



# Plano de Manejo do Parque Estadual Massairo Okamura

Secretaria de Estado do Meio Ambiente de Mato Grosso  
Coordenadoria de Unidades de Conservação

Março 2012





## **Secretaria de Estado do Meio Ambiente**

### **Plano de Manejo do Parque Estadual Massairo Okamura**



2012



Secretaria de Estado do Meio Ambiente  
Coordenadoria de Unidades de Conservação  
Rua C - Centro Político Administrativo  
CEP: 78.050-970  
Cuiabá – MT  
Fone: (65) 3613-7224  
Site: [www.sema.mt.gov.br](http://www.sema.mt.gov.br)



Votorantim Cimentos S/A.  
Rodovia MT 401, Km 14,4  
CEP: 78.005-970  
Cuiabá – MT  
Fone: (65) 4009-3120  
Site: [www.votorantimcimentos.com.br](http://www.votorantimcimentos.com.br)



IGPlan Inteligência Geográfica Ltda.  
Travessa Rui Leão, no 33 – Alto da Glória  
CEP: 80.030-090  
Curitiba – PR  
Fone: (41) 3024-4477  
Site: [www.igplan.com.br](http://www.igplan.com.br)  
Email: [comercial@igplan.com.br](mailto:comercial@igplan.com.br)



**Silval da Cunha Barbosa**

Governador do Estado de Mato Grosso

**Vicente Falcão de Arruda Filho**

Secretário de Estado de Meio Ambiente

**Suely de Fátima Menegon Bertoldi**

Secretária Adjunta de Mudanças Climáticas

**Ebenézer Borges Costa e Silva**

Superintendente de Biodiversidade

**Alexandre Milaré Batistella**

Coordenador de Unidades de Conservação

**Luis Nelson da Silva**

Gerente do Parque Estadual Massairo Okamura

**SEMA/Coordenadoria de Unidades de Conservação**

**Coordenação Geral**

Alexandre Milaré Batistella

**Equipe Técnica**

Ana Margarida M. Coelho – Analista de Meio Ambiente

Elder Monteiro Antunes – Analista de Meio Ambiente

Eliani Fachim – Analista de Meio Ambiente

Eliani Mezzalira Pena – Analista de Meio Ambiente

Fátima Sonoda – Analista de Meio Ambiente

Francisval Akerley da Costa – Analista de Meio Ambiente

Jone Henrique de Moraes – Auxiliar de Meio Ambiente

Kátia Moser de Oliveira – Analista de Meio Ambiente

Marcelo Luis Perini Tarachuk – Analista de Meio Ambiente

Nicola Sava Leventi Neto – Agente de Meio Ambiente

Raimundo Fagundes – Agente de Meio Ambiente

Rosana Maria Viegas – Analista de Meio Ambiente

Vera Lucia Noriko Kuroyanagi – Analista de Meio Ambiente

**Empresa Contratante**

**VOTORANTIM Cimentos S.A.**

Medida compensatória por significativos impactos ambientais

**Equipe Técnica**

Priscila Ribeiro Bozza

Wagner Teixeira Florentino

**Empresa Consultora Contratada**

**IGPLAN - Inteligência Geográfica**

**Coordenação Geral / Responsável Técnico**

Francisco Lothar Paulo Lange Junior - Engenheiro Agrônomo, M.Sc.

CREA-PR 13386/D - CTF:40.029

**Equipe Técnica**

**Coordenação Técnica e Consolidação**

Euclides "Tom" Grandó Jr. - Biólogo, M.Sc.

**Estudos de Ornitofauna**

Marcos Bornschein - Biólogo, M.Sc

**Estudos de Mastofauna e Herpetofauna**

Sérgio Augusto A. Morato - Biólogo, Dr.

**Estudos de Botânica**

André Cesar Furlaneto Sampaio - Engenheiro Florestal, M.Sc

**Estudos do Meio Físico**

Fabiano Antônio de Oliveira - Geógrafo, Dr

**Estudos Socioeconômicos**

Carla Moraes - Socióloga, Esp.

**Estudos do Uso Público**

Zulméia Pinheiro - Turismóloga

**Cartografia e Geoprocessamento**

Franco Amato - Engenheiro Cartógrafo, Esp.

Letícia Cristina Wuensch - Engenheira Cartógrafa

**Apoio Técnico Geral**

Marina Marins - Bióloga, Esp.

# Índice

---

Introdução	7
<b>Enfoque Internacional</b>	9
<b>Enfoque Federal</b>	11
Corregiões e Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade do Cerrado	14
Corredor de Biodiversidade Cuiabá - São Lourenço	16
<b>Enfoque Estadual</b>	17
Áreas Protegidas no Estado de Mato Grosso	18
<b>Análise da Região da Unidade de Conservação</b>	21
Caracterização Ambiental	23
Aspectos Culturais e Históricos	24
Uso e Ocupação da Terra	27
Características da População	30
Visão das Comunidades Sobre a Unidade de Conservação	31
Alternativas de Desenvolvimento Econômico Sustentável	32
Legislação Federal, Estadual e Municipal Pertinente	33
Potencial de Apoio à Unidade de Conservação	34
<b>Análise da Unidade de Conservação</b>	37
Acesso ao Parque Estadual Massairó Okamura	37
Origem do Nome e Histórico de Criação do Parque	39
Caracterização dos Fatores Abióticos e Bióticos (clima, precipitação, temperatura, geologia, relevo, solos e hidrografia)	40
Vegetação	59
Fauna	77
Socioeconomia (organização social, demografia, educação e moradia)	107
Situação Fundiária	116
Fogos e Outras Ocorrências Excepcionais	118
Atividades Desenvolvidas na Unidade de Conservação (uso público)	120
Atividades ou Situações Conflitantes	124
Aspectos Institucionais da Unidade de Conservação	129
Declaração de Significância	134
<b>Planejamento</b>	137
Caracterização Ambiental	137
Objetivos ESPECÍFICOS do Plano de Manejo da Unidade de Conservação	140
Zoneamento	142
Zona Primitiva	148
Zona de Uso Extensivo	150
Zona de Uso Intensivo	151
Zona de Recuperação	153
Zona de Uso Especial	154
Zona de Uso Conflitante	156
Zona de Amortecimento	158
Normas Gerais da Unidade de Conservação	161
Planejamento por Áreas de Atuação	166
Ações Gerenciais Gerais	167
<b>Programas Temáticos</b>	169
Programas de Proteção e Manejo	170
Programas de Pesquisa e Monitoramento Ambiental	185
Projetos Específicos	197
Monitoramento e Avaliação da Efetividade do Plano de Manejo	209
Plano de Execução dos Programas de Manejo	211
Plano de Execução de Projetos Específicos	219
Referências Bibliográficas	223

---

## Introdução

---



O Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC, instituído pela Lei Nº 9.985 de 18 de julho de 2000, entende por Plano de Manejo o *“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 Art. 11 da mesma lei estabelece que o *“Parque Nacional tem como objetivo básico a 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”*. Por sua vez, o parágrafo 4º estabelece que *“As unidades dessa categoria, quando criadas pelo Estado ou Município, serão denominadas, respectivamente, **Parque Estadual** e Parque Natural Municipal”*.

Neste dispositivo se enquadra o **Parque Estadual Massairo Okamura**, cujo Plano de Manejo em sua primeira versão é aqui apresentado, objetivando o alcance dos objetivos de sua criação.

---

Apesar de constituir um documento técnico, formulado em consonância com os atuais referenciais disponíveis quanto à organização de seus encartes e conteúdos necessários para a organização do manejo, seu objetivo precípua é oferecer informações e orientação úteis e práticas para a gestão da unidade de conservação.

Portanto, são aqui destacadas e aprofundadas aquelas questões diretamente aplicadas ao manejo do Parque, não se atendo estritamente aos padrões formais de planejamento que, por vezes, limitam a compreensão das propostas de manejo por parte dos funcionários ligados à gestão da unidade de conservação.

Dadas as condições variáveis do espaço geográfico em que se insere o **Parque Estadual Massairo Okamura**, bem como as possíveis mudanças institucionais e legais relacionadas à gestão desse espaço geográfico ao longo do tempo, torna-se indispensável a compreensão do caráter adaptativo que este Plano de Manejo deve ter, admitindo adequações e atualizações sempre que necessário, sem que estas desconsiderem os objetivos de criação da unidade de conservação.

## Enfoque Internacional

---

Leis e esforços de criação de áreas naturais protegidas pelo mundo remontam milhares de anos. Contudo, o conceito de Parque como áreas naturais selvagens foi consolidado definitivamente nos Estados Unidos, onde no ano de 1872 criou-se o Parque Nacional de Yellowstone.

Cem anos depois a Conferência de Estocolmo, evento das Nações Unidas para o Meio Ambiente, gerou recomendações para que as nações criassem instituições nacionais destinadas ao planejamento, gerenciamento e controle de recursos ambientais que, indiretamente podem ser vistas como uma política de criação e manejo de áreas protegidas.

O Programa Homem e a Biosfera da UNESCO (MaB), e a Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies da Fauna e Flora em Perigo de Extinção (CITES), criados em 1973, decorrem desse momento de esforço internacional pela conservação da natureza.

A Convenção Sobre Diversidade Biológica, assinada por 175 países no Rio de Janeiro em junho de 1992, indica em seu Artigo 8 sobre Conservação *in situ*, a criação de um sistema de áreas naturais protegidas como um dispositivo para o alcance dos objetivos de conservação globais.

O Anexo I da convenção indica ainda ações destinadas à identificação de ecossistemas que compreendam grande diversidade, grande número de espécies endêmicas ou ameaçadas, ou vida silvestre.

Entre os esforços mais importantes para o reconhecimento desses ecossistemas está o estudo de Myers *et al.* (2000) reconhecendo 25 *hotspots* globais, correspondentes a áreas com maior diversidade biológica e sob alto grau de ameaça, dentre os quais se destaca o **Cerrado no Brasil** (Figura 1).

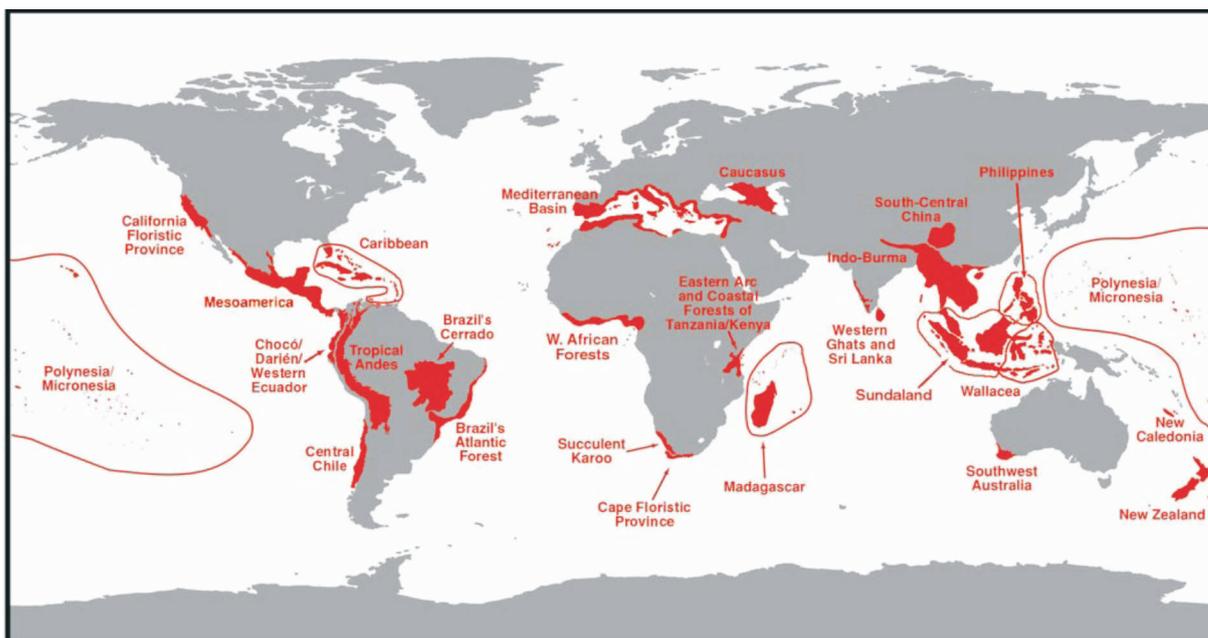


Figura 1  
Hotspots globais para a conservação da natureza. Adaptado de Myers et. al. (2000)

Mesmo internacionalmente reconhecido como área de grande biodiversidade e sob ameaça crescente, o bioma Cerrado continua figurando entre os mais pressionados, com grandes extensões de áreas naturais suprimidas anualmente.

Os dados mais recentes apontam que o desmatamento do Cerrado em cada ano reduz, em média, 1,5% do total de sua área de 2.000.000 km<sup>2</sup> originais, correspondendo assim a aproximadamente 30.000 km<sup>2</sup> perdidos anualmente (SAWYER, 2009). Com a manutenção deste índice estima-se o quase desaparecimento deste bioma até o ano de 2030, condição que salienta a necessidade de medidas conservacionistas urgentes que considerem a criação e manejo de unidades de conservação, incluindo mesmo extensões menos expressivas como é o caso do **Parque Estadual Massairo Okamura**.

## Enfoque Federal

---

Com o surgimento das convenções sobre questões ambientais estabelecidas em âmbito internacional o Brasil passou a formalizar políticas nacionais para o estabelecimento de áreas naturais protegidas.

Até então o País definia seus parques e reservas em função de motivações fundamentadas basicamente em atributos da paisagem, sendo marcos do início dos esforços brasileiros para a proteção de áreas naturais a criação do Parque Nacional do Iguaçu e Parque Nacional do Itatiaia, na segunda metade da década de 1930.

Na década de 1970, como resposta às convenções internacionais já apresentados, foi criada no Brasil a Secretaria Especial do Meio Ambiente, incumbida principalmente do controle da poluição e criação de unidades de conservação da natureza, assim como do trato das questões legais relacionadas ao meio ambiente.

A Lei 6938/81, alterada pela Lei 7804/89, dispôs sobre a Política Nacional de Meio Ambiente, estabelecendo entre seus instrumentos *“a criação de espaços territoriais especialmente protegidos pelo Poder Público federal, estadual e municipal, tais como áreas de proteção ambiental, de relevante interesse ecológico e reservas”*.

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC foi instituído quase duas décadas mais tarde, pela Lei 9985 de 18 de julho de 2000, regulamentada pelo Decreto 4340 de 22 de agosto de 2002. O SNUC reconhece formalmente a denominação **“Parque Estadual”** como categoria componente do sistema nacional, sendo análoga ao Parque Nacional, mas com iniciativa de criação por um Estado da federação.

---

Para efeitos do SNUC, unidades de conservação são definidas como os espaços territoriais e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituídas pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção. O SNUC é constituído pelo conjunto das unidades de conservação federais, estaduais e municipais, divididos em dois grupos, com características específicas:

·Unidades de Proteção Integral

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

Unidades de Uso Sustentável.

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

Os Parques Estaduais, de maneira similar ao estabelecido para os Parques Nacionais, têm como objetivo básico a 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.

