndios devem ser desenvolvidas. O Plano de Combate a Incêndio deve visar:

- A organização de uma estrutura de parceria para a fiscalização, prevenção e combate, com o envolvimento de órgãos públicos, imprensa e segmentos da população que reside ao redor da APA;
- A manutenção de uma sistemática permanente de monitoramento dos focos de Incêndio;
- Elaboração e desenvolvimento de campanhas educativas que visem o combate a incêndios;
- Estruturação e/ou criação de Brigadas de Combate a Incêndios Florestais, evitando a propagação e consequentemente minimizando as perdas.

9. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NA APA DA SUB-BACIA DO RIO PARDO

Atividades Apropriadas:

Fiscalização: não existe uma rotina de fiscalização dentro da APA, devido a sua extensão, além de não apresentar um quadro de funcionários para desempenhar esta função.

Pesquisas: Não há trabalhos sistemáticos de pesquisa.

Educação Ambiental: A APA apresenta potencial para o desenvolvimento de atividades de educação ambiental, porém não é explorada, sendo as escolas municipais e estaduais, as que utilizam essa ferramenta educacional.

Manutenção: a questão da manutenção de placas sinalizadoras também não tem sido feita efetivamente.

Visitação: a APA apresenta ao longo de sua extensão diferentes áreas.

Atividades consideradas conflitantes

Ocupação: A APA é formada por propriedades particulares, com grandes áreas de pastagem para criação de animais e para plantio/cultivos (agricultura e reflorestamento).

Caça: A indicação da existência de uma cultura, por parte da população local de praticar a caça, seja ela esportiva ou para complementação de fonte protéica. A caça seletiva de algumas espécies contribui para o empobrecimento da fauna local e alterações na constituição dos níveis tróficos.

Pesca: a pesca é um dos maiores conflitos na área da APA devido ao Rio Pardo, que apresenta grande potencial pesqueiro.

Desmatamento/alteração da cobertura do solo: essa é a principal atividade conflitante presente em toda a APA. Como visto nos estudos temáticos, principalmente no de vegetação, são poucos os remanescentes de florestas com qualidade ambiental na região da APA. A agropecuária é a atividade de maior pressão antrópica, que contribui efetivamente com essa atividade. O desmatamento provoca a alteração na composição florística e também na faunística, em função da redução de ambientes, principalmente em se tratando de áreas com Floresta Estacional Semidecidual.

Queimadas: as queimadas são atividades conflitantes na região, provocadas principalmente por fazendeiros para a formação de pasto para o gado. O efeito da queimada sobre o ambiente natural afeta os padrões de alimentação e reprodução de muitas espécies animais, principalmente aves, além de causar a morte de grande quantidade de pequenos animais (invertebrados, pequenos mamíferos, répteis e anfíbios) que apresentam pouco poder de deslocamento e destruição da flora nativa. Além disso, causa perda de fertilidade do solo.

Estradas: há vários acessos que cortam a APA em toda a sua extensão. Além dessas várias estradas secundárias existem e são necessárias para o desenvolvimento do Município. O impacto por elas causado não é considerado significativo.

Lixo: a presença de resíduos é visível e essa questão parece não ser levada a sério pela população local. Programas de conscientização e educação ambiental são escassos na região.

10. SITUAÇÃO ATUAL DE GESTÃO DA APA DA SUB-BACIA DO RIO PARDO

A Unidade de conservação foi criada pela esfera administrativa municipal de Bataguassu, portanto cabe à mesma a gestão.

Desta forma, para a implementação da APA, a Prefeitura Municipal mantém a operacionalização da Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente, fornecendo, pessoal, recursos e logística. Através disso a mesma vem desenvolvendo várias ações, como recuperação de áreas degradadas, manutenções nas praças municipais, plantio de mudas e gramas, assim como limpeza periódica. Não existe pessoal lotado exclusivamente para a gestão da Unidade de Conservação, porém o município apresenta técnicos lotados na Secretaria para dar suporte nesse processo.

Com o intuito de uma gestão participativa, foi criado o Conselho municipal de meio ambiente. Com isso também se busca efetividade no processo de gestão.

Embora os conselhos gestores das unidades de conservação tenham se institucionalizado e se tornado obrigatórios em 2000, a partir do SNUC, sua implementação ainda é heterogênea e descontínua.

A UC não possui infraestrutura de fiscalização e gestão implantada dentro de seus limites, como sede, postos de fiscalização, sinalizações educativas e orientativas ou equipamentos e veículos de apoio para viabilizar sua operacionalização. A fiscalização é feita pela Polícia Militar Ambiental – PMA. Será estabelecido convenio específico com a mesma com intuito de aprimorar e intensificar a fiscalização na área da APA.

Conforme o Programa de ICMS Ecológico do Estado de Mato Grosso do Sul, os Municípios que abrigam em seu território parte ou o todo de unidades de conservação recebem recursos referentes ao Programa. Utiliza-se como parâmetro para definição do índice ecológico a categoria da Unidade, o tamanho e a gestão da mesma. Desta forma o município participa do Programa Estadual do ICMS Ecológico, no qual arrecadou aproximadamente 1.386.910,36 no ano de 2022. Estes recursos são utilizados pela secretaria de forma a gerir ações ambientais no município.

Considerando as características e localização da APA, o estabelecimento de parcerias é essencial para alcançar efetividade de gestão. ONGs e outras instituições que atuam na região podem exercer esse papel. A busca de recursos de compensação através da Câmara Técnica estadual e a criação do Fundo Municipal são alternativas financeiras na gestão da unidade. Atenta-se também ao fato que o MMA através do FNMA possui linhas de financiamento específico para gestão e implantações de UCs, através de demanda espontânea, podendo ser um importante parceiro na implementação da UC (www.mma.gov.br).

A Prefeitura Municipal de Bataguassu através de sua Secretária Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente vem buscando ao máximo desenvolver ações que visem uma efetiva gestão desta APA, buscando estabelecer novas parcerias que estimulem a recuperação e a preservação destas áreas, assim como, medidas que visem ao máximo a melhoria da qualidade de vida da população de Bataguassu.

É importante frisar que com os dados e ações propostas no Plano de Manejo, a prefeitura buscará implantar programas específicos de gestão ambiental.

11. ANÁLISE INTEGRADA DO DIAGNOSTICO APA DA SUB-BACIA DO RIO PARDO

Uma análise integrada do diagnostico revela:

O território do estado do Mato Grosso do Sul está praticamente dividido entre o Planalto da Bacia Sedimentar do Paraná e a Planície do Pantanal Mato-Grossense.

O Planalto da Bacia Sedimentar do Paraná resulta da ascensão epirogênica da Plataforma Brasileira, que se processou, principalmente no Plioceno e Pleistoceno, com um soerguimento de aproximadamente 1000 metros ou mais acima do nível do mar, com solos que, devido ao tipo de rochas, apresentam baixo grau de resistência à erosão.

A Planície do Pantanal Mato-Grossense é consequência do mesmo processo. Quando a Plataforma foi soerguida, alguns blocos permaneceram formando bacias tectônicas interiores, que passaram a receber a sedimentação originada da dissecação das áreas mais altas do seu entorno. Dessa maneira, podemos nos referir à Planície como “Bacia Tectônica do Pantanal”, uma bacia sedimentar com cerca de 500 metros de sedimentos retidos (Weyler, 1962).

Da justaposição dessas duas feições geomorfológicas resultou a paisagem atual. A declividade e a amplitude de relevo geradas pela ascensão epirogênica criaram condições para o surgimento de correntes de drenagem de alto poder erosivo e de transporte de material, pela transformação de energia potencial em energia cinética, fenômeno conhecido como “runoff”. (Morisawa, 1968)

As atividades antrópicas desenvolvidas sobre este cenário não consideraram esse acentuado processo erosivo e transporte de material do Planalto em direção à Planície, onde ocorre a formação de rochas com baixo grau de coesão, e solo predominantemente arenoso (com exceção das áreas onde afloram basaltos). Esse tipo de solo só se conserva sob as condições de pluviosidade concentrada (alta pluviosidade e curto período chuvoso), quando protegidos pela densa vegetação de cerrados.

O completo desconhecimento das condições naturais da área levou o homem a facilitar, e acelerar, o trabalho erosivo da drenagem, quando promoveu a substituição indiscriminada da vegetação nativa por pastagens cultivadas nas atividades pecuárias, e por culturas temporárias nas atividades agrícolas.

Os solos caracterizam-se por serem desenvolvidos em planícies com áreas de várzeas, vinculadas ao excesso de água em diversos pontos da amostragem. Nesse sentido, quanto ao uso agrícola, os solos apresentam aptidão restrita para lavouras, de acordo com as limitações específicas dos tipos de solos da região.

Os efeitos da evolução natural do processo erosivo e de transporte de material, acelerados pela intervenção humana, podem ser observados em qualquer ponto da região amostrada. No entanto, a manifestação mais gritante do processo erosivo está na presença de voçorocas, as algumas delas “engolindo” pastagens.

A “morte” de riachos e nascentes, transformados em “areões” úmidos em função do assoreamento, é mais uma clara evidência da contribuição humana na aceleração desse processo. Isso acontece a partir do aumento de material a ser transportado, pelo desmatamento indiscriminado e a compactação do solo, que propiciam a disponibilidade de massas de água em superfície. O problema fica maior com a deposição do material carregado para dentro da bacia, como resultado de uma drenagem deficiente, causado pela queda de declividade (efeito de decantação). Esse efeito pode ser observado pela quantidade de material assoreado nos córregos que compõem a sub-bacia do rio Pardo, que apresentam diversos pontos tomados por bancos de areia. Por outro lado, esse processo de assoreamento sugere a conclusão de que a cada ano o nível das águas dos rios que compõem a bacia, por ocasião das cheias, tendem a subir, diminuindo cada vez mais a disponibilidade de terras emersas, vitais à pecuária extensiva.

No que diz respeito às suas características gerais, a população residente nos limites da APA e região, revela-se bastante heterogênea e com uma distribuição ao longo da APA, pouco uniforme.

De acordo com os censitários, as áreas urbanas apresentam uma configuração pequena, enquanto os setores rurais possuem grandes extensões de terras. No entanto, os dados sobre a população residente, por sexo e situação de domicílio apresentam como resultado, uma população residente predominantemente urbana.

O abastecimento de água atende toda a população, sendo que nas áreas rurais predominam a captação de fontes ou nascentes.

O serviço de coleta de lixo é ofertado em todo o município. No entanto, não existe um índice de lixo coletado, em termos de volumetria coleta-se a média de 180 mil kg/mês, e o mesmo é destinado para aterro sanitário particular, através de contratação de empresa especializada para coleta, transporte e destinação final. Na pesquisa de campo, foi detectado a presença de “lixões”.

A energia elétrica contempla tanto a área urbana, quanto a rural. Durante a pesquisa de campo não foram verificados domicílios que não possuem energia elétrica.

Há sistema de esgoto no município da APA. Não foi possível detectar o coeficiente de resíduo tratado. O município conta com agências de correio e telefonia fixa. Há agências bancárias.

A disposição geográfica do povoamento apresenta uma estrutura espacial pouco uniforme em torno dos principais eixos rodoviários que cortam a bacia e que atendem, além do traslado da população, ao transporte de carga de animais e produtos.

A localização da APA tem induzido a concepção uma espécie de “zona de passagem” e não como “unidade ambiental”. A situação atual dos adensamentos urbanos permite o monitoramento de sua expansão territorial, uma vez que não cobrem de forma contínua o território da APA.

A complexidade da região na sua configuração espacial é uma consequência do processo de ocupação. Na área rural, as áreas nativas foram sendo alijadas e substituídas pela agropecuária, (principalmente soja, milho, mandioca, trigo, algodão e sorgo na agricultura e o rebanho bovino, na pecuária), com predominância de grandes propriedades concentradas nas pastagens e pecuária. Na área urbana, a função residencial foi, gradativamente, compartilhando o espaço com o comércio, a indústria e os serviços, num rápido e recente processo de urbanização, com características distintas. Nos núcleos urbanos foram identificadas as seguintes unidades socioeconômicas: Indústria, comércio e serviços. O manejo pecuário é deficiente e a utilização de mão-de-obra especializada (técnicos) é incipiente.

A rápida ocupação das terras da região propiciou a degradação dos solos e a exaustão da sua fertilidade natural, consequências do uso inadequado do solo determinaram uma progressiva redução da produtividade das atividades agrícolas. Esta situação, agravada pelo processo de modernização da agricultura, acarretou uma relativa decadência econômica no município, que se repercutiu também em termos populacionais com a ocorrência de um processo de êxodo rural e decréscimo do número de habitantes.

Nesse processo, as indústrias podem ser consideradas, do ponto de vista geográfico, como “ilhas”, no sentido de que são empreendimentos isolados. Cabe destacar, que essa forma de inserção local de atividades industriais, se relaciona ao fato de que essa tendência pode ser reforçada pelo atual processo de desenvolvimento da região calcado na agropecuária.

Um outro aspecto que deve ser reforçado refere-se ao fato de que grandes extensões de terras da região atraem uma quantidade grande de mão de obra pouco qualificada que termina por engrossar a população subempregada, criando enclaves de miséria.

Os serviços voltados para o turismo são inexpressivos na área, com predominância do turismo rural.

Finalizando a análise é possível destacar que uma somatória, referente aos dados econômicos do município reflete ao município uma situação de município em desenvolvimento e conseqüente crescimento.

Potencialidades

- Topografia do terreno, terras produtivas e clima favorável para agropecuária.
- Abundância de matéria-prima (de origem bovina, suína, avicultura, apicultura, produtos agrícolas e hortifrutigranjeiros, ervas medicinais) que favorecem o desenvolvimento industrial.
- Recursos hídricos em abundância e que podem ser explorados economicamente.
- Posição geográfica estratégica da região, em relação as demais do Estado, com fácil acesso a outros Estados e países, possibilitando sua transformação de corredor a pólo de desenvolvimento econômico.
- Espaço físico e infraestrutura propícias para a implantação de cursos técnicos agrícolas.
- Possibilidades para prática de esportes na área rural como equitação.
- Condições para desenvolvimento de artesanato.
- Infra-estrutura existente para a prática do turismo rural, de saúde e de pesquisa científica, de lazer, de contemplação, histórico-cultural, de aventura e ecológico (nos limites da APA).

Recomendações e Projetos específicos

- Democratização do acesso da sociedade aos recursos da região.
- Elaboração de uma política de crédito específica para atender investimentos na área de indústria e comércio.
- Melhor utilização dos subprodutos do campo. Sugere-se a implantação de estações experimentais de forma a sintonizá-las com experimentação de alternativas técnicas e de produção para a região;
- Incentivo ao envolvimento da família do empregado rural em atividades econômicas remuneradas.
- Articulação entre órgãos públicos a fim de eliminar medidas contraditórias no que diz respeito às atividades de exploração dos recursos naturais.
- Readequação de infraestrutura básica.
- Elaboração de programas de educação ambiental para comunidade local e turistas.
- Exploração Sustentável de Plantas Medicinais e Aromáticas Nativas da região.
- Recomposição de áreas degradadas e restrições à implantação de atividades poluidoras, que possam afetar os mananciais de água, o solo e o ar, bem como de obras de terraplenagem e movimentação de terra que possam alterar as condições ecológicas, como extração mineral de qualquer natureza, deposição de resíduos sólidos, atividades de terraplanagem, dragagem ou escavações.
- Readequação dos critérios de ocupação da área da APA e estabelecimentos de normas para a exploração de novas áreas.
- Zoneamento ecológico-econômico que considerem a perda de solo por erosão e assoreamento dos rios da região. A continuidade desse uso da terra, sem a adoção de técnicas que diminuam o impacto causado pelo desmatamento indiscriminado, acelera brutalmente uma situação naturalmente preocupante devido à vocação para perda de solo apresentada pela região. A adoção de políticas de uso corretas, podem minimizar a situação atual.
- Mapeamento da situação, com identificação das áreas críticas onde o processo de perda de solo já está ocorrendo, e as áreas potenciais onde certamente o processo brevemente instalar-

se-á, para que atividades corretoras possam ser desencadeadas no sentido de retardar ao máximo o trabalho de erosão e transporte da drenagem.

- Pode-se constatar que muito pouco resta da cobertura vegetal nativa que garantia a velocidade natural do processo de drenagem, e em poucos trechos a vegetação ciliar e mesmo das nascentes foi respeitada. Faz-se necessário, ações corretivas junto às áreas de voçorocas, que contemplem sua contenção, a recomposição da mata ciliar e o reflorestamento (com espécies nativas) de áreas com maior grau de vulnerabilidade à erosão, de maneira a diminuir a taxa de ingresso das águas pluviais nas correntes de drenagem pelo aumento da taxa de absorção do solo, e evitar o impacto direto da chuva. Estas ações poderiam ser implementadas pelos proprietários da terra e produtores rurais, esclarecidos e incentivados pelo poder público, uma vez que são os primeiros a sentir os prejuízos decorrentes do processo.
- As ações de caráter preventivo devem passar pela introdução de técnicas agrícolas que considerem a conservação do solo, como o terraceamento em curvas de nível (inclusive nas pastagens cultivadas), pela diminuição de ocorrência de “trilhas” de compactação do solo causadas pelo pisoteio do gado e pela abertura indiscriminada de estradas e caminhos, e pelo respeito absoluto pelo que resta de vegetação nativa principalmente junto às quebras de relevo, que aumentam a declividade e a amplitude de relevo e, por isso mesmo, local onde se inicia o processo de erosão.
- Identificar as relações de dependência entre a sociedade local, os recursos ambientais e o potencial de utilização desses recursos, considerando a cultura e as tradições locais.
- No que se refere à produção de produtos secundários, dada a importância social e econômica que apresentam estas atividades para a economia local, indica-se estudos e pesquisas que busquem a formatação de novas técnicas e procedimentos que possibilitem minimizar o importante impacto ambiental destas práticas. Nesse sentido, seria bem-vindo à realização de experimentação com práticas agroecológicas combinada com a prospecção de novos canais de comercialização (como por exemplo, a realização de feiras com produtos agroecológicos).
- Proteção e conservação dos recursos hídricos para aumentar a disponibilidade de água potável.
- Implementar medidas de redução das desigualdades sociais e de combate à miséria, através de um controle social e tecnológico mais elevados na região.
- Pautar as propostas e projetos voltados para o desenvolvimento da região, de maneira a incentivar o trabalho associativo (formal ou informal), na forma de reuniões, mutirões e parcerias, como fonte de intercâmbio de saberes, proporcionando uma aprendizagem e apropriação coletiva dos conhecimentos desenvolvidos. Além disso, proporcionar a atração de investimentos para ampliar a industrialização e utilização dos produtos locais.
- Convênios criteriosos com diferentes instituições (universidades, ONGs, escolas técnicas) na busca de alternativas (pesquisa básica e aplicada) para a região.
- Fortalecimento do trabalho dos órgãos públicos na área urbana e rural.
- Estruturação de campanhas envolvendo diferentes instituições e veículos de comunicação sobre saneamento básico, qualidade da água e experiências de práticas agroecológicas;
- Investir na discussão da problemática do lixo e do saneamento básico, buscando soluções nos seus diferentes âmbitos, desde a produção ao destino final;
- Buscar a capacitação das famílias de agricultores em cursos e seminários junto a instituições de comprovado interesse no desenvolvimento da agricultura familiar.
- Estimular a formação de grupos de discussão junto a instituições do poder público e da comunidade, de forma a esclarecer a legislação e incentivar a busca e implementação de alternativas conjuntas de manejo;