Considerando as diretrizes nacionais de conservação para proteção de aproximadamente 10% de cada um dos biomas brasileiros<sup>1</sup> no interior de unidades de conservação, a análise da inserção geográfica do **Parque Estadual Massairo Okamura** sobre o mapa de biomas brasileiros revela que a unidade está situada nos limites da distribuição do bioma Cerrado, já próximo ao extremo norte do bioma Pantanal (Figura 2).

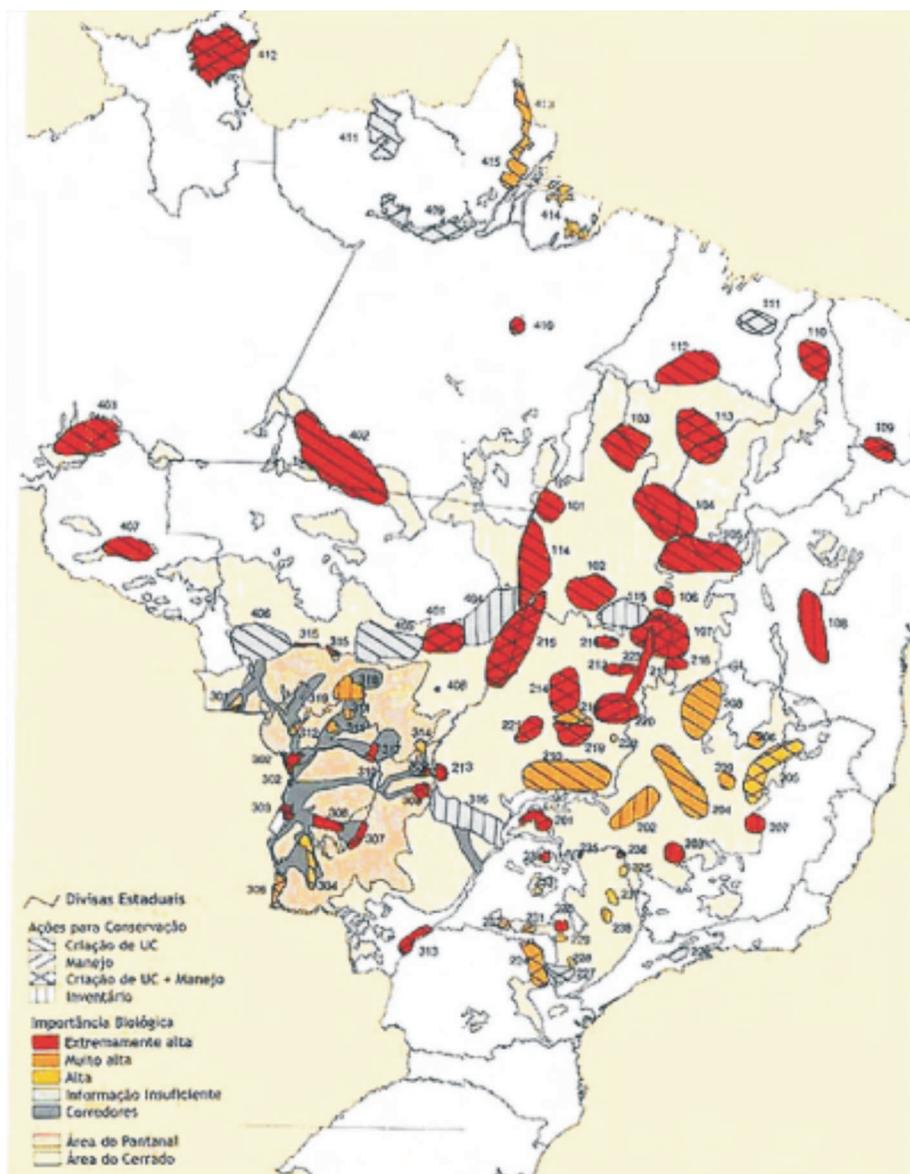


**Figura 2** Biomas Brasileiros com destaque para o estado de Mato Grosso e indicação do Parque Estadual da Massairo Okamura.

<sup>1</sup> O Brasil reiterou em 2010 o compromisso averbado na Convenção Sobre Diversidade Biológica (CDB) de criação de unidades de conservação em 10% da área de cada bioma do País e de 30% sobre a Amazônia.

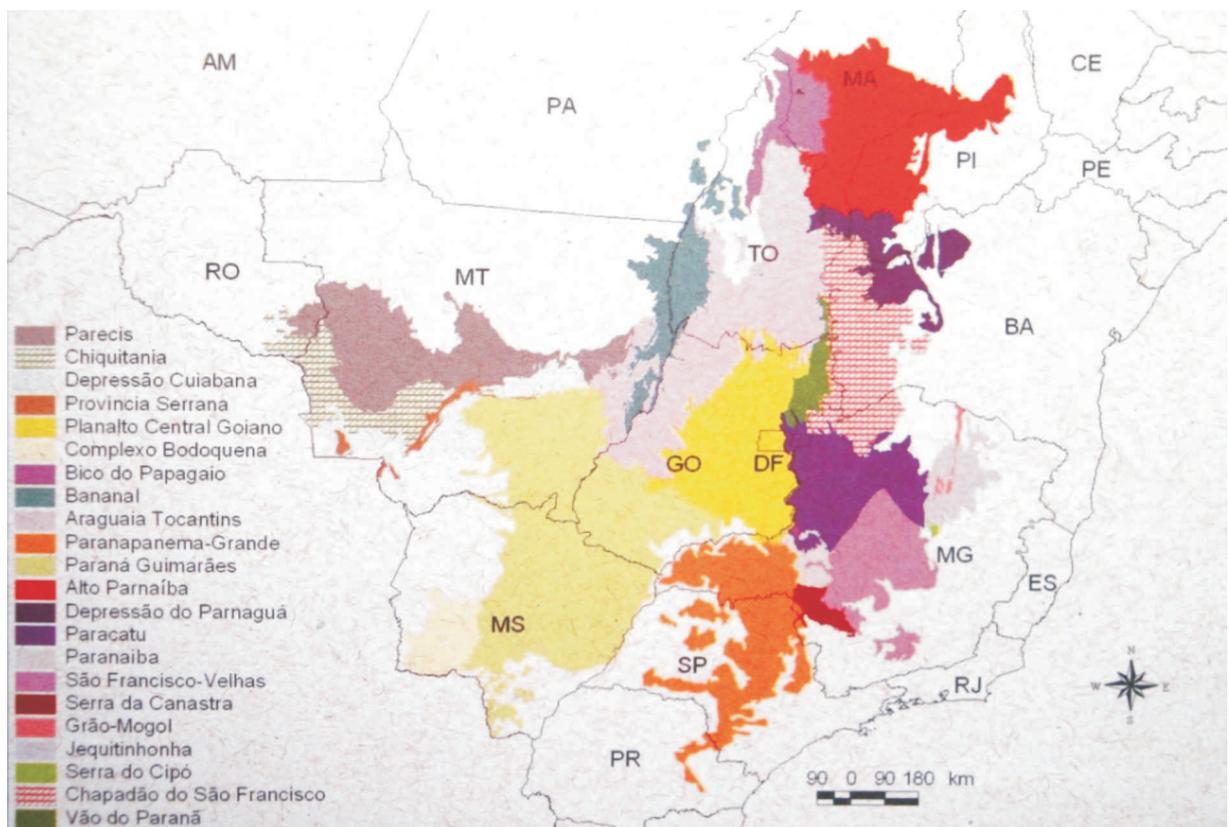
## Ecorregiões e áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade do Cerrado

Entre as Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade no Cerrado a região da Baixada Cuiabana, juntamente com o Parque Nacional da Chapada dos Guimarães, é considerada uma Área de Importância Biológica para a formação de corredores (Figura 3).



**Figura 3**  
Mapa de distribuição de Áreas Prioritárias para Conservação do Bioma Cerrado, publicado por MMA (2007), no qual figura a área 318 (no retângulo vermelho) Baixada Cuiabana/P.N. Chapada dos Guimarães.

O estudo de ecorregiões do Cerrado contido em EMBRAPA (2008) inclui o Parque Estadual Massairó Okamura na Ecorregião Paraná Guimarães (Figura 4). Os pesquisadores em flora vinculados aquele estudo destacam a existência de oito espécies vegetais restritas a esta ecorregião, entre elas, *Miconia jucunda*, *Tillandsia limarum* e *Vernonia arenaria* e *V. rubricaulis*.



**Figura 4**

Ecorregiões do Cerrado e ponto de inserção do Parque Estadual Massairó Okamura (em vermelho).

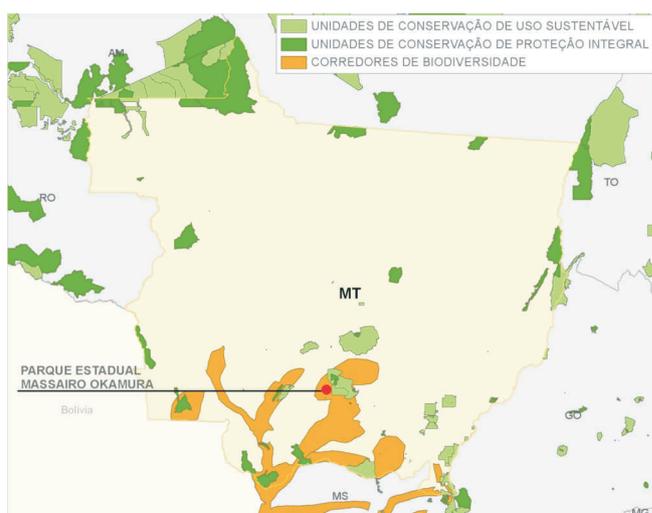
Adaptado de EMBRAPA (2008)

## Corredor de Biodiversidade Cuiabá - São Lourenço

O Corredor de Biodiversidade ou Corredor Ecológico como entendido pelo SNUC são porções de ecossistemas naturais ou seminaturais, ligando unidades de conservação, que possibilitam entre elas o fluxo de genes e o movimento da biota, facilitando a dispersão de espécies e a recolonização de áreas degradadas, bem como a manutenção de populações que demandam para sua sobrevivência áreas com extensão maior do que aquela das unidades individuais.

O **Corredor Cuiabá – São Lourenço** foi criado a partir de uma iniciativa da organização Conservação Internacional em parceria com a Fundação Ecotrópica e hoje possui a anuência do MMA, sendo, portanto, área prioritária para a conservação da natureza dentro dos preceitos do SNUC.

Com 10.091.600 hectares, o Corredor de Biodiversidade Cuiabá - São Lourenço se estende por 25 municípios, divididos entre os estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, incluindo o Município de Cuiabá e, por conseguinte, o Parque Estadual Massairo Okamura (Figura 5).



**Figura 5**

Unidades de Conservação no Estado do Mato Grosso com destaque para o Corredor de Biodiversidade Cuiabá-São Lourenço no qual se insere o Parque Estadual Massairo Okamura.

As características de vegetação e relevo variam entre áreas de planalto, planícies e morrarias, com elementos do Cerrado, da Amazônia, da Mata Atlântica e do Chaco, o que lhe confere uma grande variedade de espécies animais e vegetais. No Corredor, nasce o rio São Lourenço, um dos principais afluentes da Bacia do Alto Paraguai. A região possui dois importantes parques nacionais, o PARN do Pantanal Mato-grossense e o da Chapada dos Guimarães, além de cinco parques estaduais.<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Fonte:  
<http://www.conservation.org.br/onde/pantanal/index.php?id=246>

## Enfoque Estadual

---

O Estado de Mato Grosso esteve na vanguarda da criação de sistemas de unidades de conservação em nível nacional quando, em 04 de novembro de 1997, publicou o Decreto 1795 dispondo sobre um sistema estadual e, portanto, antecipando-se à norma federal do ano de 2000.

Observando a Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (Lei Nº 9.985/2000), o Estado de Mato Grosso promoveu ajustes à nova legislação e instituiu seu Sistema Estadual de Unidades de Conservação por meio da Lei Nº 9.502 de 14 de janeiro de 2011.

O Estado tem editado Portarias com objetivos específicos voltados à gestão qualificada das unidades de conservação, entre elas podem ser citadas a **Portaria Nº 034** de 12 de abril de 2010, que “*define o perfil técnico do gerente regional e de agente ambiental lotados em unidades de conservação, bem com disciplina os procedimentos técnicos e administrativos para o manejo e gestão nas unidades de conservação do Estado de Mato Grosso*”; e a **Portaria Nº 135** de 04 de novembro de 2008, que “*determina e autoriza os gerentes regionais de unidade de conservação a realizar fiscalização ambiental nas UC's Estaduais*”.

---

---

## Áreas Protegidas no Estado de Mato Grosso

No estado de Mato Grosso existem 102 unidades de conservação incluindo áreas sob administração federal, estadual e municipal. Na Tabela 2 estas unidades estão separadas quanto a suas vinculações administrativas, números absolutos, áreas totais e porcentagem de área do Estado ocupada pelas unidades de conservação.

**Tabela 2** - Quantidade e Área por Jurisdição das Unidades de Conservação em Mato Grosso.

Unidades de Conservação	No de Ucs no MT	Área (ha)	Proporção do Estado ocupado por UC's (%)
Federais	23	2.028.557,85	2,2
Estaduais	46	2.870.010,04	3,2
Municipais	33	515.438,07	0,6
Total	102	5.414.005,96	6,0

Fonte: CUCO/SUB/SEMA-MT, 09/2011

Na Tabela 3 é possível fazer a avaliação da representatividade das unidades de conservação tendo como referenciais os biomas ocorrentes no Estado, a superfície total e relativa abrangida pelos biomas em Mato Grosso e a porcentagem destes abrangida pelas unidades de conservação.