- Através dos convênios e parcerias, monitorar a qualidade ambiental da APA em nível de solo, água, fauna, flora e saneamento.
 - Estimular experiências em horticultura agroecológica.
 - Incentivar a recuperação das matas ciliares essenciais para a proteção da qualidade da água no vale, para o controle da erosão e das enchentes que ocasionam prejuízos para toda a comunidade.
 - Estimular a criação de associações e cooperativas para a geração de trabalho e renda.
 - Integrar, democratizar e regulamentar políticas e leis direcionadas ao desenvolvimento sustentável.
 - Valorizar a expressão artística e folclórica como insumo educativo.
 - Confecção de produtos artesanais de acordo com a cultura local. Estes produtos seriam comercializados em pontos de atendimento aos turistas no Estado. A confecção de produtos artesanais esta inserida na idéia de valorização do lugar. O resgate do artesanato local exige o desenvolvimento de pesquisas voltadas para a valorização da cultura local e das técnicas de produção locais.
 - Planejamento agroecológico que respeite a vocação agropecuária das terras produtivas existentes na APA.
 - A conservação da biodiversidade local, por meio da criação de indicadores para o uso e ocupação do solo:
 - Indicadores de estado: permitem descrever a situação presente dos ecossistemas naturais (estado físico e/ou biológico dos ecossistemas);
 - Indicadores de pressão: permitem avaliar a pressão das atividades antrópicas sobre o meio ambiente, ou seja, que modificam o estado do meio ambiente;
 - Indicadores de resposta: permitem avaliar a qualidade das políticas e acordos que possam minimizar os impactos das pressões; ou seja, as ações políticas (Agenda 21, Estatuto da Cidade, Conselhos, etc);
 - Aplicar um zoneamento baseado em:
 - Descritores de ações de cidadania ambiental e instrumentos político-institucionais (que considerem ações públicas estatais e não estatais, percepção das potencialidades, problemas e soluções);
 - Descritores de informações e impactos sócio-culturais: resgate histórico e dados sobre realidade social e seus impactos;
 - Descritores geo-ambientais: observação e registro do ambiente natural, biodiversidade, ecossistemas;
 - Descritores de impactos econômicos: observação do ambiente construído, impactos das atividades dos setores da indústria, comércio e serviços, entre outros, de forma a se buscar a integral verticalização dos setores produtivos (pecuária, agricultura e reflorestamento), e com isso melhorar os índices de desenvolvimento do Município.
- Finalizando é relevante destacar que o uso dos recursos naturais vem sendo feito desligados dos valores, conhecimentos e práticas ambientais, submetendo a natureza a diversas degradações pela ação transformadora do homem. A modernidade se caracteriza por um processo de descontextualização, da tradição e das culturas tradicionais. Os nítidos sinais de perda de qualidade de vida, desastres ambientais, falta de água, deteriorização contínua dos ecossistemas, disparidade entre e dentro dos limites da APA levam a um agravamento da pobreza. Quando a demanda por recursos naturais aumenta e a oferta diminui, torna-se urgente a preocupação de utilizar os recursos de forma sustentável.

Devido à complexidade das interações dos recursos naturais, torna-se importante o manejo integrado de bacias hidrográficas haja vista que os ecossistemas procuram manter um equilíbrio dinâmico por meio de mecanismos de autocontrole e autorregulação que entram em ação assim que ocorre qualquer mudança (Braga *et al*, 2002).

No Brasil, a complexidade do manejo de bacias hidrográficas é reconhecida por Lei Federal (nº 9.433 de 8/1/1997), em que o próprio Estado reconhece a necessidade de participação da sociedade, inclusive na avaliação das diversidades físicas, bióticas, demográficas, econômicas, sociais e culturais (Baracuhy, 2001).

O desafio de se trabalhar a questão da APA da Sub-Bacia do rio Pardo traz à tona as limitações quanto à forma mais adequada de interação com os diferentes aspectos que constituem este tema tão complexo. Questões como o clima, a localização geográfica, a topografia da região, a fauna e flora, a estrutura fundiária, a disponibilidade de meios de produção, as relações de trabalho, as inovações tecnológicas, as interações urbano-rural, as especificidades histórico-culturais e da agricultura, são algumas das inúmeras interrogações que integraram este estudo.

A aceleração dos processos de degradação ambiental, as migrações populacionais do campo para as cidades e a inviabilidade econômica do padrão baseado no aumento da produtividade a qualquer custo, são alguns dos indicativos do esgotamento progressivo do modelo de desenvolvimento da região.

A aplicação e o planejamento de ações para o plano de manejo devem procurar abordagens diferenciadas e novas concepções. Isto implica buscar outras formas de interação com os atores e agentes existentes, bem como com o ambiente onde as relações sociais ocorrem. Há, portanto, a necessidade de se refletir a respeito da relação entre as diferentes formas de apropriação do espaço e as diversas concepções a respeito da inclusão e exclusão social, delas decorrentes, até mesmo, como forma de buscar o desenvolvimento sustentado local.

A descrição e discussão dos resultados do diagnóstico permitem destacar que a APA da Sub-bacia do rio Pardo exerce forte influência na vida dos moradores da região que se revela através de sistemas de utilização baseados no trabalho, com tendência ao menosprezo do papel da vegetação na manutenção do equilíbrio ecológico da bacia hidrográfica.

A consolidação dos dados obtidos apresenta-se como um instrumental importante de trabalho para os técnicos, principalmente para os que são responsáveis pelo planejamento e pela atuação direta junto à comunidade, pois permite a obtenção de dados básicos das propriedades, e um diagnóstico das condições de produção da sub-bacia de forma acessível e rápida.

É importante destacar que o zoneamento da APA é importante para a conservação da biodiversidade e dos recursos hídricos locais, considerando-se a pressão antrópica e demanda de água para usos diversos expansão urbana desordenada e exploração da pecuária.

Os problemas surgidos na região, devido à ação utilitarista e imediatista do homem com relação aos recursos naturais são um alerta para que o crescimento ou desenvolvimento econômico seja acompanhado de preservação ambiental e justiça social, com o objetivo de construir estratégias de desenvolvimento local participativo.

De forma particular, parcelas de solos da unidade hidrográfica apresentam restrições para o uso agrícola, devendo ser utilizadas para a preservação da flora e da fauna uma vez que apresenta limitações especialmente no que se refere à susceptibilidade. É importante destacar, também, que as inúmeras nascentes existentes na região a tornam chave para a produção e abastecimento de água de qualidade para o consumo humano e para a renovação da vida animal na região.

O diagnóstico socioeconômico da sub-bacia do rio Pardo não pode ser entendido como a solução para os problemas existentes na região, mas sim uma ferramenta importante na elaboração de estratégias de desenvolvimento mais adequadas às condições da bacia.

A implantação de uma proposta de manejo é o ideal visto que de um modo geral, as abordagens de planejamento das atividades antrópicas e do uso dos recursos naturais, com base em modelos clássicos, têm falhado por dissociarem as questões socioeconômicas dos aspectos ambientais inerentes, além disso, falta o conhecimento das dinâmicas ambientais, socioeconômicas e dos conflitos que por ventura existam entre as metas de desenvolvimento e a capacidade de suporte dos ecossistemas (Pires e Santos, 1995).

Com relação ao manejo conservacionista do território rural, a cobertura vegetal, nativa ou cultivada, desempenha papel de grande importância. É básica na proteção do solo contra a energia cinética das chuvas, principal agente do fenômeno erosivo, tanto nas áreas cultivadas como nas áreas virgens. Registra-se que esta cobertura tem diminuído pelo desmatamento indiscriminado que causa, inclusive o desaparecimento das espécies vegetais, além de promover desequilíbrio na fauna da região.

A área da sub-bacia do rio Pardo é exemplo dessa dinâmica onde o cerrado foi degradado ao ponto que o homem começa a sentir os efeitos da exploração no meio natural. A APA hoje se apresenta como um mosaico composto por alguns fragmentos relativamente extensos e outros de pequenas áreas, em estágios diferentes de degradação.

Além disso, as atividades desenvolvidas no seu entorno impactam negativamente a flora e fauna e impedem a conexão entre fragmentos. O isolamento leva às espécies ao empobrecimento genético e inviabiliza a restauração da paisagem. O povoamento, que se deu, em sua maioria, de forma desordenada, incompatível com as características ambientais da região, também foi economicamente segregadora, já que excluiu parcelas da população.

O zoneamento da APA estabelece uma zona de proteção aos ecossistemas locais abrangendo a vida silvestre e os remanescentes da flora original, constituída por espécies típicas do cerrado, que certamente encontrarão condições mais adequadas de sobrevivência e de recuperação da integridade dos ecossistemas.

Sugestão de Projetos

Objetivos

Considerando-se a APA uma área extensa, com grau acentuado de ocupação humana, dotadas de atributos naturais e culturais importantes para a qualidade de vida e o bem das populações humanas, os objetivos da implantação de projetos socioambientais se inserem na necessidade de conservar esses recursos, por meio de uma gestão eficiente, com resultados efetivos e transparência nas ações de intervenção na região. A idéia é garantir a proteção da diversidade biológica, disciplinando o processo de ocupação e assegurando a sustentabilidade do uso dos recursos naturais da área em questão e seu entorno.

Linhas de Ação

As linhas de ação devem ser voltadas para o monitoramento de políticas socioambientais que dizem respeito à:

- Recuperação, que explicita o restabelecimento dos ecossistemas ameaçados ou degradados, que pode ser diferente de sua condição original;
- Restauração, que pressupõe a recuperação de um ecossistema ou de uma população silvestre degradada o mais próximo possível da sua condição original;

Justificativa

Uma das características marcante e essencial para o desenvolvimento dos projetos sugeridos é o fato de que a sub-bacia do rio Pardo, apresenta uma diversidade de cenários significativos, com importantes recursos naturais, que exigem a identificação e desenvolvimento de

ações alternativas e sustentáveis. Dessa forma, a elaboração da sugestão levou em conta dois aspectos fundamentais para estabelecer seu programa de ação: a importância ambiental e socioeconômica da APA da Sub-bacia do rio Pardo e as inter-relações entre estes dois aspectos e suas conseqüências no decorrer do tempo.

Responsabilidades

Os projetos devem ser da corresponsabilidade dos:

- No município que faz parte da APA;
- Órgãos públicos;
- Entidades ambientalistas;
- Iniciativa privada;
- Entidades representativas da sociedade;
- Sociedade civil;

Necessidades

A implantação e desenvolvimentos dos projetos sugeridos englobam elementos em diferentes estágios de maturação, desde potenciais (como é o caso do turismo) até produtos consolidados. Dessa forma, para que atinjam os objetivos propostos, de desenvolvimento sustentável, com qualidade e serviços diferenciados, será necessário intervenções e investimentos para a adequação dos mesmos, tais como:

- Identificação de atividades econômicas alternativas e ambientalmente sustentáveis, seu potencial de geração de renda e atividades de capacitação.
- Estudo do potencial turístico (histórico-cultural, contemplativo, lazer, ecológico, rural, científico, etc.).
- Formação e capacitação de recursos humanos.
- Realização de obras e construções de novas infra-estruturas e melhoria das já existentes (hotéis, pousadas, restaurantes, vias de acesso, estruturas de uso público e de centros de informações, treinamentos, produção de material de divulgação e cursos de capacitação em gestão administrativa e qualidade de serviços para funcionários, gerentes e empresários de hotéis, restaurantes e agências, etc.).
- Aquisição de equipamentos e materiais.
- Realização de palestras, seminários, cursos, oficinas, de acordo com a realidade local.
- Investimento na integração e no aparelhamento adequado dos órgãos de fiscalização e controle, competentes a SEMADESC e IBAMA.
- Implantação de postos de fiscalização ambiental.
- Elaborar propostas de Educação Ambiental (formal e não-formal).
- Formação de agentes/monitores/ambientais.
- Implementar medidas de redução das desigualdades sociais e de combate à miséria;
- Estimular a criação de associações e cooperativas para a geração de trabalho e renda;
- Integrar, democratizar e regulamentar políticas e leis direcionadas ao desenvolvimento sustentável;

Projetos:

- Água tratada: Verminose zerada

Objetivo: Proteger e conservar os recursos hídricos para aumentar a disponibilidade de água potável.

- Caminhos Sustentáveis

Objetivo: Planejar e implantar ações que promovam a conservação da biodiversidade local, a proteção dos recursos hídricos e as áreas degradadas.

-Educação Socioambiental

Objetivos: Propiciar aos cidadãos, a oportunidade de compreender, claramente, a existência e a importância da interdependência econômica, social, política e ecológica, nas zonas urbanas e rurais; a possibilidade de adquirir os conhecimentos, o sentido dos valores, o interesse ativo e as atitudes necessárias para proteger e melhorar o meio ambiente;

Induzir novas formas de conduta nos indivíduos, nos grupos sociais e na sociedade em seu conjunto, a respeito do meio ambiente.

-Esgoto tratado: Esgoto Zero

Objetivo: Melhorar a qualidade de vida da população da região.

-Viveiro Municipal

Objetivo: Produzir mudas de espécies florestais nativas e exóticas.

-Mutirão ambiental

Objetivo: Adotar medidas de controle/mitigação do processo erosivo (erosão lenta ou acelerada, erosão laminar e concentrada, ravinas, voçorocas), nas áreas periurbanas e rurais, promovendo a estabilização e/ou recuperação/reabilitação das áreas afetadas.

- A renda do lixo

Objetivos:

Reduzir a produção de lixo;

Estimular a reutilização e reciclagem de produtos e embalagens;

Gerar alternativas de renda.

- Pesquisa Ambiental

Objetivos:

Realizar estudos, inventários e pesquisas referentes à biodiversidade da região.

Conduzir ou apoiar projetos de pesquisas que contemplem o estudo de impactos ambientais das matérias-primas, o uso sustentável dos recursos renováveis, a minimização dos impactos negativos ao ambiente e a geração de poluição e o uso responsável e seguro dos resíduos existentes.

-Corredores Ecológicos

Objetivo: estimular a implantação de RPPNs.

-Preservação: Monitoramento ambiental da Bacia do Pardo

Objetivo: Compatibilizar a produção agrícola com a preservação ambiental.

-Quem ama cuida

Objetivo: Desenvolver ações de controle de mortalidade infantil.

-Quem só enxerga gado não vê desenvolvimento

Objetivo: Agregar valores às propriedades rurais por meio da prática do Turismo Rural.

-Roteiros ecoturísticos

Objetivo: Fomentar a prática do turismo sustentável, por meio da criação de roteiros alternativos, além do turismo pesqueiro.

- Guia Interativo: “Conheça a APA da Sub-Bacia do Rio Pardo”

12. DECLARAÇÃO DE SIGNIFICÂNCIA

Há motivos para supor que mesmo a grande expansão do número e da área protegida por UCs não seja suficiente para garantir a conservação de ecossistemas, espécies, populações e genes, que continuariam ameaçados pelos processos de destruição e fragmentação de habitats, pela sobre-exploração de espécies de animais e plantas, por espécies exóticas, pela poluição e por mudanças climáticas. Um conhecimento maior da biodiversidade brasileira e o seu consequente monitoramento são urgentes para que qualquer estratégia de conservação seja bem-sucedida. Para tanto, cabe enfatizar a importância de se investir em estudos baseados nas ciências da ecologia, da biologia e da biologia da conservação, da geologia e da biogeografia etc. Isso é necessário para aprimorar diretivas “naturalistas” de gestão de UCs. Essas diretivas podem e devem ser complementadas, em chave de “transversalidade”, por outras diretivas (desenvolvimentistas ou sociais) ligadas ao contexto social e histórico, baseadas em disciplinas como a sociologia, a antropologia, a economia, a história e a geografia humana (SOULÉ, 1986; PRIMACK; RODRIGUES, 2001; WILSON, 2002; GROOM; MEFFE; CARROLL, 2006; DRUMMOND; 2006; DRUMMOND; FRANCO, 2009).

O atendimento dos compromissos firmados, com base territorial mais restrita às UCs, sobretudo as de proteção integral, oferecerá, por certo, maiores garantias para a conservação e possibilidades para o desenvolvimento de um enfoque mais específico voltado para o entendimento da biodiversidade em todos os seus níveis (DOUROJE-ANNI; PÁDUA, 2001; MILANO, 2002; CÂMARA, 2002; TERBORGH; SCHAİK, 2002; DRUMMOND; 2006; DRUMMOND; FRANCO, 2009). Estratégias complementares podem e devem ser desenvolvidas visando combinar a conservação da biodiversidade com as necessidades humanas. Mosaicos, corredores ecológicos e reservas da biosfera são alternativas que, se implementadas com recursos e vontade política suficientes, têm grandes possibilidades de contribuir para a gestão integrada e participativa das diversas modalidades de áreas protegidas, para a sua conectividade e para a geração de benefícios sociais baseados no uso sustentável dos recursos naturais. Essas alternativas têm uma base conceitual sólida na abordagem ecossistêmica, definida na Decisão V da Sexta Conferência das Partes da CDB, realizada em Haia, na Holanda, em 2002, e no manejo biorregional, conceito desenvolvido por Kenton Miller, desde o final da década de 1960 (MILLER, 1997; DRUMMOND, 2006; ARRUDA, 2006; GANEM, 2006; ARAÚJO, 2007).

A existência da APA da Sub-Bacia do Rio Pardo, Bataguassu, MS, como um fragmento único em área com beleza cênica e de importância para a manutenção da diversidade biológica, por si só confere à unidade importante valor de existência, especialmente para gerar bens e benefícios à sociedade, através de projetos que contemplem o uso adequados recursos naturais da mesma.

Quando se pensa em conservação da biodiversidade sob o prisma de ecossistemas, tem-se na APA um ecossistema de destaque na paisagem regional e local ainda ecologicamente funcional.

Do ponto de vista da biodiversidade específica, conservar esses fragmentos florestais significa preservar todas as espécies vivas ali existentes, cada qual com sua importância, e manter o equilíbrio da comunidade, essencial para a sua sobrevivência.