**Tabela 3** - Quantidade de Unidades de Conservação por Biomas em Mato Grosso.

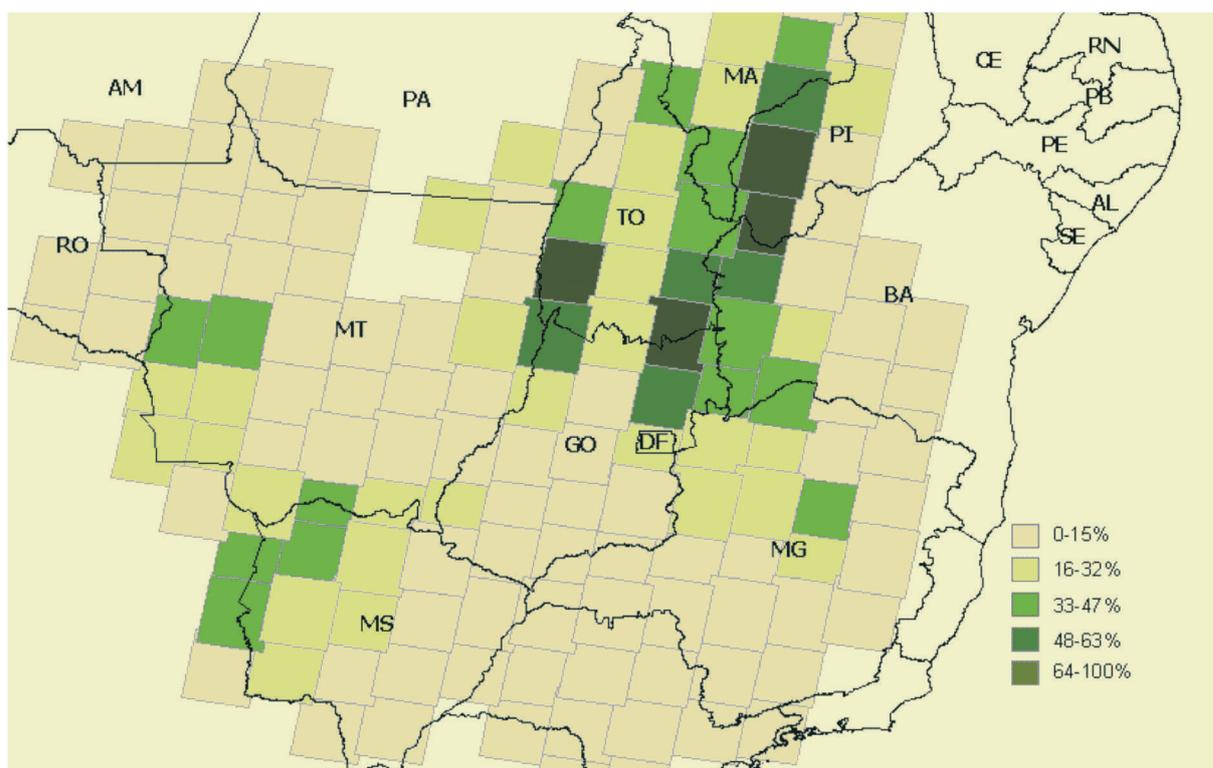
Biomas do Estado de Mato Grosso	Área dos Biomas no Estado (ha)	Relação entre as áreas dos biomas e do Estado (%)	Relação entre as áreas das UC's por biomas (%)
Amazônia	49.053.882,81	54,10	5,57
Cerrado	36.326.680,81	40,06	6,68
Pantanal	4.938.865,40	5,45	9,88
Total do Estado	90.680.600,00	100,00	

Fonte: CUCO/SUB/SEMA-MT, 09/2011

Se considerado entre as demais unidades de conservação do Estado de Mato Grosso, principalmente com relação à sua extensão, o Parque Estadual Massairo Okamura pode ser visto como de pouca expressão ou relevância, sendo a menor dentre todas as unidades de conservação até agora criadas.

Contudo, deve-se levar em conta sua inserção em uma das regiões mais intensamente antropizadas do Cerrado no Brasil, a Baixada Cuiabana, na qual, embora documentos técnicos de importância nacional reconheçam a relevância de unidades de conservação para a conectividade de ambientes, as áreas naturais são cada vez mais escassas e isoladas.

Essa informação é corroborada por recentes estudos formulados e publicados por Conservation International indicando que a região apresenta apenas entre 0 e 15 % da cobertura vegetal nativa de Cerrado (Figura 6)



**Figura 6**  
Representação da estimativa de cobertura vegetal nativa do Cerrado elaborada por Mantovani e Pereira (1998).  
Disponível em: [www.conservation.org.br/arquivos/RelatDesmatamCerrado.pdf](http://www.conservation.org.br/arquivos/RelatDesmatamCerrado.pdf)



## Análise da Região da UC

O **Parque Estadual Massairo Okamura** está inserido em sua totalidade no Município de Cuiabá, na unidade de relevo conhecida como Depressão Cuiabana. Nesta, o rio Cuiabá e seus tributários definem as formas predominantes de relevo e as condições microclimáticas.

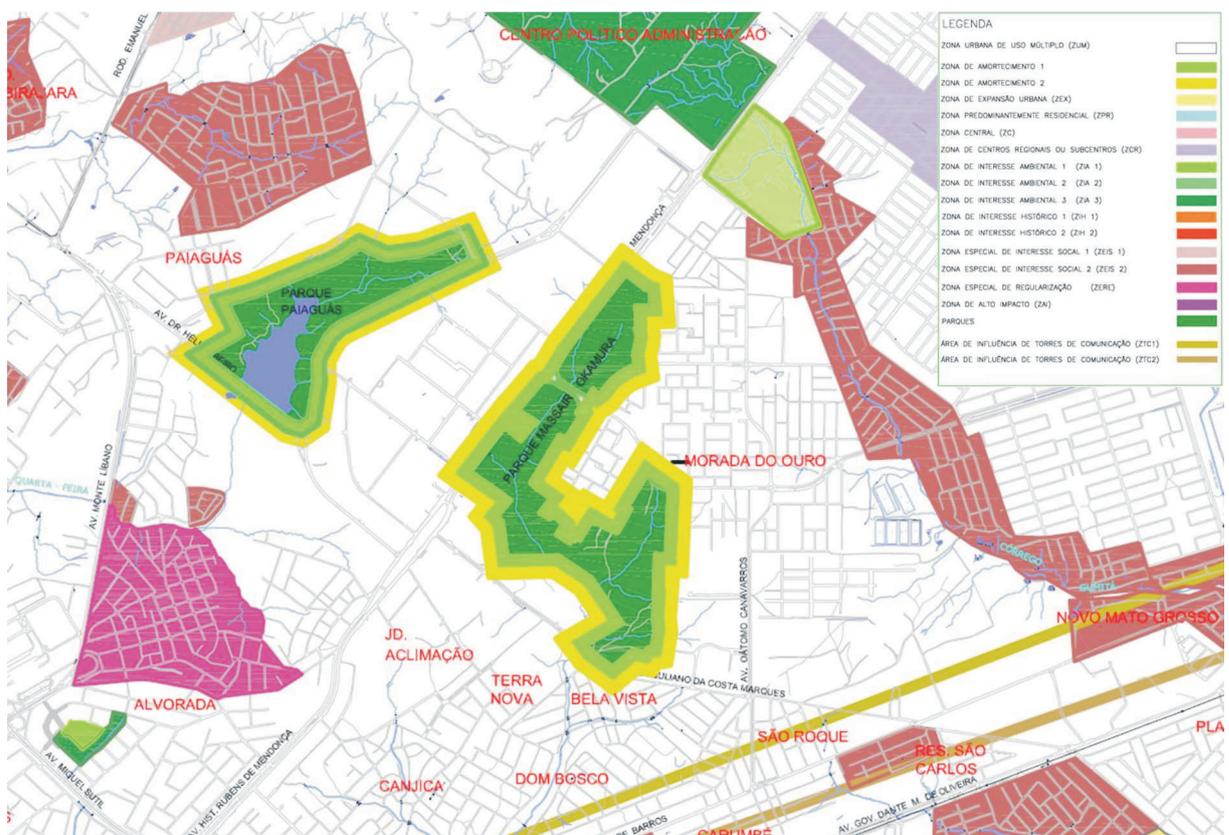
O Mapa da Divisão Política-Administrativa e Territorial do Estado de Mato Grosso revela que o parque se coloca entre outras unidades de conservação de proteção integral e uso sustentável federais e estaduais situadas no entorno da capital do Estado, entre elas o Parque Nacional da Chapada dos Guimarães, a APA Estadual da Chapada dos Guimarães, APA Municipal de Arica-Açu, Monumento Natural Estadual Morro de Santo Antônio e outros Parques Estaduais indicados na Figura 7.



Figura 7  
Inserção do Parque Estadual Massairo Okamura entre outras unidades de conservação da região de Cuiabá.  
Fonte: SEPLAN, 2010.

Tal condição tem implicações muito particulares que interferem sobre a biota do parque, além de interações com o entorno densamente urbanizado, das quais emergem dificuldades relacionadas ao controle das atividades humanas e diretrizes municipais de ocupação dos limites do **Parque Estadual Massairo Okamura**.

A normatização de uma Zona de Amortecimento, neste caso, incide diretamente sobre outras normas já existentes para a ocupação e uso do solo urbano no município, tais como o Plano Diretor de Desenvolvimento Estratégico de Cuiabá (Figura 8). Adicionalmente, há nas indicações técnicas contidas nos roteiros de planejamento de unidades de conservação o critério de “**não inclusão**” de áreas urbanas já estabelecidas em zona de amortecimento. Ainda assim, admite-se considerar como Zona de Amortecimento para o Parque Estadual Massairo Okamura, uma área de entorno restrita, delimitada pelas curvas de nível que formam a microbacia do córrego Barbado.



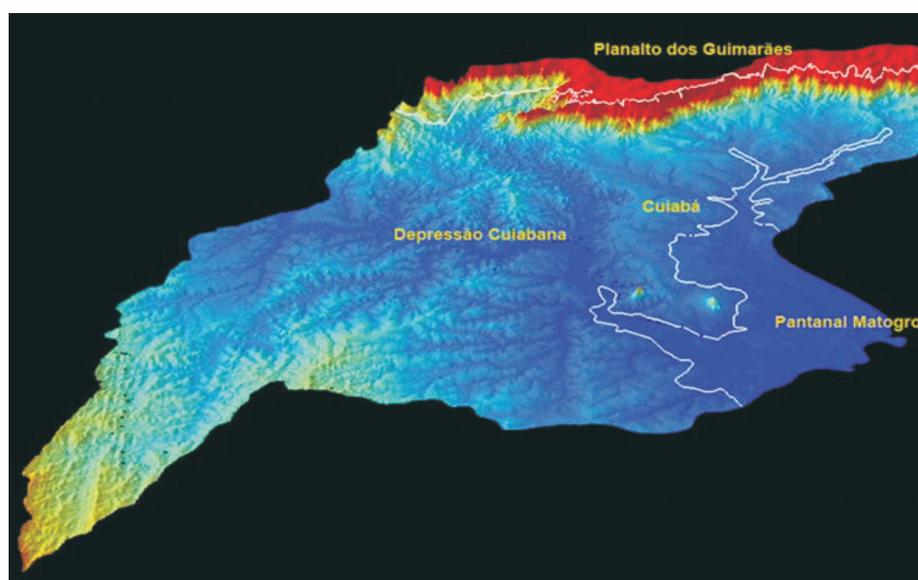
**Figura 8**  
Inserção do Parque Estadual Massairo Okamura em região de intensa urbanização do Município de Cuiabá.  
Fonte: Plano Diretor de Desenvolvimento Estratégico de Cuiabá.

Nesta microbacia, para que exista efetivo resultado em termos de melhoria do entorno e interior da unidade de conservação, as ações de normatização e controle do uso do solo deverão ser compartilhadas entre os órgãos da administração pública municipal responsável pelo planejamento e fiscalização do uso do solo urbano e o órgão executivo gestor da unidade de conservação pelo Estado de Mato Grosso, a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e a Coordenadoria de Unidades de Conservação, CUCO.

---

## Caracterização Ambiental

Segundo Ross (2001), a Depressão Cuiabana encontra-se entre as serras residuais do Alto Paraguai e a borda da bacia do Paraná, apresentando um modelado levemente convexizado. Esta unidade é constituída por uma superfície em rampa que gradualmente se eleva dos 150 metros no contato com o Pantanal aos 400 metros, na extremidade norte (Figura 9). O relevo é marcado por colinas amplas esculpidas em metarenitos, filitos e micaxistos, com cobertura pedológica predominante de plintossolos (solos concrecionários) e argissolos vermelho-amarelos.



**Figura 9**  
Modelo tridimensional do relevo confeccionado a partir de dados topográficos da missão SRTM, destacando as regiões geomorfológicas. **Fonte:** Castro-Junior *et al.*, 2006.

O mapeamento geomorfológico apresentado pelo projeto SIG Cuiabá (CPRM, 2006) na escala 1:100.000 indica que o **Parque Estadual Massairo Okamura** está inserido em unidade caracterizada pela ocorrência de morros e morrotes convexos. A região apresenta uma amplitude topográfica de aproximadamente 136 m, com cotas que variam entre 129 e 265 m. As maiores elevações concentram-se nos setores norte do município, sendo os setores central, leste e oeste ocupados pelos vales do rio Cuiabá e do rio Coxipó.

Em termos climáticos a região de Cuiabá está inserida na faixa de precipitação total anual que varia entre 1.250 e 1.450 mm. Dados pluviométricos obtidos para o período entre 1970 e 2002 indicam uma precipitação média anual de 1.378,7 mm. Os dados disponíveis para umidade relativa do ar na região de Cuiabá indicam valores máximos de 81% em fevereiro e 57% em agosto, de acordo com o INMET (2011).

---

O **Parque Estadual Massairo Okamura** inclui terrenos drenados pela sub-bacia do córrego Barbado, afluente direto do rio Cuiabá, que com aproximadamente 10 km de extensão percorre a unidade de conservação predominantemente no sentido norte-sul.

A inserção do Parque na Bacia do Rio Cuiabá, particularmente na Depressão Cuiabana, tem interessantes implicações biogeográficas, uma vez que se trata de região onde predomina o Bioma Cerrado, mas que possibilita a eventual ocorrência de elementos de fauna e flora ligado ao Pantanal, como também ao contexto amazônico.

Considerando isoladamente os aspectos da flora, de acordo com o Mapa de Vegetação do Brasil - 1:5.000.000 (IBGE, 1993) o município de Cuiabá se encontra dentro do Bioma Cerrado, que engloba várias tipologias vegetais, mas predominantemente a Savana arborizada (cerrado sentido restrito) existindo também algumas áreas de tensão ecológica entre a savana e a floresta estacional.

A riqueza de fauna incorpora elementos pantaneiros em uma comunidade de espécies essencialmente ligada aos ambientes do Cerrado e à Floresta Estacional Semidecidual.

Assim, a região de Cuiabá pode ser considerada, ao menos em parte, como uma área de tensão ecológica entre biomas de grande complexidade ambiental, tanto sob o ponto de vista do meio físico quanto biológico.

## Aspectos Culturais e Históricos<sup>1</sup>

É incerto o nome do primeiro chefe bandeirante que visitou o Estado. Consta, no entanto, ter sido o valente Manoel Corrêa, seguido de outros não menos ousados, como Antônio Pires de Campos e Pascoal Moreira Cabral.

Segundo José Barbosa de Sá, na "Relação das Povoações de Cuiabá e Mato Grosso", foi Antônio Pires de Campos o primeiro a alcançar a Chapada Cuiabana.

Coube, porém, a Pascoal Moreira Cabral, imprimir novo rumo ao nomadismo bandeirante, quando, partindo de Araritaguaba, em 1716, teve conhecimento, através de Antônio Pires de Campos, da existência de aldeamentos de índios coxiponés. Arribou até o afluente do Cuiabá, a que denominavam Coxipó, em cujo leito descobriu, por acaso, o ouro, em meio aos cascalhos. Repentinamente transformou-se o "modus vivendi" dos bandeirantes, que não mais andariam exclusivamente à caça de silvícolas.

<sup>1</sup> Fonte:  
<http://www.ibge.gov.br/cid/adesat/topwindow.htm?1>

---

Mais tarde abandonaram o arraial, em que de início se estabeleceram, surgindo o da "Forquilha", com a sua primeira igreja, sob a invocação de Nossa Senhora da Penha de França (Figura 10). Celebrou a primeira missa o Padre Jerônimo Botelho.



**Figura 10**

O Arraial da Forquilha.

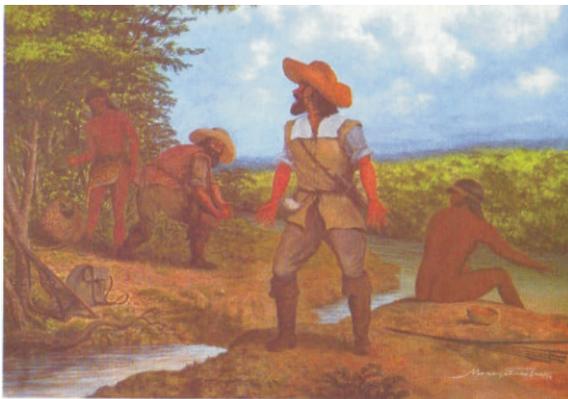
Fonte: <http://cuiabanidade1.wordpress.com/as-moncoes/as-bandeiras-paulistas-chegam-a-cuiaba/>

Nesse local, a 8 de abril de 1719, convocados os homens de bem, lavrou-se o termo de fundação do arraial, sendo Pascoal Moreira Cabral nomeado guarda-mor regente. Seguiu, na ocasião, para São Paulo, o Capitão Antônio Antunes Maciel, incumbido de levar as amostras do ouro encontrado ao Governador da Capitania, D. Pedro de Almeida Portugal.

---

A mudança de Cuiabá para o sítio atual se deve ao sorocabano Miguel Sutil de Oliveira, João Francisco Barbado e seus companheiros, que chegaram até a embocadura do córrego "Prainha" onde, guiados pelos aborígenes, encontraram maior abundância do precioso metal. Estabeleceram-se nas fraldas da elevação de Nossa Senhora do Rosário, na "Lavra do Sutil", hoje Cuiabá, atraindo os moradores da antiga povoação (Figura 11).

O afluxo de gente a esse novo Eldorado foi extraordinário e, apesar das dificuldades de comunicação, espantoso foi o seu desenvolvimento. Tanto que, em 1º de janeiro de 1726, o Capitão-General de São Paulo, Rodrigo Cesar de Menezes, mandou erigir em vila o povoado, sob a invocação de Nosso Senhor Bom Jesus de Cuiabá (Figura 12).



**Figura 11**

A Lavra do Sutil

**Fonte:** <http://cuiabacidade1.wordpress.com/as-moncoes/as-bandeiras-paulistas-chegam-a-cuiaba/>



**Figura 12**

Imagem representativa da Villa do Bom Jesus de Cuyabá feita durante a passagem da expedição de Alexandre Rodrigues Ferreira por Cuiabá.

**Fonte:** <http://historiografiamatogrossense.blogspot.com/2009/04/vila-real-do-senhor-bom-jesus-de-cuiaba.html>

Difícil se tornava à Capitania de São Paulo a administração dos distritos de Cuiabá e Mato Grosso, que foram por fim desanexados, por Alvará de 9 de maio de 1748, por força do qual se criava a Capitania de Mato Grosso e Cuiabá. Foi seu primeiro governador D. Antônio Rolim de Moura Tavares, que ali aportou em 1751, com a recomendação de transferir para Mato Grosso a sede do governo. Mais tarde, em 19 de março de 1752, foi erigida em capital a recém-fundada Vila Bela da Santíssima Trindade.

Dada a sua posição geográfica central, Cuiabá conservou sua hegemonia, apesar de destituída dos foros de capital. Elevada à categoria de cidade, em 17 de setembro de 1818, passou a Capital em 1825, porém, só em 19 de agosto de 1835 foi confirmada a predominância política que historicamente lhe cabia. A sobrevivência de Cuiabá é verdadeiro milagre de resistência e combatividade do seu povo contra todos os fatores adversos que a empolgaram, até o advento da sua atual transformação em metrópole progressista.

---

Sua evolução sócio-econômica foi tolhida durante mais de um século por agitações internas e dificuldades de toda a espécie, das quais a menor era a distância que a separava da capital do País. O problema de comunicação só foi solucionado em 1857, com a chegada do primeiro navio a vapor, sob o comando de Antônio Cláudio Soído.

Sobre a origem do nome do Município, diz Carlos Drumond concordar com os jesuítas, quando admitem ser o topônimo oriundo do tupi. Segundo ele, Cuiabá derivar-se-ia de Içúia, espécie de flecha para pesca, feita de cana brava e pá, partícula locativa: lugar, pouso. Içuiapá designaria, por conseguinte, lugar onde se faz alguma coisa.

O profundo conhecimento da língua indígena dá ao Padre Albisetti, a certeza de ser este o significado de Cuiabá: lugar em que os bororós costumavam pescar com a icúia.

A fundação da cidade é uma consequência do arrojo dos bandeirantes paulistas que, empenhados a princípio na captura de índios para os trabalhos da lavoura, e atraídos depois pelas minas de ouro e diamantes, vieram a desbravar os sertões brasileiros.

## Uso e Ocupação da Terra

Segundo o Censo Agropecuário 2006 a região do Município de Cuiabá inclui nas áreas rurais 1.290 unidades produtivas, as quais abrangem uma área total de 101.908 hectares. Desta área, 1.430 hectares são ocupados por lavouras permanentes e outros 1.172 hectares por lavouras temporárias.

A pecuária inclui um rebanho com pouco mais de 66 mil cabeças de gado bovino ocupando as maiores extensões do meio rural, com aproximadamente 70 mil hectares. Quase 40 mil hectares são constituídos por matas e ambientes naturais não utilizados ou em áreas de preservação permanente. Uma fração desta área, com cerca de 8.250 mil hectares, encontra-se sob manejo em sistemas agroflorestais.

Áreas degradadas, erodidas ou inaproveitáveis, dado usos pretéritos intensivos, tais como areais, pedreiras e pastagens com superlotação, representam aproximadamente 3 mil hectares.

---

As áreas urbanas, que afetam mais diretamente a unidade de conservação em análise evoluíram por muito tempo de maneira não ordenada. De acordo com dados da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano<sup>2</sup>, até meados da década de 70, o planejamento urbano era realizado de forma assistemática e pontual, na maioria das vezes para tratar da ampliação do sistema viário (Figura 13)

<sup>2</sup> Fonte:  
www.cuiaba.mt.gov.br



**Figura 13**  
Vista da região central de Cuiabá no início dos anos 1970 a partir do Vale da Prainha.  
Fonte: Biblioteca do IBGE

Na segunda metade da década de 70, foi concebido o Plano de Desenvolvimento Local Integrado - PDLI, com as primeiras leis de zoneamento e parcelamento do solo urbano e a lei onde se definia o Perímetro Urbano e o Código de Obras. Entretanto, esse Plano não chegou a ser implementado.

Na década de 80 foram sancionadas três leis: Lei de Parcelamento do Solo Urbano, Código de Obras e Edificações e Lei de Uso do Solo Urbano. Na mesma década foi criado o IPDU – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Urbano, com o objetivo de implantar um sistema de planejamento urbano para o município. Em 2010 o IPDU foi extinto e criada a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano (SMDU), esta desmembrada da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano.

Em 1990 a Lei Orgânica do Município foi promulgada e nessa época foram estabelecidas as diretrizes básicas para o Plano Diretor de Cuiabá, que foi aprovado pela Lei Complementar 003 de 1992.

O Estatuto da Cidade – 2001 - determinava a elaboração ou revisão de Planos Diretores para os municípios com mais de 20.000 habitantes. Dessa forma, procedeu-se a revisão do Plano Diretor de Cuiabá, promulgado pela Lei Complementar 150 de 2007.

Atualmente, a evolução do perímetro urbano é um precioso indicador para o uso e ocupação do solo. Essa evolução está apresentada no Quadro 1 a seguir.

**Quadro 1** - Evolução do Limite Perímetro Urbano de Cuiabá – 1938 a 2007

Ano	Lei n.º	Área (km <sup>2</sup> )	Acréscimo (km <sup>2</sup> )	Variação %	População Urbana	Variação %
1938	Ato 176	2,59	-	-	-	-
1960	534	4,50	1,91	73,75	45.875	-
1974	1.346	48,45	43,95	976,67	122.284	166,56
1978	1.537	104,98	56,53	116,68	164.896	34,85
1982	2.023	153,06	48,08	45,80	222.303	34,81
1994	3.412	251,94	98,88	64,60	420.044	88,95
2003	4.485	256,31	4,37	1,73	517.193	23,13
jul/2004	4.598	252,58	-3,73	-1,46	531.504	2,77
dez/2004	4.719	254,57	1,99	0,79	531.504	0,00
2007	150*	254,57	0,00	0,00	576.855	8,53

Fonte: Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano, 2007.

A avaliação deste quadro mostra que em 1960 o perímetro urbano de Cuiabá chegava a 4,5 km<sup>2</sup>. Em 2007 este perímetro já havia aumentado em 56 vezes, sendo o maior acréscimo percentual ocorrido entre 1960 e 1974, em função do aumento da população que ocorria também em conformidade com os planos do Governo Federal para ocupação das fronteiras agrícolas do norte do país. O aumento populacional e a conseqüente demanda por moradia acabaram por delinear um crescimento pouco ordenado da área urbana.

O Plano Diretor de Desenvolvimento Estratégico de Cuiabá em vigência inclui artigo específico que proíbe a ampliação do perímetro urbano pelo período de 10 anos, excetuando situações de calamidade pública.

---

## Características da População

Sobre a base territorial de 3.362,755 Km<sup>2</sup> do Município de Cuiabá residem 551.098 pessoas, numa densidade demográfica de 163,88 hab/Km<sup>2</sup>. Desta população, 540.814 habitantes residem na área urbana, enquanto os demais 10.248 em áreas rurais.

Quanto ao saneamento, os dados de 2010 indicam que dos 165.685 domicílios particulares permanentes, 155.093 domicílios eram atendidos por essa forma de abastecimento, correspondendo a 93,61% do total. A grande maioria dos domicílios particulares permanentes em Cuiabá (99,72% do total) possuía banheiro ou sanitário. A ligação com rede geral de esgoto ou pluvial para esgotamento sanitário estava presente em 57,54% dos domicílios. Em 23,33% dos domicílios, o esgoto sanitário era feito por meio de fossa séptica.

A grande maioria dos domicílios particulares permanentes de Cuiabá tem o lixo coletado por serviço de limpeza ou pela disponibilização e recolhimento de caçambas. Do total de 165.685 domicílios, 160.282 domicílios tinham, em 2010, o lixo coletado.

Quanto aos aspectos de educação, o município de Cuiabá conta com um total de 314 escolas, conforme dados do Censo Escolar 2010, divulgados pelo INEP e pela Secretaria de Educação de Mato Grosso. A maioria dessas escolas faz parte da rede municipal de ensino e está localizada em área urbana. As escolas privadas também representam parcela relevante do total de escolas de Cuiabá, totalizando em conjunto 369 estabelecimentos de ensino.

Conforme o Ministério da Educação - MEC, o IDEB (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica) teve melhoria nos últimos anos, verificada no ensino fundamental oferecido pela rede pública de Cuiabá, conforme pode ser visto no Quadro 2.

**Quadro 2**  
IDEB observado em  
2005, 2007 e 2009  
Rede Pública

Ensino Fundamental	IDEB		
	2005	2007	2009
Anos Iniciais	3,6	4,1	4,5
Anos Finais	2,9	3,3	4,1

Fonte: INEP

Dados dos CNES (Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde), divulgados pelo DATASUS, referentes a dezembro de 2009, apontam a existência de 1.171 estabelecimentos de saúde no município de Cuiabá. A maioria desses estabelecimentos (723) constitui consultórios particulares.

O Índice de Desenvolvimento Humano - IDH verificado no Município de Cuiabá em 2000 foi de 0,821. Segundo a classificação do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD, este índice coloca o município entre as regiões consideradas de alto desenvolvimento humano (IDH superior a 0,8).

---

## Visão das Comunidades sobre a Unidade de Conservação

No cenário estabelecido pela criação de unidades de conservação no Brasil, a discussão socioambiental, na qual o homem é percebido como parte integrante do meio ambiente, encontra espaço na medida em que se considera imprescindível diminuir distâncias e aparar as arestas entre preservação ambiental e atividades socioculturais e econômicas, chegando a um patamar desejável entendido por muitos como sustentável.

Unidades de conservação localizadas em áreas urbanas possuem características singulares. Pela condição locacional o gerenciamento desse tipo de unidade tem pela frente um primeiro desafio, ou seja, a própria justificativa da sua relevância ambiental e da propriedade da categoria em que foi classificada. Isso porque, em geral, essas unidades já têm suas áreas bastante antropizadas, com alteração da vegetação original e afugentamento da fauna. A pressão pelo uso intenso também seria um fator conflitante aos objetivos da unidade que, quando dotada de um mínimo de estrutura, acaba sendo entendida ou apropriada por diversos segmentos da população como um parque urbano.

A relevância do **Parque Estadual Massairo Okamura** do ponto de vista social é indiscutível. Áreas naturais urbanas voltadas ao lazer são fundamentais para intensificar o convívio social e melhorar a qualidade de vida da população. Ao mesmo tempo, é importante compreender que sua existência depende da capacidade de conservação e recuperação ambiental, gerando um contexto mínimo de preservação do ambiente contra as pressões características da área urbana, o que só uma unidade de conservação pode garantir, embasada pelo Plano de Manejo, coibindo a fragmentação e redefinição constante de seu perímetro. Dessa forma, o que parece uma situação de antagonismo (unidade de conservação x parque urbano), pode se revelar um instrumental interessante de manejo, já que a categoria foi concebida para conciliar a conservação e as atividades humanas no local.

Para o melhor entendimento da inter-relação dos diversos segmentos da população com o Parque a orientação metodológica adotada em relação à pesquisa de campo revelou o cuidado em se preservar as opiniões dos entrevistados, conferindo um grau recíproco de confiança à entrevista. Foi garantido, para esse fim, o sigilo das respostas individuais e o tratamento das mesmas no conjunto de informações e opiniões a respeito da Unidade de Conservação. Em relação ao **Parque Estadual Massairo Okamura**, fica evidente na percepção dos entrevistados de que o Parque está destinado, prioritariamente, ao lazer da população.

---

Os entrevistados sugeriram, inclusive, que o Parque fosse utilizado de forma mais intensa. As demandas pela utilização do Parque encaminhadas à CUCO também evidenciam a falta de compreensão de que o parque é uma unidade de conservação por outros segmentos – inclusive governamentais. Uma das primeiras demandas, previstas inicialmente pelo Programa de Comunicação Social e depois pelo Conselho do Parque, é o estabelecimento da identidade do Parque, somando o componente ambiental e de conservação aos usos já estabelecidos.

Indo além da percepção inicial da população residente no entorno, expressa por suas lideranças comunitárias formais, e extremamente importante para balizar as ações do Plano de Manejo, verificou-se que os entrevistados se preocupam com a integridade do Parque, na medida em que o mesmo sofre pressões externas constantes e é vítima dos problemas urbanos mais evidentes, tais como a violência e a destinação inadequada de lixo. Mesmo na percepção da população houve espaço para uso e conservação no mesmo discurso, o que sugere a possibilidade da gestão participativa para que esses dois aspectos sejam contemplados de forma satisfatória.