Além dos componentes históricos, culturais e econômicos, a região apresenta grande valor do ponto de vista da conservação da biodiversidade. Localizada no Bioma de Cerrado, com formações fitofisiográficas variando de Cerrados *stricto sensu* até matas ripárias, e apresentam elevada diversidade de espécies da fauna e flora, tanto terrestres, quanto aquáticas, e incluindo até mesmo espécies endêmicas ou ameaçadas de extinção. A elevada biodiversidade e as pressões antrópicas que remanescentes de Cerrado vêm sofrendo, credenciam essa formação fitogeográfica como um dos *hotspots* globais de biodiversidade. Nesse contexto, a UC é estratégica para preservação da

biodiversidade local dos remanescentes de Cerrado, o que está em consonância com iniciativas globais e com uma das grandes metas do milênio, a de promover o desenvolvimento sustentável.

Preservar as matas existentes na APA é, também, favorecer a recuperação florestal em áreas degradadas da região, através do conhecimento da composição e estrutura da floresta original e da obtenção de sementes das espécies protegidas.

Além de espécies das quais nem se imaginava a ocorrência no local, encontram-se na APA populações de espécies ameaçadas de extinção, como o tatu-canastra e tamanduá bandeira, entre outras aves migratórias.

Do ponto de vista fisiográfico, a UC tem localização espacial estratégica, por ser uma das sub-bacias mais importantes do MS. A área da UC está inserida nos domínios da Bacia do Rio Pardo, uma das principais sub-bacias da bacia do Paraná. Desta maneira, o Rio Pardo constitui um importante mecanismo de gestão e proteção dos recursos hídricos regionais.

Assim, apoiado em todos os atributos bióticos, abióticos, culturais e socioeconômicos elencados, sua criação e implementação do seu Plano de Manejo é de fundamental importância para a manutenção dos processos ecológicos e históricos, compatibilizando com a utilização racional dos recursos naturais existentes em seus domínios.

13. PLANEJAMENTO DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DA SUB-BACIA DO RIO PARDO **Visão Geral do Planejamento**

O processo de planejamento territorial, em especial quando se trata da proteção de áreas relevantes pela sua biodiversidade e demais atributos e recursos naturais, implica na imposição de limitações quanto ao exercício de determinadas atividades e impõe algumas obrigações a quem detém a propriedade da terra.

A nova Constituição Federal trouxe avanços sociais positivos, em especial no que se refere à conservação ambiental. Embora garanta o direito de propriedade, estabelece que esta atenderá à sua função social. Além disso, nos seus "Princípios Gerais da Atividade Econômica", destaca a função social da propriedade e a defesa do meio ambiente.

No caso de uma APA, o estabelecimento de controles e restrições com o objetivo de conservar os atributos naturais, disciplinar o uso e ocupação do solo e a utilização dos recursos naturais, tem base na aplicação das disposições dos artigos 8º e 9º da Lei Federal nº 6.902/81 e da Lei nº 6.938/81.

Cada norma, independentemente do grau de limitação ao direito de uso, dependendo do objeto de controle, muitas vezes deverá estar apoiada em outros diplomas legais que tratem mais especificamente da matéria. Existe, ainda, disponível um conjunto de diplomas legais referentes à maioria das matérias abrangidas nas questões de zoneamento, manejo e utilização de recursos naturais, renováveis e não-renováveis, ao patrimônio ambiental, histórico e cultural, ao turismo e referentes às questões rurais e urbanas. Cabe registrar também, a legislação voltada à matéria da gestão regional e a bacias hídricas.

Nesta evolução conceitual e jurídica, o Código Florestal (Lei nº 4.771/65), desempenhou um papel relevante, pois desde 1965 estabelece normas de ordenamento e restrições em áreas públicas e privadas ao prescrever as Áreas de Preservação Permanente e as Reservas Legais, cujo cumprimento pode garantir a conservação de boa parte das propriedades e dos ecossistemas.

É comum deparar-se com uma restrição ao uso de uma ou mais propriedades. Essas limitações podem vir a gerar situações de conversão em área pública ou de criação de uma unidade de conservação de proteção integral, pública ou privada. As dificuldades encontradas pelos proprietários em cumprir a legislação sobre Reservas Legais têm gerado propostas quanto à criação de RPPNs, Reservas Particulares do Patrimônio Natural.

O Planejamento e a Gestão da APA da Sub-Bacia do Rio Pardo têm como bases: áreas extensas; orientam o ordenamento territorial e o uso sustentável dos recursos naturais com ênfase nas diferentes atividades sustentáveis, como turismo e educação ambiental, a implantação de indústrias de base; e, a agricultura sustentada, entre outros.

A Gestão Ambiental busca conduzir processos administrativos e operacionais a partir de um padrão de modelo de conservação e desenvolvimento programado. Para compor este tipo de gestão, são estabelecidas ações, recursos e mecanismos jurídicos e institucionais necessários à perspectiva compartilhada entre os atores envolvidos e seus diferentes papéis. É básica a premissa de que todas as partes interessadas têm papéis a desempenhar. A administração governamental deve se tornar ágil e flexível para acomodar e promover este modelo.

Gerir a APA significa exercer sobre ela um conjunto de ações políticas, legislativas e administrativas para que, partindo da realidade existente, se possa alcançar uma cultura organizacional que promova trabalhos em equipe com a comunidade, objetivando a capacitação dos atores, a produção de bens e serviços, de modo a minimizar os impactos dessa produção sobre os recursos naturais e o cumprimento dos objetivos conservacionistas.

O Planejamento da APA apresenta-se de tal forma que uma sequência de ações durante sua implementação leva à uma evolução progressiva do plano previsto, vislumbrando-se pelo menos três fases. Parte-se da formulação do planejamento com dados secundários e alcança-se a disponibilidade de estudos específicos que permitirão atuar sobre os problemas mais complexos e menos conhecidos da APA, à medida que se aprofundam os conhecimentos e domínio das variáveis envolvidas em sua gestão.

Cada fase teve um período de planejamento e um de implantação. A implantação da primeira fase deve conter atividades capazes de gerar o conhecimento necessário para o planejamento da segunda fase. Por sua vez, o planejamento da segunda fase acontece em paralelo com o final do período de implantação da primeira e assim sucessivamente. Dessa forma, este processo gera e implanta as fases do Plano de Manejo, que é o instrumento pelo qual se apresentam as diretrizes e as atividades básicas para a consolidação no manejo da APA.

Adotar este enfoque processual pressupõe que a evolução gradual do conhecimento ampliou a capacidade de identificação dos problemas. Além disso, possibilitou prever as potencialidades e os riscos futuros e criou as condições para se formular as etapas do Plano.

Este enfoque deve ser dinâmico e evolutivo, enriquecido com o aprofundamento do conhecimento técnico e científico dos processos sociais e ambientais que ocorrem na área.

Ao longo do tempo, o processo de amadurecimento da gestão e do planejamento em si estrutura-se sucessivamente, de forma a garantir sua evolução. Este amadurecimento ocorre com base nas seguintes premissas:

- ao conhecimento adquirido;
- à experiência obtida na execução das atividades;
- ao aprofundamento da participação dos agentes;
- à maior consolidação dos objetivos da APA.

14. MISSÃO INSTITUCIONAL DA APA DA SUB-BACIA DO RIO PARDO

A Unidade de Conservação APA da Sub-bacia do Rio Pardo tem o propósito de conservar os componentes históricos, culturais, paisagísticos e da biodiversidade da sub-bacia hidrográfica do rio Pardo, município de Bataguassu. Para atingir esses objetivos a gestão dessa Unidade de Conservação visa promover o uso racional dos recursos naturais e a ocupação ordenada do solo, conciliando, desta maneira, a preservação ambiental com a manutenção de serviços ecossistêmicos e qualidade de vida das comunidades locais, bem como, o desenvolvimento sustentável da região.

15. VISÃO DE FUTURO DA APA DA SUB-BACIA DO RIO PARDO

Associada aos significativos atributos bióticos, abióticos da APA da Sub-bacia do Rio Pardo, se destaca a beleza cênica proporcionada pelas formações de cerrado, a vegetação ciliar, o rio Pardo, que conferem uma paisagem ímpar e merecedora de contemplação. Esse conjunto deve ser conservado para as atuais e futuras gerações, inclusive para as que ali encontram um local para seu contato com a natureza e o exercício da sustentabilidade.

Entretanto, atividades desenvolvidas no entorno e na área do APA, sem o devido controle, como caça e pesca ilegal, atividades agrosilvopastoris, falta de práticas de conservação do solo e turismo não disciplinado, entre outras colocam em risco a biodiversidade e seus habitats, e trazem dificuldades à administração da APA da Sub-bacia do Rio Pardo, sendo que esses entraves se estendem ao manejo para manutenção dos diversos ecossistemas. A implantação dos programas previstos no Plano de Manejo servirá de instrumento valioso para direcionamento com vistas à resolução dos problemas e à melhoria das relações com os produtores e as comunidades que vivem na área da APA da Sub-bacia do Rio Pardo e entorno.

Finalizando, a APA da Sub-bacia do Rio Pardo é uma UC de extrema importância ecológica, biológica, hidrológica, geológica, geomorfológica e histórico-cultural, conforme demonstrado nos estudos realizados, que, aliados à beleza cênica incontestável, leva a crer que a implantação do Plano de Manejo em sua integridade resultará, a médio e longo prazo, em resultados eficazes, não só para a proteção e conservação dos ecossistemas, mas também para o desenvolvimento econômico e social da região, privilegiando sua população, indo ao encontro dos objetivos de criação da APA.

16. 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 43), 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.

Tabela 43. 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 suas 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

	Ambiente Interno Pontos Fracos	Ambiente Externo Ameaças	Premissas defensivas ou de recuperação
Forças Restritivas			<p>solos para agricultura, pecuária, silvicultura;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 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.

	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;

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 impulsionadoras 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.

17. 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;

18. 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 (Imasul, 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 aletarado devida a correção da base cartográfica do IBGE, oque 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 (Imasul, 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.

Organização do Zoneamento

O Zoneamento Ecológico-Econômico proposto para a APA da Sub-Bacia do Rio Pardo dividiu o território em 04 zonas consolidadas (Ver anexo, Mapa de Zoneamento Ecológico-Econômico), 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 (Imasul, 2014) e seguindo as recomendações do município (Tabela 44).

Zonas destinadas à Proteção Ambiental (total: 1) - tem como função a preservação de ambientes para proteger a biodiversidade, sistemas naturais ou patrimônio cultural existentes, embora possa admitir um nível de utilização em setores já alterados do território, com normas de controle bastante rigorosas. Nessas zonas, adotada-se postura de controle muito rigorosa para os espaços ambientais

com níveis elevados de conservação ou fragilidade e para territórios considerados fundamentais para expansão ou conservação da biodiversidade. Para as áreas situadas no conjunto territorial da zona que apresentem alterações, são aplicadas normas de uso e ocupação do solo que estabelecem o manejo adequado.

Zonas destinadas ao Uso Sustentável dos Recursos Naturais (Zonas de Conservação Ambiental) (total: 2) - Nestas áreas admite-se a ocupação do território sob condições adequadas de manejo e de utilização sustentada dos recursos naturais. Nelas predominam recursos e fatores ambientais alterados pelo processo de uso e ocupação do solo. Apresentam níveis diferenciados de fragilidade, conservação e alteração. As normas de uso e ocupação do solo devem estabelecer condições de manejo dos recursos e fatores ambientais para as atividades socioeconômicas e industriais. Devem também refletir medidas de conservação aplicadas a peculiaridades ambientais frágeis ou de valor relevante, presentes nessas áreas. Cabe ressaltar que, em grande parte dos casos, devem ser aplicados e privilegiados programas de recuperação ambiental nas zonas de conservação.

Zona de Recuperação (1): são aquelas localizadas em regiões mais frágeis da APA e que se encontram degradadas, sendo necessário um trabalho mais intenso de recuperação. É uma zona temporária, que deverá ser recategorizada na Zona de Proteção quando a mesma for recuperada.

Tabela 44. Apresenta as áreas correspondentes a cada zona ambiental.

Zonas
- Zona de Uso Sustentável (ZA)
- Zona de Manejo dos Recursos Naturais e da Biodiversidade
- Zona de Preservação
- Zona de Recuperação

Quadro Síntese do Zoneamento

Este quadro (Tabela 45) 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:

1. 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 56.

2. Critério de zoneamento: apresenta os critérios que se destinam a organização do zoneamento. São classificados em:

2.1 Físicos mensuráveis, ou especializáveis

- **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).

- **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.

2.2 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.

2.2.1 Critérios Indicativos de Valores para a Conservação

- **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:

- 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;
- 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;

- 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.

- **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.

- **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.

- **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 incluídas em rotas de migração de espécies da fauna (aves, peixes, borboletas etc), bem como áreas de reprodução e alimentação de avifauna.

Critérios Indicativos para Vocação de Uso

- **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.

- **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.

- **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.

- **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.

- **Presença de População:** A existência de população concentrada em pontos da unidade aponta para o estabelecimento de uma zona específica para esta situação.

Caracterização: apresenta uma breve descrição das características físicas, biológicas e socioeconômicas inerentes a cada zona;

Objetivos: ações recomendadas para a orientação da gestão da zona;

Indicações de Uso: indica quais os usos não permitidos para cada uma das zonas;

- **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.

- **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.

- **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.

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.

Tabela 45. 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 e . 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; 	<ul style="list-style-type: none"> - Indústrias de pequeno porte não poluente; - Serviços de bairro e setoriais; - Atividades turísticas; - Indústrias em geral, obedecido o 	<ul style="list-style-type: none"> - Coleta de material sem autorização; - Queimadas Controladas sem autorização; - Abertura de canais e retificação de córregos e rios;

<ul style="list-style-type: none"> - 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 carreadores internos; - Manutenção de estradas e linhas de transmissão; - 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; 	<p>licenciamento ambiental;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - 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; 	<ul style="list-style-type: none"> - Desmatamento - Drenagem de áreas de várzeas e banhados;
<p>Zona de Manejo dos Recursos Naturais e da Biodiversidade</p>		
<p>Critério de zoneamento: Presença de mata nativa ou em estágio secundário; Uso conflitante; Suscetibilidade ambiental</p>		
<p>Caracterização</p>	<p>Objetivos</p>	

<p>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.</p>	<p>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.</p>	
<p>Indicações de Uso – Zona de Manejo dos Recursos Naturais e da Biodiversidade</p>		
<p>Permitido</p>	<p>Permissível</p>	<p>Proibido</p>
<p>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;</p>	<p>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.</p>	<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.

Zona de Preservação	
Critério de zoneamento: Grau de conservação da vegetação; Variabilidade ambiental; Representatividade; Riqueza e/ou diversidade de espécies; Suscetibilidade ambiental	
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.</p> <p>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;

	<ul style="list-style-type: none"> - 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 impactantes; - Manejo florestal ou agropecuário; - Agricultura de qualquer tipo; - Pesca predatória; - Descarga de esgoto ou poluentes sem tratamento;

		<ul style="list-style-type: none">- 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;
--	--	---

Zona de Recuperação	
Critério de zoneamento: Grau de conservação da vegetação; Variabilidade ambiental; Representatividade; Riqueza e/ou diversidade de espécies; Suscetibilidade ambiental	
Caracterização	Objetivos
<p>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.</p>	<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.

19. NORMAIS GERAIS DA APA DA SUB-BACIA DO RIO PARDO

As normas gerais da APA da Sub-Bacia do Rio Pardo referem-se aos princípios ou preceitos que estabelecem, regulamentam e esclarecem as atividades a serem desenvolvidas em sua área. São elas:

- A fiscalização deverá ser contínua e sistemática em toda a APA;
- A implantação de placas indicativas e educativas de sinalização deverá ser efetiva e a manutenção das mesmas e das existentes deverão ser periódicas;
- São permissíveis a coleta e a apanha de espécimes da flora e da fauna nativa, desde que autorizadas pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente e o Conselho gestor da APA, segundo determinações da legislação vigente;
- Não será permitida a criação de animais domésticos bem como a introdução de espécies da flora exóticas em áreas de APP;
- A introdução ou reintrodução de espécies da flora e da fauna serão permitidas mediante orientação por projeto específico;
- É proibida a utilização de áreas de APP, como várzeas e áreas de mata ciliar para construção de empreendimentos ou uso direto dos recursos naturais, exceto se para fins sociais, de acordo com a RESOLUÇÃO CONAMA 369/28/03/2006, exceto mediante a apresentação de EIA/RIMA e compensação ambiental.
- Deverá ser incentivada a recuperação das áreas de preservação permanente e Reserva Legal, de maneira a formarem corredores entre os remanescentes naturais da APA;
- O desmatamento provoca a alteração na composição florística e também na faunística, em função da redução de ambientes. Desta forma, os remanescentes desse ecossistema, principalmente os de estágio secundário de desenvolvimento, deverão ser protegidos;
- As pesquisas a serem realizadas na UC deverão ser incentivadas e autorizadas pelo Conselho Gestor da APA;
- As atividades industriais devem visar o mínimo de impactos a apresentar programas de recuperação e desenvolvimento sustentável, seguindo a Política Nacional do Meio Ambiente;
- O plantio de cana deverá adotar medidas ecologicamente corretas, sendo proibidos a queimada sem devida autorização e o uso de agrotóxicos não autorizados pela legislação pertinente, com princípios ativos de uso proibido;
- Deverá ser incentivada a criação de Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs), como estratégia de conservação ambiental, de maneira que possibilitem a formação de corredores biológicos entre si;
- A construção de quaisquer obras de engenharia tais como rodovia, barragens, aquedutos, oleodutos, indústrias em geral, linhas de transmissão, entre outros, bem como mineração e implantação de assentamentos humanos, deverão ter seus projetos apresentados ao Conselho Gestor da APA para análise quanto aos impactos ambientais gerados, juntamente com Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) específicos, de acordo com o porte da obra;
- O uso do fogo será regulamentado pelas recomendações do manejo, em cada plano de manejo, sendo estritamente proibido quando possa colocar em risco a integridade dos recursos da Unidade.
- Fica proibida a disposição ou a incineração de resíduos químicos, inclusive os nucleares;
- Nas propriedades, o agrotóxico e seus componentes e afins deverão ser armazenados em local adequado, evitando que eventuais acidentes, derrames ou vazamentos possam comprometer o solo e os corpos d'água superficiais e subterrâneos;