## Alternativas de Desenvolvimento Econômico Sustentável

Por se tratar de unidade de conservação em área urbana o Parque Estadual Massairo Okamura mantém poucas relações de usos diretos de seus recursos naturais com as populações do entorno. Assim, o Parque não representa o meio principal de formação ou incremento da renda das famílias residentes na região. Da mesma forma, a unidade também não é fonte para o abastecimento de água, de alimento, de lenha e de medicamentos para os moradores do entorno.

Verificou-se, de maneira discreta, a retirada de cascas de barbatimão, espécie corriqueiramente utilizada na região dos cerrados por seus taninos adstringentes, aplicados no tratamento de úlceras, feridas e doenças de pele, entre outras aplicações farmacológicas e industriais.

Atividades econômicas de comércio formal e informal são também desenvolvidas nas imediações da unidade de conservação, tendo por objetivo o aproveitamento de visitantes que percorrem suas trilhas e imediações.

A prestação de serviços de guias ou as atividades de educação ambiental formais, que poderiam representar fonte de recursos para as populações no entorno unidade de conservação, por ora, não são desenvolvidas com regularidade. Desde que devidamente regradas estas atividades podem vir a constituir alternativas de desenvolvimento econômico diretamente associadas à existência e manejo do Parque.

---

---

## Legislação Federal, Estadual e Municipal Pertinente

De maneira sintética, a legislação pertinente à unidade de conservação tem origem na esfera federal, com a definição de instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente pela Lei Nº 6938/81 alterada pela Lei Nº 7804/1989 que reconhece como um de seus instrumentos “a criação de espaços territoriais especialmente protegidos pelo Poder Público federal, estadual e municipal, tais como áreas de proteção ambiental, de relevante interesse ecológico e reservas”.

Mais recentemente, com a criação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação pela Lei Nº 9.985/2000 e com o Decreto Nº 4.340/2002 que o regulamenta, ficaram normatizadas as categorias, procedimentos, conceitos, objetivos e diretrizes relacionadas à criação de unidades de conservação no espaço territorial brasileiro.

A legislação específica do Estado de Mato Grosso estabelece o Sistema Estadual de Unidades de Conservação por meio da Lei Nº 9502/2011. A criação do parque se deu após um conjunto de normas jurídicas complementares, iniciado pela Lei Nº 2.281/89 que criou a Reserva Ecológica do Centro Político Administrativo – CPA. A denominação Reserva Ecológica Massairo Okamura surgiu por iniciativa da Lei Municipal Nº 3.351/94. A Lei Estadual Nº 7.313/00 criou a Reserva Ecológica do CPA em âmbito estadual, sendo retomada a denominação Reserva Ecológica Massairo Okamura pela Lei Nº 7.426/01. O enquadramento de “Reserva Ecológica” para “Parque Estadual” ocorreu por meio da Lei Nº 7.506/01 e, finalmente, o Decreto Nº 3.345 de 08 de novembro de 2001 passa a denominar **Parque Estadual Massairo Okamura** a reserva que trata a última lei.

No âmbito municipal, a Lei Complementar Nº 150 de 29 de janeiro de 2007 define em seu Artigo 12 diretrizes específicas do desenvolvimento estratégico na área de Meio Ambiente e Recursos Naturais em Cuiabá, destacando em seu texto a importância da identificação e **criação de unidades de conservação** e outras áreas de interesse para a proteção de mananciais, ecossistemas naturais, flora e fauna, recursos genéticos e outros bens naturais e culturais.

É importante frisar que, em termos legais, é também no âmbito municipal que podem surgir as situações de conflito jurídico entre o disposto nas normas estaduais e federais com as normas de uso do solo local. Nesse contexto há uma situação exemplar posta pelo estabelecimento de um empreendimento imobiliário em área limítrofe do **Parque Estadual Massairo Okamura**, o qual se encontra em questionamento pelo Ministério Público do Estado em função de sua localização em Zona de Interesse Ambiental.

---

## Potencial de Apoio à Unidade de Conservação

Nas dependências do Parque Estadual Massairo Okamura são mantidas estruturas importantes para a gestão ambiental em âmbito estadual. Ali se encontra a casa sede do Conselho Estadual de Meio Ambiente - CONSEMA, órgão colegiado integrante do sistema estadual de meio ambiente que tem por finalidades assessorar, avaliar e propor ao Governo do Estado de Mato Grosso diretrizes da Política Estadual do Meio Ambiente, bem como deliberar, no âmbito de sua competência, sobre normas e padrões compatíveis com um meio ambiente ecologicamente equilibrado e essencial à qualidade de vida (Figura 14). Nas dependências do Parque Estadual Massairo Okamura são mantidas estruturas importantes para a gestão ambiental em âmbito estadual. Ali se encontra a casa sede do Conselho Estadual de Meio Ambiente - CONSEMA, órgão colegiado integrante do sistema estadual de meio ambiente que tem por finalidades assessorar, avaliar e propor ao Governo do Estado de Mato Grosso diretrizes da Política Estadual do Meio Ambiente, bem como deliberar, no âmbito de sua competência, sobre normas e padrões compatíveis com um meio ambiente ecologicamente equilibrado e essencial à qualidade de vida.

O parque também abriga o auditório do Centro Educacional e de Educação Ambiental - CECA, espaço destinado especialmente a atividades que incentivam a formação e qualificação da conduta de proteção ambiental e a valorização da cultura indígena (Figura 15)



**Figura 14**  
Casa sede do Conselho Estadual de Meio Ambiente  
CONSEMA



**Figura 15**  
Auditório do Centro Educacional e Conservação Ambiental  
CECA

Situada ao lado do Centro Político e Administrativo do Estado, a unidade de conservação está localizada nas proximidades da sede da Secretaria de Estado de Meio Ambiente – SEMA e da Coordenadoria de Unidades de Conservação – CUCO, órgão executivo responsável pela sua gestão (Figura 16).

O Ministério Público de Mato Grosso também tem sua sede no Centro Político e Administrativo de Cuiabá - CPA, sendo também uma importante instituição de apoio às demandas ambientais.

Considerando sua inserção em área pericentral e adjacente ao Centro Político e Administrativo, a unidade de conservação acaba por ser beneficiária da visibilidade inerente a sua condição geográfica, seja pelas possibilidades de incremento de ações de gestão, controle e fiscalização, seja pela potencial sensibilização e interesse de instituições e empresas privadas, cujas sedes estão localizadas na capital do Mato Grosso.

Aqui se enquadram as associações de moradores de bairros vizinhos que, devidamente esclarecidas e motivadas, poderão em muito contribuir para o alcance dos objetivos da unidade de conservação.



**Figura 16**  
Imagem demonstrando a proximidade entre a unidade de conservação e a SEMA/CUCO, condição particularmente favorável a ações de manejo e fiscalização.

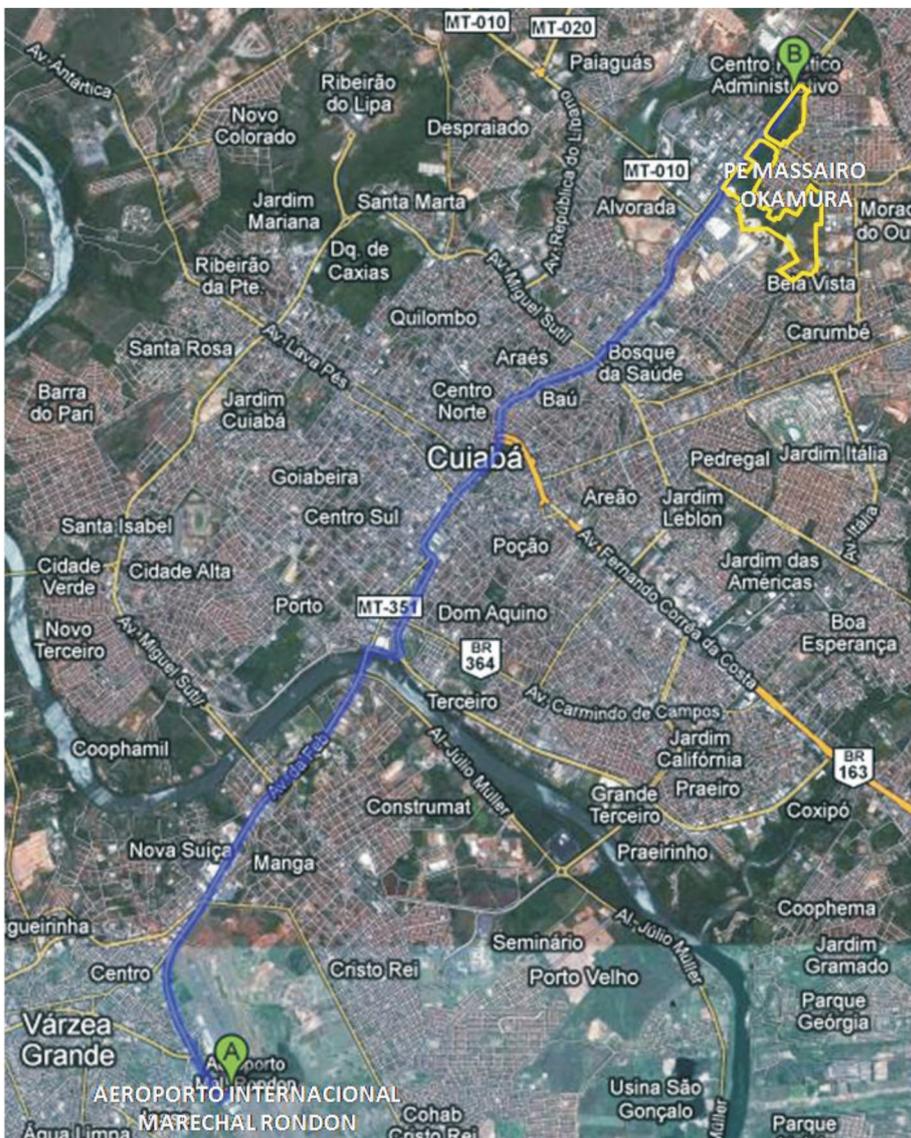


# Análise da Unidade de Conservação

## Acesso ao Parque Estadual Massairo Okamura

A inserção do Parque Estadual Massairo Okamura na área urbana da cidade de Cuiabá permite o acesso à unidade de conservação por diferentes rotas, sendo aqui descritas apenas aquelas que dão acesso à sua sede, tendo como pontos de partida referenciais o Aeroporto Internacional de Cuiabá e a Rodoviária do Município:

a) Partindo-se do Aeroporto Marechal Cândido Rondon, em Várzea Grande, segue-se a noroeste pela Av. João Ponce de Arruda até a Av. da FEB. Atravessando a ponte sobre o rio Cuiabá se acessa a Av. Tenente Coronel Duarte seguindo por esta via até a bifurcação que dá acesso à Av. Historiador Rubens de Mendonça pela qual se chega ao portão principal da unidade de conservação (Figura 17).



**Figura 17**  
Acesso ao Parque Estadual Massairo Okamura feito a partir do Aeroporto Internacional de Cuiabá.

b) Partindo-se da Rodoviária (Terminal Engenheiro Cássio Veiga de Sá) segue-se na direção sudoeste para a Av. República do Líbano e, em seguida, ingressa-se na rotatória de acesso à direita para a Av. Miguel Sutil. Por rampa à direita se acessa a Av. Historiador Rubens de Medonça na qual se faz retorno para pista em sentido contrário pela qual se chega ao portão principal da unidade de conservação (Figura 18).



**Figura 18**  
Acesso ao Parque Estadual Massairo Okamura feito a partir da Rodoviária de Cuiabá.

---

## Origem do Nome e Histórico de Criação do Parque



Massairo Okamura

A unidade de conservação em análise leva o nome do Vereador Massairo Okamura, homenageado em função de sua histórica atuação na defesa do meio ambiente em Cuiabá. A atuação do vereador se consolidou por meio da fundação da Sociedade Cuiabana de Proteção ao Meio Ambiente, em 1977, sendo esta a primeira organização governamental ambientalista registrada na cidade.

O vereador Massairo Okamura foi incentivador de grupos sociais e comunitários voltados à orientação e educação de jovens, notadamente escoteiros. A atuação em favor da defesa do meio ambiente e da formação da Reserva Ecológica do Centro Político Administrativo (CPA) foi reconhecida e homenageada com a designação da unidade de conservação.

A denominação definitiva da unidade de conservação foi estabelecida pelo Decreto nº 3.345 de 08 de novembro de 2001, que designou o Parque Estadual Massairo Okamura em função da necessária adequação de enquadramento da reserva que tratava a Lei nº 7.506 de 2001, ao Sistema Estadual de Unidades de Conservação – SEUC, Decreto nº 1.759/1997 e ao Sistema Nacional de Unidades de Conservação, Lei Nº 9985/2000.

### Clima

Diversas classificações climáticas podem ser aplicadas aos tipos e subtipos climáticos que ocorrem na Região Centro-Oeste do Brasil e no Estado de Mato Grosso. Tais classificações procuram associar diferentes parâmetros climáticos, que se traduzem na definição de grupos climáticos principais.

No entanto, são poucos e raros os mapeamentos oficiais de classificação climática do Estado de Mato Grosso e da região de Cuiabá. Segundo o mapeamento climático do Brasil produzido pelo IBGE (2002) na escala 1:5.000.000, o Estado de Mato Grosso abrange dois diferentes tipos climáticos, que variam no sentido norte-sul. A região central do estado, onde se localiza o município de Cuiabá, é caracterizada pela ocorrência do clima Tropical do Brasil Central, do tipo quente e semi-úmido, com 4 a 5 meses secos por ano e temperaturas médias acima de 18°C em todos os meses.

O modelo de classificação proposto por Köppen, desenvolvido entre 1900 e 1936, abrange cinco grupos principais, subdivididos com base na distribuição sazonal da precipitação e nas características da temperatura. Tal combinação permite a composição de 24 diferentes tipos climáticos e constitui o sistema de classificação climática mais difundido no Brasil. Segundo a classificação de Köppen, a região de Cuiabá está inserida no contexto climático Aw referente a clima quente e úmido com chuvas de verão.

Por fim, segundo a classificação simplificada dos domínios climáticos brasileiros, a região de Cuiabá apresenta clima tropical com inverno seco e verão úmido, encontrando-se na faixa de climas controlados por massas de ar equatoriais e tropicais.

Grande parte dos trabalhos de natureza climatológica produzidos resulta de estudos pontuais e individualizados, de pequena abrangência e disponibilidade bastante restrita. Nesta perspectiva, identificou-se apenas um único trabalho que abrange um parque urbano do município de Cuiabá, não sendo porém o parque a que diz respeito esse relatório.

Os dados dos parâmetros climatológicos disponíveis e aqui oferecidos são, portanto, genéricos e visam apenas contextualizar a inserção do Parque Estadual Massairo Okamura no ambiente climático de Cuiabá e região.