- O proprietário deverá manter cópia da receita agronômica emitida por profissional legalmente habilitado, disponibilizando-a para a fiscalização no local da aplicação;
- Todas as embalagens vazias de agrotóxicos deverão ser devolvidas aos estabelecimentos comerciais, de onde foram adquiridos, devendo estes contar com local adequado para o recebimento e armazenamento das embalagens, até que sejam recolhidas pelas empresas responsáveis pela destinação final, conforme previsto na Lei, e em atendimento à Resolução Conama n. 334, de 03/04/2003;
- A lavagem dos equipamentos de aplicação dos agrotóxicos nos corpos d'água é proibida;
- Toda atividade ou empreendimento passível de licenciamento ambiental seja no interior como no entorno da UC, deverão ser objeto de autorização prévia do Conselho Gestor;
- No processo de licenciamento de empreendimentos na APA deverá ser observado o grau de comprometimento da conectividade dos remanescentes de vegetação nativa;
- A duplicação, construção, asfaltamento e manutenção de estradas e rodovias deverão observar técnicas que permitam o escoamento de águas pluviais para locais adequados, devendo-se prever medidas mitigadoras para o trânsito de animais silvestres;
- A produção agrícola e pecuária deverá ser realizada de acordo com as práticas de conservação do solo recomendadas pelos órgãos de extensão rural, visando a correta utilização do solo;
- A vegetação nativa das Áreas de Preservação Permanente (APP) deverá ser preservada ou, se necessário, restaurada, conforme disposições legais vigentes;
- Os imóveis rurais cujas escrituras não apresentem averbação da Reserva Legal, deverão providenciar sua regularização, conforme a legislação vigente;
- As Reservas Legais e florestais a serem averbadas deverão ser dispostas, sempre que possível, objetivando o estabelecimento de conectividade entre os fragmentos florestais;
- As queimadas controladas a serem realizadas na APA deverão ser autorizadas pelo Conselho Gestor e IMASUL, sendo que essa atividade será acompanhada, sempre que possível;
- Os empreendimentos e atividades potencialmente poluidoras, em operação na APA da Sub-Bacia do rio Pardo, sem as licenças ambientais, deverão ser regularizados, em caráter de urgência;
- Todos os empreendimentos que não estejam de acordo com as normas estabelecidas para a APA, terão um prazo de 180 dias após a aprovação do plano de manejo para buscarem sua regularização, quando poderão ser acordados prazos para a implantação de medidas necessárias e/ou corretivas;
- Todo empreendimento turístico implantado ou a ser implantado deverá ser licenciado pelos órgãos competentes e atender às normas sanitárias, bem como as de proteção dos recursos naturais;
- Fica proibido o lançamento de efluentes domésticos não tratados no sistema fluvial;
- É terminantemente proibido o peixamento com espécies exóticas;
- As atividades a serem implantadas no território da APA não poderão conflitar com os objetivos e normas de manejo, nem comprometer a integridade do seu patrimônio natural;
- As construções localizadas na APA que estejam em desacordo com os dispositivos legais deverão ser removidas;
- Fica proibida, na APA, a utilização de espécies exóticas invasoras na recuperação das Reservas Legais.
- Estas normas deverão ser amplamente divulgadas, e ser de conhecimento de todos os funcionários, pesquisadores, gestores e de toda a comunidade envolvida com a APA, que também deverão receber instruções específicas quanto aos procedimentos para sua proteção.

20. 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 12 apresenta uma visão geral do planejamento por áreas de atuação.

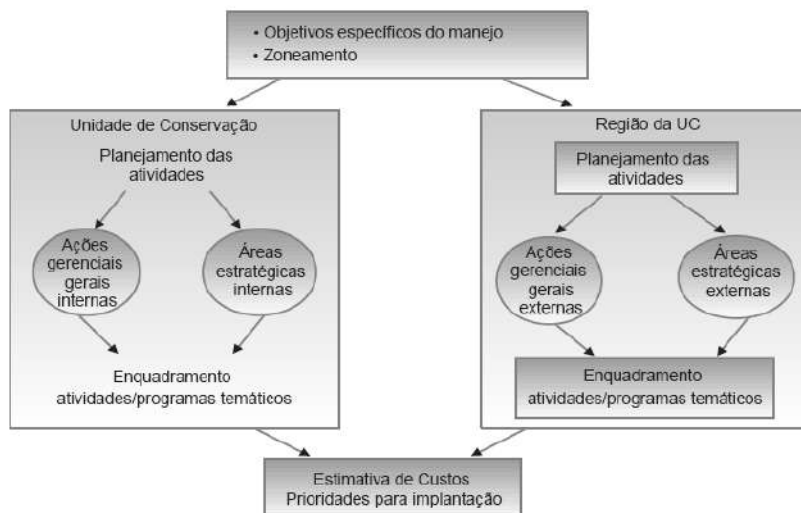


Figura 12. Visão Geral do Planejamento por Áreas de Atuação, a qual esquematiza a distribuição dos elementos que compõem a metodologia.

Ações gerenciais gerais

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

As Ações Gerenciais gerais tratam de ações que, por seu caráter de abrangência, são aplicadas ao conjunto de todas as áreas da APA da Sub-Bacia do Rio Pardo e sua região, fornecendo suporte geral para o planejamento da unidade e entorno como um todo.

A tabela 47, apresenta as ações gerenciais, delimitadas para cada programa temático, para área interna da APA da Sub-Bacia do Rio Pardo e para sua área de influência, respectivamente.

Estas ações possuem diferentes prioridades de implantação, exceção feita à implantação do Conselho Gestor, que deve ser feita de forma imediata, e destaca-se o caráter de atividade permanente de cada um destes. Ou seja, a princípio, não são projetos com começo meio e fim, ainda que possam desdobrar-se em projetos parciais de implantação, mas se constituem em atividades permanentes da Unidade de Conservação, aqui previstos para um horizonte de cinco (05) anos. Estabeleceu-se quatro (04) níveis de prioridade, sendo a de número 1 a mais prioritária e a de número 4 de menor prioridade (Tabela 46).

Cabe ressaltar que a captação da maior parte dos recursos para implementação dos Programas deverá fazer parte dos esforços realizados pela gerência da APA, Conselho Gestor e Município.

Ações não previstas no presente Plano de Manejo que possam vir a ser desenvolvidos em determinadas zonas da APA, deverão ser apreciados e aprovados previamente pelo conselho Gestor antes de serem submetidos à execução.

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

Enquadramento das ações gerenciais

Tabela 46. 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	Plano de Trabalho/contratos

I. Proteção e Manejo		
Objetivos	Ações	Indicadores
Recuperação de áreas degradadas	contratada.	
	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
	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
	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
	I.17 Efetuar a criação e manutenção de aceiros em locais críticos de incêndios.	Registros fotográficos/projetos de desenvolvimento

I. Proteção e Manejo		
Objetivos	Ações	Indicadores
Contingência de ocorrências ambientais	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
	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. Pesquisa e Monitoramento		
Objetivos	Ações	Indicadores
	II.7 Incentivar a publicação dos resultados das pesquisas desenvolvidas na APA em revistas científicas especializadas.	Publicações
Fiscalização ambiental	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, autotraco e rádio, e espaço físico com mesa de escritório e cadeira, linha telefônica, bebedouro.	Notas fiscais de compra dos equipamentos/ Registros fotográficos
	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

II. Pesquisa e Monitoramento		
Objetivos	Ações	Indicadores
Fiscalização ambiental	<p>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.</p> <p>➤ A fiscalização deverá priorizar uma abordagem educativa.</p>	Infrações ambientais emitidas
Monitoramento ambiental	II.16 Programa de monitoramento SIG (controlar o avanço do plantio de espécies exóticas, assim como das atividades de mineração e agricultura).	Relatórios técnicos
	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.	Relatórios técnicos temáticos/ contratos
	➤ A AER será realizada anualmente ou, inevitavelmente, no quarto ano de vigência deste Plano de Manejo, caso surjam dificuldades na obtenção de recursos.	
	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	Relatórios técnicos	

II. Pesquisa e Monitoramento		
Objetivos	Ações	Indicadores
Monitoramento ambiental	da APA com resultados e mapeamentos.	
	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
Educação Ambiental Informal	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
	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	Lista de participantes/registros fotográficos/materiais de apoio

III. Conscientização Ambiental		
Objetivos	Ações	Indicadores
	<p>outras.</p> <p>➤ Essas atividades deverão ser realizadas de forma itinerante, junto às escolas, câmaras municipais e clubes dos municípios.</p> <p>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.</p>	
	<p>III.7 Realizar oficinas de capacitação em comunicação e meio ambiente para alunos da rede escolar, visando a formação dos líderes e multiplicadores locais.</p>	<p>Lista de participantes/registros fotográficos</p>
Comunicação visual	<p>III.8 Identificar elementos representativos e significantes para o desenvolvimento dos programas e materiais que envolvem a comunicação visual.</p>	<p>Relatório técnico</p>
	<p>III.9 Elaborar material gráfico informativo de forma a disponibilizar as informações sobre objetivos de manejo da APA.</p> <p>➤ 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.</p>	<p>Material gráfico</p>
	<p>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).</p>	<p>Materiais de divulgação</p>
	<p>III.11 Adequar o sistema de sinalização e placas informativas com um formato moderno e atual, respeitando, todavia, as situações impostas por lei.</p> <p>➤ O sistema de sinalização informativa deverá interferir o mínimo possível na paisagem.</p>	<p>Placas informativas</p>
	<p>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</p>	<p>Vídeos</p>

III. Conscientização Ambiental		
Objetivos	Ações	Indicadores
Comunicação visual	desenvolvidas junto às comunidades.	
	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
	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, retroprojeter, 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

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

IV. Operacionalização		
Objetivos	Ações	Indicadores
	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
	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.	-

V. Integração externa		
Objetivos	Ações	Indicadores
	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	-

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

Tabela 47. 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	2	x	x	x		

vegetacionais típicas do local alterado.						
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 cultivos agrícolas praticados nas propriedades rurais.	2		x			
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		Implantação (anos)				
2.1 – Fomento a pesquisa científica, visando ampliar o conhecimento sobre a biodiversidade da APA	Prioridade	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	3			x	x	

Estado do Mato Grosso do Sul e outras consideradas potenciais.						
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, autotrac 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 incêndio, crimes ambientais, erosões, atividades de mineração, observação de animais silvestres, entre outros.	3			x	x	x

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	
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	Prioridade	Implantação (anos)				
4.1 – Administração		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

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

Elaborar e implementar um Plano Operativo Anual (POA).	1	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
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
Adquirir equipamentos para o desenvolvimento do programa de educação ambiental, tais como: data show, retroprojetor, 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
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
Rever e atualizar o plano de manejo após cinco anos de sua vigência.	3					x
5. Integração externa	Prioridade	Implantação (anos)				
5.1 – Consolidação dos programas através do estabelecimento de redes		1	2	3	4	5
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.	2	x	x		x	
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,	3			x		

sob responsabilidade de técnicos ou pesquisadores.						
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

Indicação para Corredores ecológicos da biodiversidade

Os corredores da biodiversidade têm como função principal a conexão das áreas estratégicas internas da APA tanto de caráter de conservação quanto de recuperação.

Representam faixas de remanescentes florestais importantes no contexto de proporcionar à fauna o trânsito entre as áreas estratégicas e, conseqüentemente, a troca genética entre as espécies, sendo uma das principais estratégias utilizadas na conservação da biodiversidade de determinado local.

No que se refere a APA, não foram delimitados corredores ecológicos, porém recomenda-se que quando da recuperação de remanescentes florestais, estimule a prática de formação de corredores nas diferentes propriedades.

O município está localizado entre o Corredor Ecológico do Pantanal – Cerrado e Pantanal Mata Atlântica, conforme se observa na Figura 13.

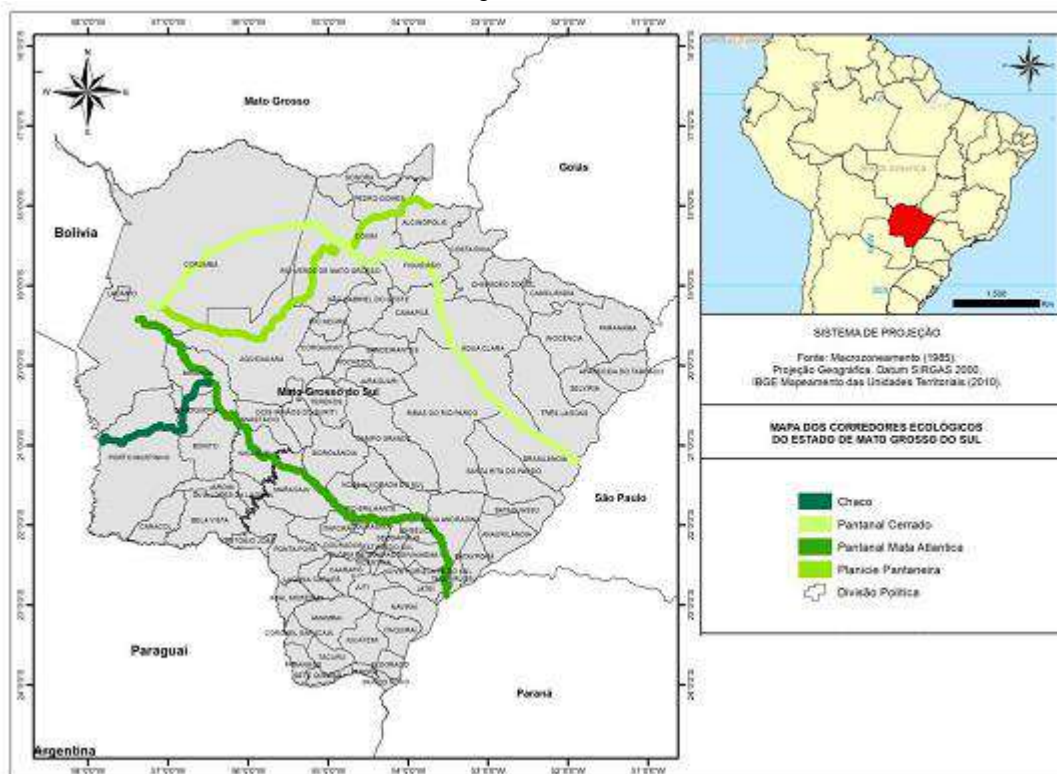


Figura 13. Mapa dos Corredores Ecológicos do MS.

21. 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.

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 48):

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.

Tabela 48. 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
	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 MASUL INCRA Ministério Público										

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.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										
	I.6 Priorizar estudos do programa de pesquisa e monitoramento que contemplem a fauna e flora.	IMASUL IBAMA Universidades ONGs										

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.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										

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										

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.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	

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 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 Polícia florestal			5.000,00		5.000,000					5.000,000

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.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
	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										

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.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	

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											

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.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	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 IMASUL Universidades										

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										

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.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), facção, machado, lanternas e equipamentos de primeiros socorros.	Prefeitura										

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.11 Equipar equipe de fiscalização com rádio HT, um automóvel com tração 4x4, autotracc e rádio, e espaço físico com mesa de escritório e cadeira, linha telefônica, bebedouro.	Prefeitura										
	II.12 Definir rotas de fiscalização.	Prefeitura Polícia militar										
	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										

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.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

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.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										

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 Sub-Bacia do Rio Pardo, 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										

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.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										

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

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.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										

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				5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	25.000,00

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.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

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										

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.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
	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										

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.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

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

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.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											
	IV.8 Monitorar a eficiência dos seguintes itens: equipamentos, segurança, manutenção, monitoramento, licenciamento, recursos humanos, recursos financeiros, infraestrutura.	Prefeitura											

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.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										

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.12 Rever e atualizar o plano de manejo após cinco anos de sua vigência.	Prefeitura									90.000,00	90.000,00

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										

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					
	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

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										

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					
	VI.6 Incentivar a Agroecologia e Sistemas Agroflorestais	Prefeitura										

Consolidação dos custos por programas temáticos e fontes de financiamento

A tabela 49 visa facilitar a visualização imediata dos custos estimados para a implementação das atividades ligadas a cada um dos programas temáticos trabalhados. Indica o total anual necessário para a execução das atividades ligadas a cada programa temático específico. Está organizado por trimestre durante o primeiro ano, e depois anualmente, até cinco anos, a partir do início da implementação. Registra também o total geral para cada trimestre ou ano de operação. A parte inferior do quadro foi completada com a indicação das fontes de recursos potenciais para a implementação.

Tabela 49. 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.										

22. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AB'SABER, A.N. 1977. Os domínios morfoclimáticos da América do Sul. Primeira aproximação. Geomorfologia nº 52. São Paulo, USP, Instituto de Fitogeografia.
- AB'SABER, A.N. 1971. A organização natural das paisagens inter e subtropicais brasileiras. III Simpósio sobre o Cerrado. São Paulo: Ed. Edgard Blücher e EDUSP. p. 1-14.
- AB'SABER, Azi N. 1970. Províncias Geológicas e Domínios Morfoclimáticos no Brasil. São Paulo. Geomorfologia. No. 3, pp. 85-123.
- BRASIL, 1961. Lei nº 3.924, de 26 de julho. Dispõe sobre os Monumentos Arqueológicos e Pré-históricos
- BRASIL, 1967. Lei nº 5.197, de 03 de janeiro de 1967 dispõe sobre a Proteção à Fauna.
- 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. 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, 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 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, 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. 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.
- BRASIL, 2002. Decreto. nº 4.340 de 22 de agosto de 2002. Regulamenta o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza.
- 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 3 de janeiro de 1967. Dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências.

BRASIL, 1979. DECRETO N.º 84.017, de 21 de setembro de 1979. Aprova o Regulamento dos Parques Nacionais Brasileiros.

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, 2002. DECRETO Nº 4.339 de 22 de agosto de 2002. Institui princípios e diretrizes para a implementação da Política Nacional da Biodiversidade.

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.

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.

DINERSTEIN, E.; OLSON, D.M.; GRAHAM, D.J.; WEBSTER, A.L.; PRIMM, S.A.; BOOKBINDER, M.P. & LEDEC, G. 1995. A Conservation Assessment of the Tropical of the Terrestrial Ecoregions of Latin America and Caribe. Washington: WWF, The World Bank.

DOUROJEANNI, MARC JEAN; PÁDUA, MARIA TEREZA JORGE. 2001 Biodiversidade: a hora decisiva. Curitiba: EUFPR/FBPN, 307p

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.

IBGE (Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais). 2000. Atlas Nacional do Brasil. 3.ed. Rio de Janeiro: IBGE.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. 2006. "Aspectos Complementares de Educação e Acesso a Transferências de Renda de Programas Sociais". PNAD.

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.

RIZZINI, C.T. 1963. Nota Prévia sobre a Divisão Fitogeográfica do Brasil. Revista Brasileira de Geografia, volume 25.

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.

CNCFlora. **Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção – Flora**. Disponível em: <http://www.cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br>. Acesso em 20 mar. 2023.