---

De acordo com o Instituto Nacional de Meteorologia - INMET<sup>1</sup>, o cálculo das médias de parâmetros meteorológicos permite obter mapas e gráficos climatológicos para todo o território nacional, sendo que estes produtos obedecem a critérios recomendados pela Organização Meteorológica Mundial (OMM). Esses mapas e gráficos climatológicos, denominados *Normais Climatológicas*, referem-se a períodos padronizados de 30 (trinta) anos, de 1961 a 1990.

<sup>1</sup> Dados disponíveis em:  
[www.inmet.gov.br](http://www.inmet.gov.br)

A grande generalização dos dados climatológicos encontrada nos mapeamentos disponíveis de parâmetros como temperatura, precipitação, insolação, etc., não permite a identificação e visualização de especificidades climáticas locais, como as que ocorrem no parque objeto do estudo.

## Precipitação e Umidade Relativa

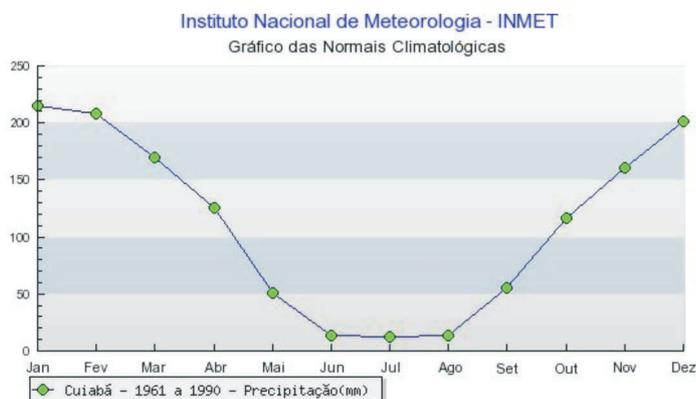
A precipitação é um dos parâmetros mais utilizados na análise climatológica. O termo precipitação é definido como qualquer deposição d'água em forma líquida ou sólida proveniente da atmosfera, incluindo a chuva, granizo, neve, neblina, chuveiro, orvalho e outros. A precipitação é medida em altura, normalmente expressa em milímetros. Uma precipitação de 1 mm equivale ao volume de 1 litro de água numa superfície de 1 m<sup>2</sup>.

Segundo Coutinho (2005), as precipitações em Mato Grosso não se distribuem igualmente ao longo do ano. Seu regime é caracteristicamente tropical, com máxima no verão e mínima no inverno. Mais de 70% do total de chuvas acumuladas durante o ano precipita-se de novembro a março, sendo geralmente mais chuvoso o trimestre novembro-janeiro no sul do estado. Durante esses trimestres, chove em média 45 a 55% do total anual. Em contrapartida, o inverno é excessivamente seco. Nessa época do ano as chuvas são muito raras, ocorrendo em média de 4 a 5 dias chuvosos por mês.

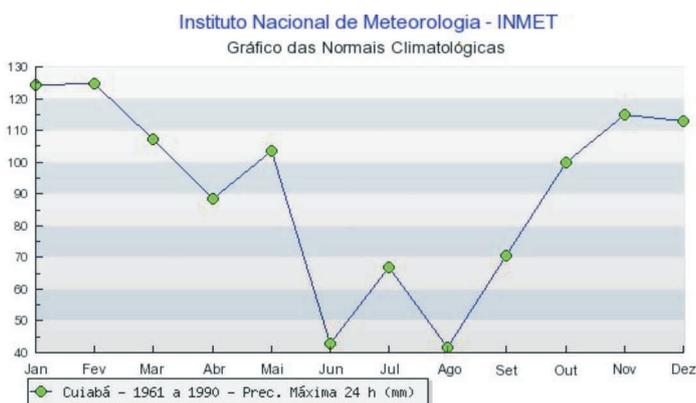
Segundo o INMET (2011), a região de Cuiabá está inserida na faixa de precipitação total anual que varia entre 1.250 e 1.450 mm. Dados pluviométricos do instituto para o período entre 1970 e 2002 indicam uma precipitação média anual de 1.378,7 mm.

A precipitação média mensal calculada pelo INMET (2011) para Cuiabá com base nas normais climatológicas do período 1961-1990 varia entre 210 mm, em janeiro, e 10-15 mm, em junho, julho e agosto (Figura 19). Já a precipitação máxima em 24 horas varia entre 125 mm, em janeiro e fevereiro, e 40 mm, em junho e agosto (Figura 20).

**Figura 19**  
Precipitação mensal média para Cuiabá com base em dados climatológicos do período 1961-1990.  
**Fonte:** INMET, 2011.

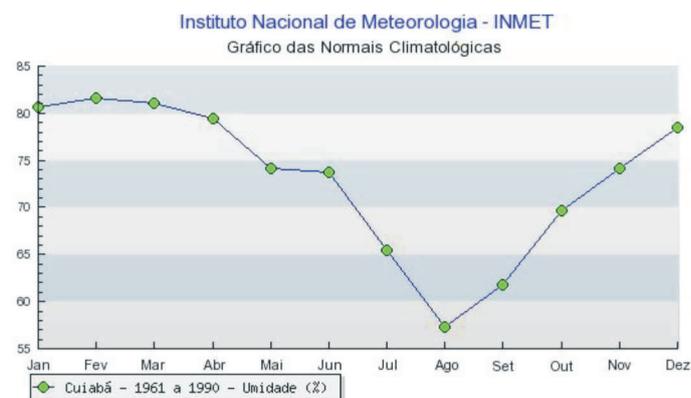


**Figura 20**  
Precipitação máxima em 24h para Cuiabá com base em dados climatológicos do período 1961-1990.  
**Fonte:** INMET, 2011.



Os dados disponíveis para umidade relativa do ar na região de Cuiabá indicam valores máximos de 81% em fevereiro e 57% em agosto (Figura 21).

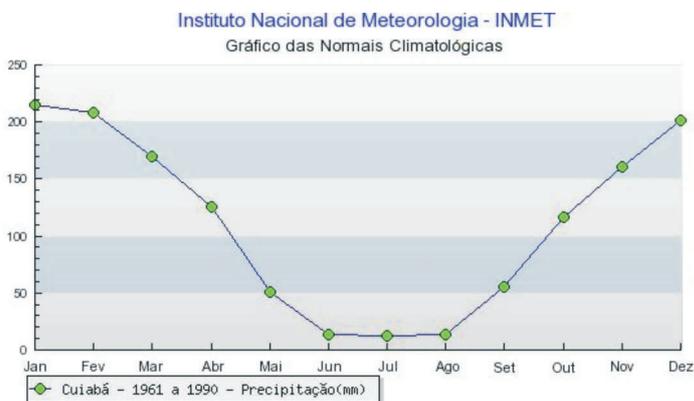
**Figura 21**  
Umidade relativa do ar média mensal para Cuiabá com base em dados climatológicos do período 1961-1990.  
**Fonte:** INMET, 2011.



## Temperatura, Insolação e Evaporação

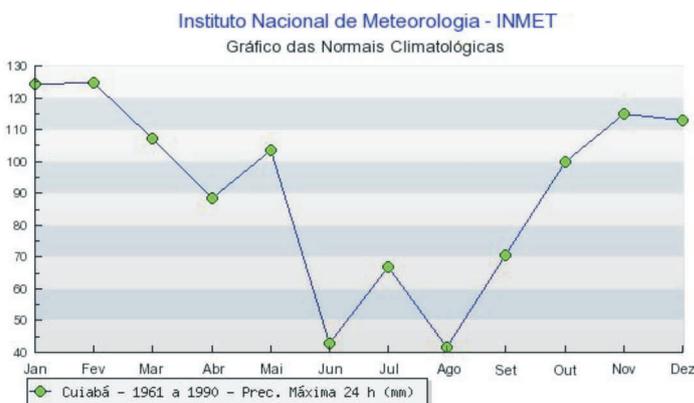
Além da precipitação, a temperatura é provavelmente o elemento mais discutido e analisado do tempo atmosférico. Os registros das séries históricas de temperaturas no Estado de Mato Grosso indicam uma importante variação da temperatura média anual em seu território.

Com base nas normais climatológicas do período 1961-1990, o INMET (2011) calculou as temperaturas médias, máximas e mínimas mensais para alguns municípios do estado. Para Cuiabá observa-se uma amplitude da temperatura média mensal no período de 5°C, variando entre 27,5°C, em fevereiro, e 22,5°C, em julho (Figura 22)..



**Figura 22**  
Temperaturas médias mensais para Cuiabá com base em dados climatológicos do período 1961-1990.  
**Fonte:** INMET, 2011.

As temperaturas máximas mensais para Cuiabá calculadas pelo INMET (2011) apontam valores entre 34,5°C, em agosto, e 30,5°C, em junho. Já as temperaturas mínimas mensais para Cuiabá variam entre 23,5°C, em dezembro e janeiro, e 17°C, em julho (Figura 23).



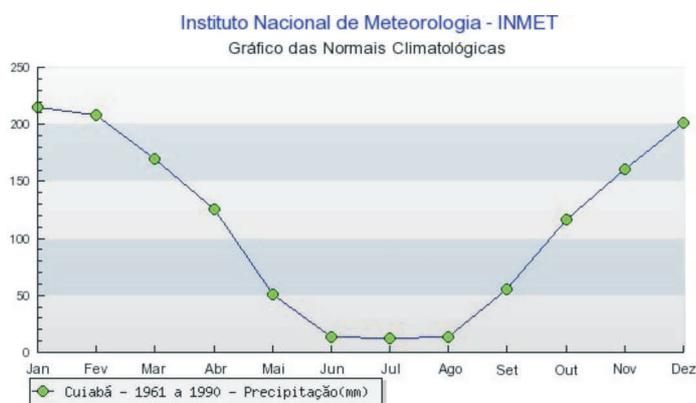
**Figura 23**  
Temperaturas médias máximas e mínimas mensais para Cuiabá com base em dados climatológicos do período 1961-1990.  
**Fonte:** INMET, 2011.

Dados do INMET para o período compreendido entre 1970 e 2000 indicam uma temperatura média anual de 26.9°C; média das máximas de 32.5°C e média das mínimas de 21.3°C.

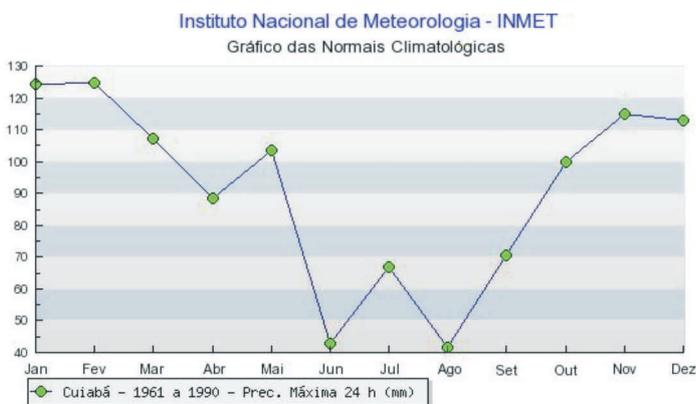
A insolação média mensal para Cuiabá, calculada pelo INMET (2011) com base nos dados do período 1961-1990, apresenta valores máximos de aproximadamente 250 horas no mês de julho e mínimos de 155 de no mês fevereiro (Figura 24).

A evaporação média mensal para Cuiabá, calculada pelo INMET (2011), apresenta máximos em agosto, com valores de aproximadamente 175 mm e mínimos em fevereiro, com cerca de 35 mm (Figura 25).

**Figura 24**  
Insolação média mensal para Cuiabá com base em dados climatológicos do período 1961-1990.  
**Fonte:** INMET, 2011.



**Figura 25**  
Evaporação média mensal para Cuiabá com base em dados climatológicos do período 1961-1990.  
**Fonte:** INMET, 2011.



Estudo microclimático efetuado por Barros *et al.* (2010) no Parque Mãe Bonifácia, em Cuiabá, desenvolvido através da coleta de dados de temperatura e umidade relativa do ar em pontos internos e em um ponto externo, permitiu demonstrar a existência de microclimas e que a formação destes está diretamente associada aos padrões de ocupação do solo.

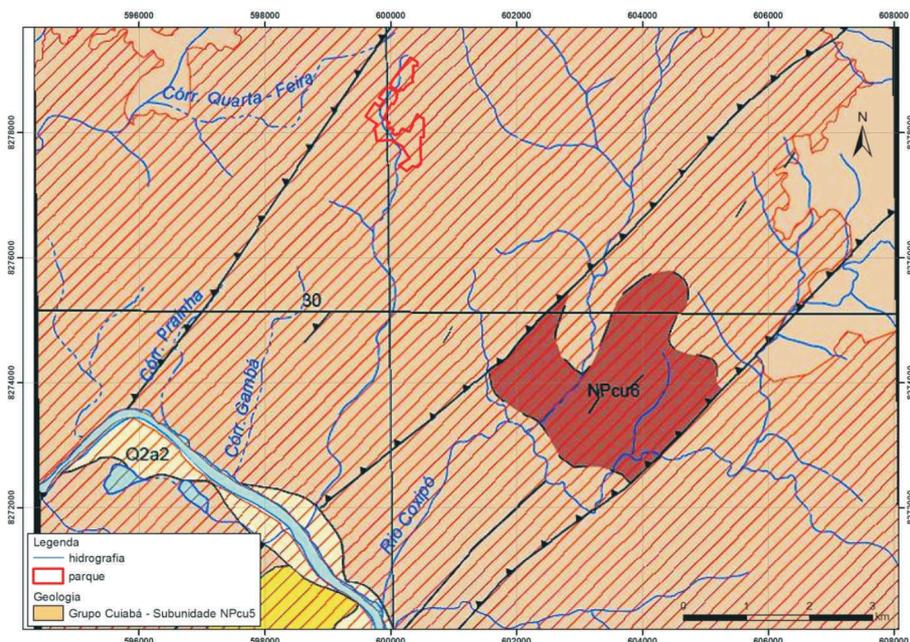
No período de medições foram constatadas temperaturas entre 3,5°C e 5°C menores em áreas de mata no interior do parque quando comparadas ao seu entorno, fato que destaca a importância da existência de áreas de matas no ambiente urbano.

## Geologia

São poucos os mapeamentos geológicos disponíveis para a região de Cuiabá. O material atualmente acessível foi produzido em escala incompatível com o detalhamento necessário para conhecimento do ambiente geológico da unidade de conservação em questão, dado seu pequeno tamanho.

O mapa geológico da folha Cuiabá (SD-21), produzido em 1982 pelo Projeto RadamBrasil na escala 1:1.000.000, indica para a região de Cuiabá a ocorrência de litologias do Grupo Cuiabá, de idade pré-cambriana superior, composto por rochas incipientemente metamorfisadas, com predominância de metaparaconglomerados polimíticos, cores variegadas cinza chumbo a marrom chocolate, matriz síltico-arenosa, bem orientada (xistosidade), com clastos de quartzo, feldspato, quartzitos, granitos e rochas básicas; metarenitos, quartzitos, metarcóseos, metassiltitos, metargilitos, filitos, filitos conglomeráticos, microconglomerados e calcário (RADAMBRASIL, 1982).

O mapeamento geológico do Projeto SIG Cuiabá (CPRM, 2006), apresentado na escala 1:100.000, também indica para o município de Cuiabá a ocorrência de rochas do Grupo Cuiabá, subunidade NPcu5, de idade proterozóica superior, composta por filitos e filitos sericíticos com intercalações e lentes de metaconglomerados (Mcg), metarenitos, (Mar) e metarcóseos (Mac) (Figura 26).



**Figura 26**

Contexto geológico da região de Cuiabá na escala 1:100.000, com destaque para o Parque Estadual Massairó Okamura.  
**Fonte:** CPRM, 2006.

---

Segundo a CPRM (2006), os filitos apresentam, quando frescos, tonalidades acinzentadas a levemente azuladas, geralmente com brilho acetinado, devido aos altos percentuais de sericita. Quando alterados, apresentam tonalidades variáveis do amarelado ao avermelhado e, localmente, algo esverdeado. São freqüentes em meio a estes filitos a presença de grânulos, seixos, calhaus e mesmo matacões, subangulosos a arredondados, principalmente de quartzo, quartzito e silexito, que ocorrem dispersos de forma aleatória no meio da matriz ou concentrados ao longo de determinados níveis, sendo então classificados como filitos conglomeráticos. Estes podem apresentar-se fortemente foliados e, localmente, crenulados. Geralmente apresentam aspecto ardosiano e ocorrem intercalados com camadas de outros litotipos, contudo, mais freqüentemente com metarenitos.

Os metarenitos são predominantemente ortoquartzíticos e, subordinadamente, quartzo-feldspáticos a arcoseanos e, mais raramente, micáceos. Apresentam granulometria variável de fina a grossa e, localmente, microconglomerático a conglomerático. Apresentam tonalidades esbranquiçadas a acinzentadas quando fresco, e amarelada a avermelhada quando alterados. No geral, são rochas muito alteradas e friáveis, entretanto, localmente são silicificados, quando adquirem aspecto de quartzitos. Estes litotipos ocorrem de forma extensiva em toda a área, e apresentam foliação penetrativa, sempre intercalados com camadas de filito.

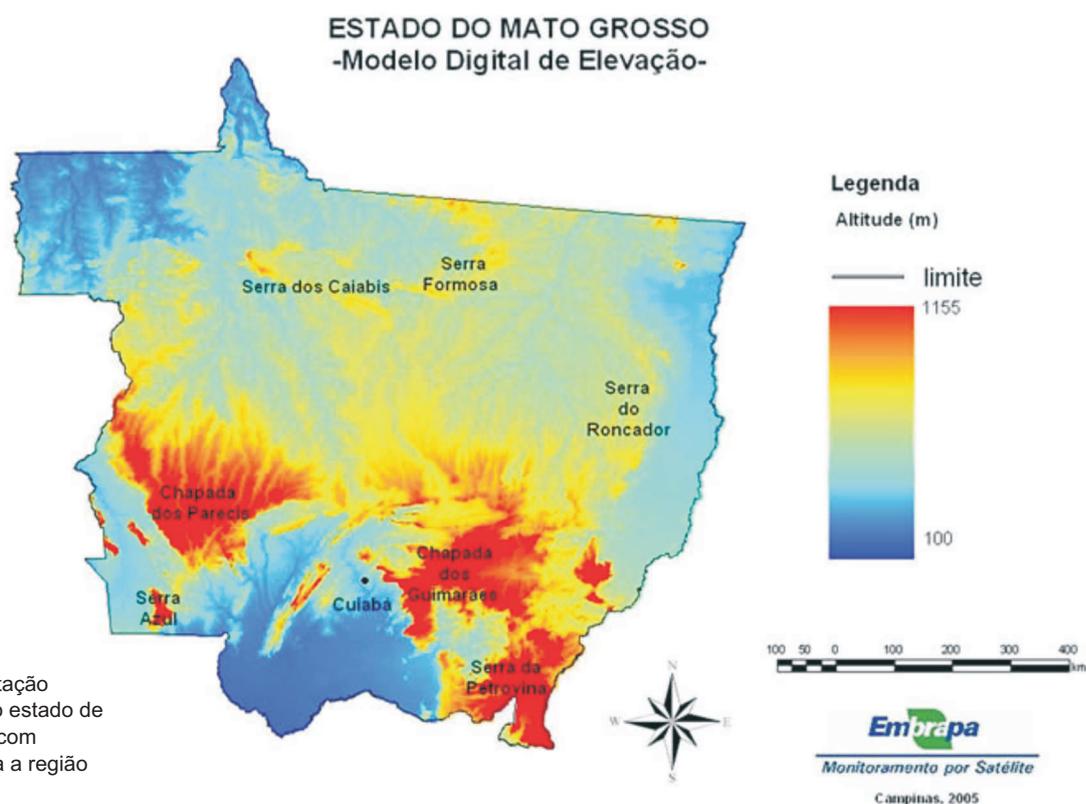
Freqüentemente os metarenitos e filitos estão cortados por uma profusão de vênulas e veios de quartzo, que localmente atingem espessuras métricas. Estas vênulas e veios orientam-se, grosso modo, concordantes a subconcordantes com a foliação geral e, aparentemente, estão associados, com maior freqüência, aos metarenitos.

Trabalhos específicos voltados para a exploração mineral informam ser comum a ocorrência de depósitos auríferos encaixados nos metamorfitos de baixo grau pertencentes ao Grupo Cuiabá. Geralmente ocorrem dois tipos de depósitos auríferos, que estão relacionados a falhamentos e fraturamentos, preenchidos por quartzo, carbonato, sulfetos, e também a sedimentação química. No entanto, não há qualquer informação sobre este tipo de ocorrência no parque em questão.

## Relevo / Geomorfologia

O relevo do Estado de Mato Grosso encontra-se sobre a porção do escudo brasileiro denominada de Maciço Central, Maciço do Brasil Central ou, ainda, Maciço Mato-Grossense. Este representa um vasto conjunto de áreas de escudo exposto, exibindo complexas estruturas geológicas, sobre as quais vieram a se depositar sedimentos.

A região de Cuiabá encontra-se situada em área de aplainamentos denominada Depressão Cuiabana, onde predominam baixas cotas altimétricas, na parte centro-sul do estado (Figura 27).



**Figura 27**  
Compartimentação topográfica do estado de Mato Grosso com destaque para a região de Cuiabá.

**Fonte:** Coutinho, 2005.

Segundo Ross (2001), a Depressão Cuiabana encontra-se entre as serras residuais do Alto Paraguai e a borda da bacia do Paraná, apresentando um modelado levemente convexizado. Esta unidade é constituída por uma superfície em rampa que gradualmente se eleva dos 150 metros no contato com o Pantanal aos 400 metros, na extremidade norte. O relevo é marcado por colinas amplas esculpidas em metarenitos, filitos e micaxistos, com cobertura pedológica predominante de plintossolos (solos concrecionários) e argissolos vermelho-amarelos.

Os estudos geomorfológicos no âmbito do Diagnóstico Sócio-Econômico-Ecológico do Estado de Mato Grosso, disponíveis em SEPLAN (2000), tiveram como objetivo geral definir a compartimentação das unidades do relevo regional, identificando, classificando e caracterizando os diferentes padrões de formas nelas encontradas. O mapeamento original foi realizado na escala de 1:250.000, sendo posteriormente finalizado como Mapa Geomorfológico Consolidado do Estado, na escala 1:1.500.000.

Por sua vez, o mapeamento do projeto SIG Cuiabá apresenta mapeamento geomorfológico na escala 1:100.000.

A proposta de compartimentação geomorfológica da folha Cuiabá na escala 1:250.000 indica que o Parque Estadual Massairo Okamura está inserido no contexto do Sistema de Aplanamento S3, composto pelas subunidades Ap3/p, Ap3/s e Ap3/m, corresponde à Depressão Cuiabana, distribuídas entre as cotas topográficas de 150 a 450 m. Suas formas estão esculpidas preferencialmente em rochas do Grupo Cuiabá (Quadro 3).

**Quadro 3**

Compartimentação geomorfológica da folha Cuiabá, com destaque para a subunidade em que se encontra a área de interesse.

Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Nível 5
Denudacional Dn	Denudacional (com baixo ou sem controle estrutural)	Aplanamento A	Superfície de Aplanamento Ap1	Preservado p
				Suave Dissecação s
				Média Dissecação m
		Dissecação	Superfície de Aplanamento S3 Ap3	Suave Dissecação s
				Média Dissecação m
				Suave Dissecação s
	Estrutural	Faixas Dobradas Sd	Pedimentos Pd	Suave Dissecação s
				Dissecação Di
				Colinas e Morros Cl-Mr
				Forte Dissecação f
Agradacional Ag	Fluvial F	Planície Fluvial Pf	Preservado p	
		Planície Aluvionar Pa	Suave Dissecação s	
		Leques Fluviais Lq	Média Dissecação m	
			Meandriforme Pmd	Forte Dissecção f

Fonte: SEPLAN (2000).

Segundo SEPLAN (2000), o sistema de Aplanamento S3 – Ap3 tem ampla distribuição pela Folha Cuiabá e ocupa grande parte das porções central, sul e norte. O grau de dissecação deste sistema permitiu identificar dois sistemas geomorfológicos, um com suave (Ap3/s) e outro com média dissecação (Ap3/m). A área de interesse encontra-se no sistema com suave dissecação.

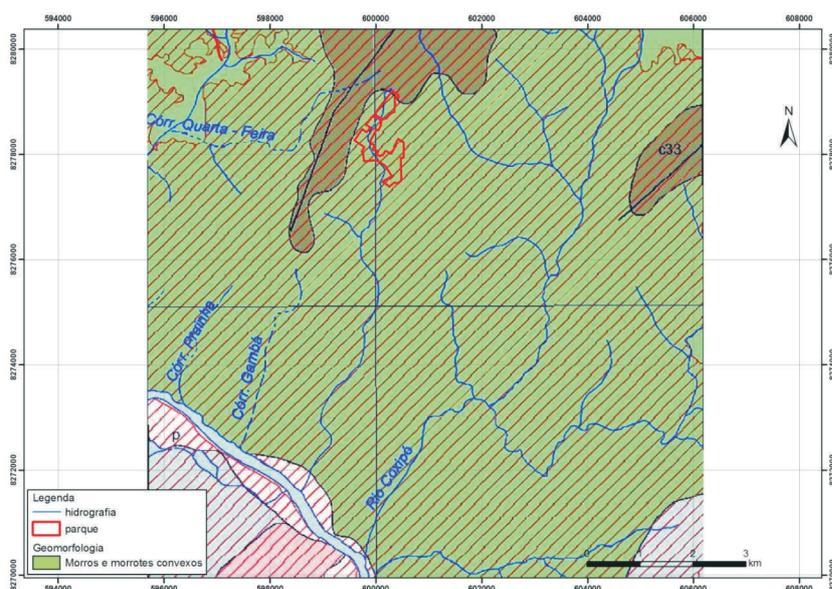
Ainda conforme SEPLAN (2000), o sistema de suave dissecação Ap3/s ocorre preferencialmente na porção centro-sul da Folha Cuiabá, entre as cotas topográficas de 150 a 300 m. Apresenta-se na forma de uma superfície deprimida entre os sistemas Ap1 e Sd. É formada por colinas médias e suaves subniveladas. As vertentes são constituídas por segmentos retilíneos a convexos, simétricos na maior parte das vezes. Sobre essa superfície ocorrem pequenos morrotes residuais, não mapeados devido à escala adotada.

Esse sistema foi elaborado sobre litologias antigas e dobradas do Grupo Cuiabá, constituído por filitos diversos, metarenitos, metarcósios e metacalcários, fortemente estruturados para NE.

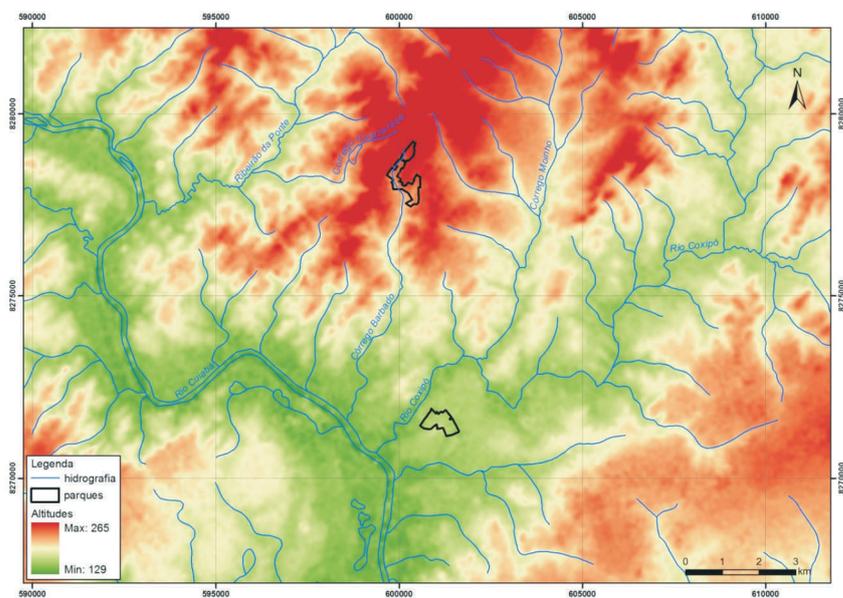
Os principais índices de dissecação que caracterizam esse sistema revelam dimensão interfluvial entre 1.750 a 3.750 m e fraco entalhe da rede de drenagem, geralmente inferior a 20 m. Esses padrões de forma indicam um relevo formado por colinas médias a amplas, suaves e subniveladas, caracterizadas por apresentarem topos planos a levemente convexos sem quebras marcantes. As vertentes são longas, simétricas e contínuas, de perfil retilíneo a convexo. As declividades médias estão em torno de 5%.

Segundo o mapeamento geomorfológico apresentado pelo projeto SIG Cuiabá (CPRM, 2006) na escala 1:100.000, o Parque Estadual Massairo Okamura está inserido em unidade caracterizada pela ocorrência de morros e morrotes convexos (Figura 28).

**Figura 28**  
Contextualização geomorfológica do parque Massairo Okamura segundo mapeamento do projeto SIG Cuiabá na escala 1:100.000.  
**Fonte:** CPRM, 2006.

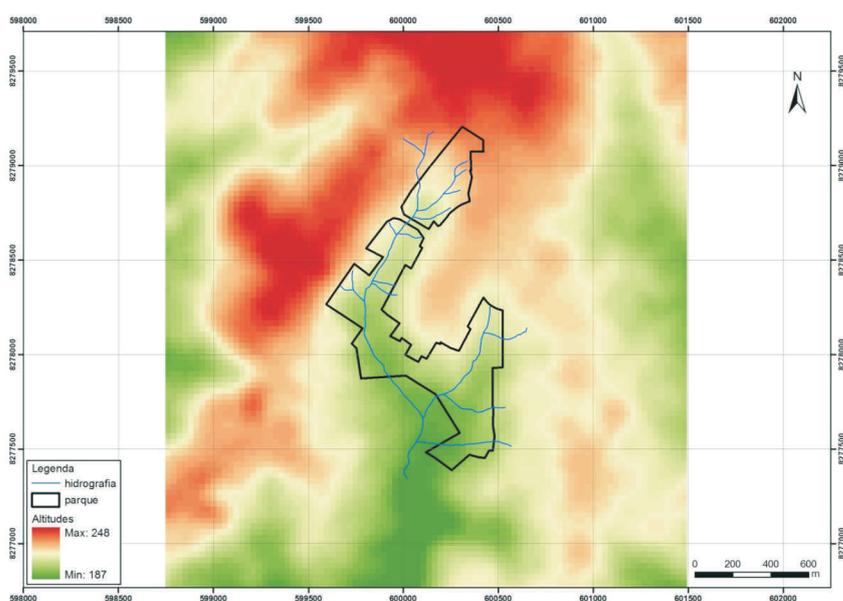


A região onde se insere a unidade de conservação apresenta uma amplitude topográfica de aproximadamente 136 m, com cotas que variam entre 129 e 265 m. As maiores elevações concentram-se nos setores norte do município, sendo os setores central, leste e oeste ocupados pelos vales do rio Cuiabá e do rio Coxipó (Figura 29).



**Figura 29**  
Unidades de conservação no contexto topográfico da região de Cuiabá em modelo digital do terreno elaborado a partir de dados do SRTM.  
**Fonte:** IGPlan, 2011.

No contexto do município, o Parque Estadual Massairó Okamura, com área de 53,7 hectares, está situado no setor de transição para as maiores cotas altimétricas. Apresenta amplitude topográfica de 39 m, com valores que variam entre 197 e 236 m. O valor altimétrico médio do parque é de 212 m, estando as cotas mais baixas situadas em sua maior parte nos setores central e sul (Figura 30).

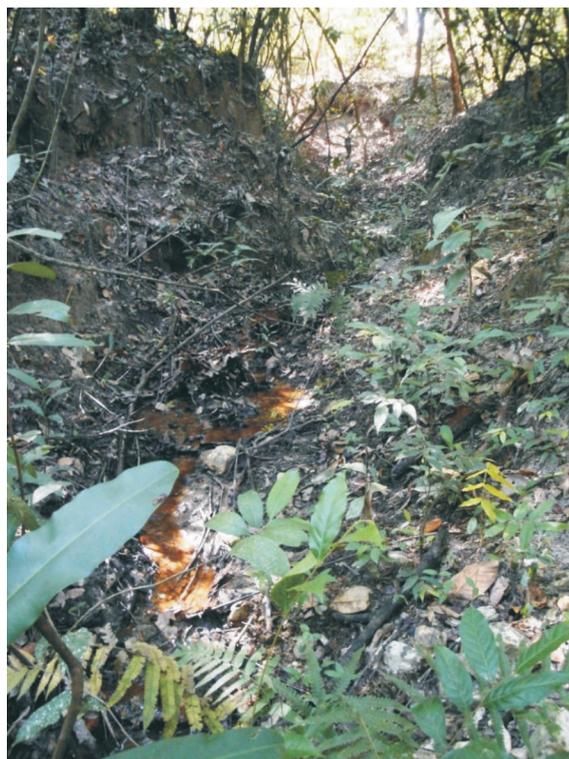


**Figura 30**  
Contexto topográfico do parque Massairó Okamura em modelo digital do terreno elaborado a partir de dados do SRTM.  
**Fonte:** IGPlan, 2011.

---

O relevo suave ondulado do parque é caracterizado por entalhes fluviais com profundidade média 70 cm a 1 m, destacando-se o vale do córrego Barbado, com profundidade superior a 2 m em diversos pontos.

Predominam no parque as baixas declividades, em grande parte inferiores a 5%, salvo junto aos entalhes de riachos e córregos, onde podem adquirir valores superiores a 15% (Figura 31).



**Figura 31**  
Entalhe de riacho intermitente no setor norte do parque Massairo Okamura evidenciando área com maior declividade  
**Foto:** IGPlan, 2011.

## Solos

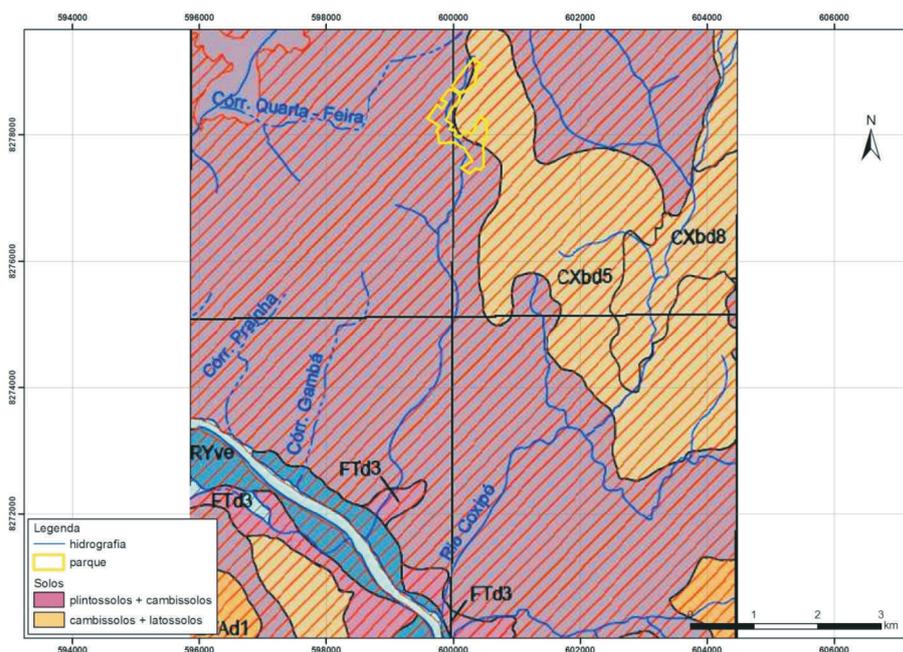
O Estado de Mato Grosso é bastante diversificado quanto à natureza dos solos, conforme constatado em estudos realizados pela Embrapa, RADAMBRASIL e, mais recentemente, pela Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação Geral de Mato Grosso (SEPLAN - MT). As escalas cartográficas de publicação, desde 1:1.000.000 (RADAMBRASIL), 1:1.500.000 (Zoneamento Sócio Econômico Ecológico – ZSEE/MT) até 1:5.000.000 (Mapa de Solos da Brasil – IBGE/Embrapa Solos) são indicadas para o planejamento regional.

Até o momento não se encontram disponíveis dados e informações de natureza pedológica em escala grande para a região de Cuiabá. Os mapeamentos existentes não são adequados para estudos e planejamento de uso de pequenas unidades de conservação, servindo apenas como elementos indicativos de ocorrência de determinado tipo de solo na área em questão.

Conforme SEPLAN (2000), parte da folha mapeada para o ZSEE na escala 1:1.500.000 compreende a região conhecida como Depressão Cuiabana, que é constituída principalmente por litologias do Grupo Cuiabá. Pedologicamente, os solos concrecionários são os principais representantes alternando-se aqueles com B câmbico, B textural e B latossólico. A presença de plintita é uma constante para a maioria destes solos. Cambissolos concrecionários e não concrecionários, plínticos e não plínticos, pedregosos e não pedregosos de textura média e argilosa têm também presença significativa. Latossolos Vermelho-Amarelos e Vermelho-Escuros ligados a materiais que recobrem as litologias do Grupo Cuiabá são uma constante nesta região. Todos os solos ocorrem invariavelmente sob vegetação de Cerrado e suas diversas fitofisionomias.

O levantamento dos solos mais detalhado disponível, elaborado pela CPRM (2006) na escala 1:100.000 para o projeto SIG Cuiabá, envolvendo a área de Cuiabá, Várzea Grande e entorno, foi realizado em nível de reconhecimento, de acordo com as normas preconizadas pela Embrapa Solos. Procura condensar as informações de forma a possibilitar uma visão geral da distribuição e das principais características dos solos dominantes.

Segundo este mapeamento ocorrem na área do Parque Estadual Massairo Okamura duas unidades de mapeamento: FFcd6, que predomina e distribui-se nas partes central, norte, sul e oeste do parque; CXbd5, que se concentra na parte leste do parque (Figura 32).



**Figura 32**  
Contextualização pedológica do parque Massairo Okamura segundo mapeamento do projeto SIG Cuiabá na escala 1:100.000.  
**Fonte:** CPRM, 2006.

---

Na unidade FFcd6 ocorre a associação de quatro tipos de solos: Plintossolo Pétrico concrecionário típico ou léptico, textura média muito cascalhenta, relevo suave ondulado e ondulado; + Cambissolo Háptico Tb eutrófico típico ou léptico, textura média, cascalhenta, relevo ondulado e suave ondulado; + Plintossolo Pétrico Epiconcrecionário distrófico, textura média/argilosa, relevo suave ondulado e ondulado; + Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico típico, textura média, relevo suave ondulado, A moderado, fase cerrado tropical subcaducifólio.

Na unidade CXbd5 ocorre a associação de dois tipos de solos: Cambissolo Háptico Tb distrófico argissólico, textura mediam muito cascalhenta/argilosa muito cascalhenta + Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico típico, textura média e argilosa, A moderado, vfase cerrado tropical subcaducifólio, relevo suave ondulado.

As principais características dos solos que ocorrem na unidade de conservação são apresentadas pela CPRM (2006) e parcialmente transcritas a seguir.

## Plintossolos

São solos constituídos por material mineral, com horizonte plíntico ou litoplíntico iniciando-se dentro de 40 cm ou dentro de 200 cm quando imediatamente abaixo do horizonte A ou E, ou subjacente; há horizontes que apresentem coloração pálida ou variegada, ou com mosqueados em grandes quantidades.

Os plintossolos pétricos (Figura 33) são solos que apresentam horizonte com 50% ou mais de petroplintita, formando uma camada com espessura mínima de 15cm, dentro de 40cm da superfície dos solos ou imediatamente abaixo do horizonte A ou E, e baixa saturação por bases ( $V < 50\%$ ), na maior parte dos primeiros 120 cm de profundidade. Com exceção do horizonte petroplíntico presente, compreendem solos com grande diversificação morfológica e analítica, dificultando bastante sua caracterização morfológica, física, química ou mesmo mineralógica. O horizonte superficial mais comum é moderado, apresentando estruturas granulares com grau moderado e forte e de tamanhos pequenos e médios, com texturas média e argilosa.



**Figura 33**  
Perfil de Plintossolo Pétrico  
Fonte: CPRM, 2006.

---

O horizonte subsuperficial apresenta-se geralmente compacto e com aspecto variegado, constituindo manchas esparsas pelo perfil do solo com destaque para as colorações avermelhadas destacando-se as plintitas. A consistência desse material é normalmente, quando úmido, firme e muito firme, podendo apresentar-se como extremamente firmes quando secos. A camada de petroplintita ocorre em diferentes quantidades, formas e intensidade de cimentação, assim como também pode estar presente desde a superfície do solo ou em diferentes profundidades.

Do ponto de vista analítico, na área da unidade de conservação, são predominantemente distróficos, com argila de atividade baixa e com variação textural ao longo do perfil do solo. Essa classe compreende solos com drenagem variável, encontrados em situações que impliquem em escoamento lento ou mesmo até em ambientes bem drenados. Pode-se observar a ocorrência desse material em diferentes posições na paisagem sendo as mais comuns ao longo dos barrancos em encostas e capeando antigas superfícies de erosão.

Ocorrem em relevo suave ondulado e plano e subordinadamente em relevos mais declivosos. Os vários fatores de caráter limitante como pequena profundidade efetiva, baixa fertilidade natural e grandes quantidades de concreções e cascalhos, não impede o uso desses solos, principalmente aqueles com maiores profundidades com horizontes B textural e B latossólico. A pequena espessura desses solos somada às características de baixa permeabilidade, influenciadas principalmente pela granulometria fina do material de origem, favorece ao escoamento superficial, mesmo em relevos mais suavizados, facilitando o desenvolvimento de processos erosivos.

---

## Cambiosolos Háplicos

São solos minerais não hidromórficos, pouco evoluídos, caracterizados pela presença de horizonte B incipiente, imediatamente abaixo do horizonte A, de caráter distrófico, com argila de baixa atividade. Apresentam fertilidade natural baixa, são medianamente profundos a rasos, apresentando seqüência de horizontes A, Bi e C, com pequena diferenciação entre eles. Em geral, verifica-se forte influência do material de origem em suas características, o que evidencia a pouca evolução desses solos expressa também pelo fraco desenvolvimento pedogenético do horizonte B, ou mesmo pelo grau de intemperização pouco avançado, inferido pela presença, na fração grosseira, de conteúdos minerais primários de fácil intemperização superiores a 4% ou, ainda, por teores de silte relativamente elevados (Figura 34).

As condições de drenagem desses solos variam de bem drenados a imperfeitamente drenados, dependendo da posição em que ocupam na paisagem. São solos em processo de transformação, razão pela qual não apresentam características suficientes para serem enquadrados em outras classes de solos mais desenvolvidos.

Ocorrem mais frequentemente em relevo ondulado (8-20% de declive) e forte ondulado (20-45% de declive). É comum observar a ocorrência de grandes quantidades de cascalhos de quartzo nesses solos, muitas vezes misturados com a petroplintita. Ocupam principalmente as áreas de bordas das colinas e morros sob vegetação de Campo Cerrado (Savana parque), subordinadamente Cerrado (Savana arborizada) e pastagens. As principais limitações desses solos compreendem a pequena profundidade efetiva, baixa fertilidade natural, presença de cascalhos e de pedregosidade e a elevada suscetibilidade aos processos erosivos principalmente nas áreas de maior declividade.



**Figura 34**  
Perfil de Cambiosolo Háplico

---

## Cambiosolos Háplicos

Compreendem solos minerais, não hidromórficos, com horizonte B latossólico imediatamente abaixo de qualquer um dos tipos de horizonte A. São solos em avançado estágio de intemperização, muito evoluídos, em resultado de enérgicas transformações no material constitutivo.

São normalmente muito profundos, com espessura do solum em geral superior a dois metros, de elevada permeabilidade e comumente bem acentuadamente drenados. Apresentam seqüência de horizontes do tipo A, Bw, C, com reduzido incremento de argila em profundidade. São solos com elevada porosidade e, sendo a capacidade do solo de armazenar e transmitir líquido diretamente relacionada com geometria do sistema poroso, os Latossolos apresentam excelente permeabilidade interna, excessiva ou muito rápida, garantindo a maior resistência aos processos erosivos entre as classes de solos.

Os latossolos vermelho-amarelos compreendem solos profundos e muito profundos com horizonte B latossólico, de cores com matiz 5YR ou mais vermelhos e mais amarelos que 2,5YR na maior parte dos primeiros 100cm do horizonte B, inclusive BA (Figura 35). Embora seja comum a tendência a aumento gradativo dos teores de argila ao longo do perfil, o incremento de argila do horizonte A para o B é inexpressivo, com relação textural (B/A) insuficiente para caracterizar o horizonte B textural.



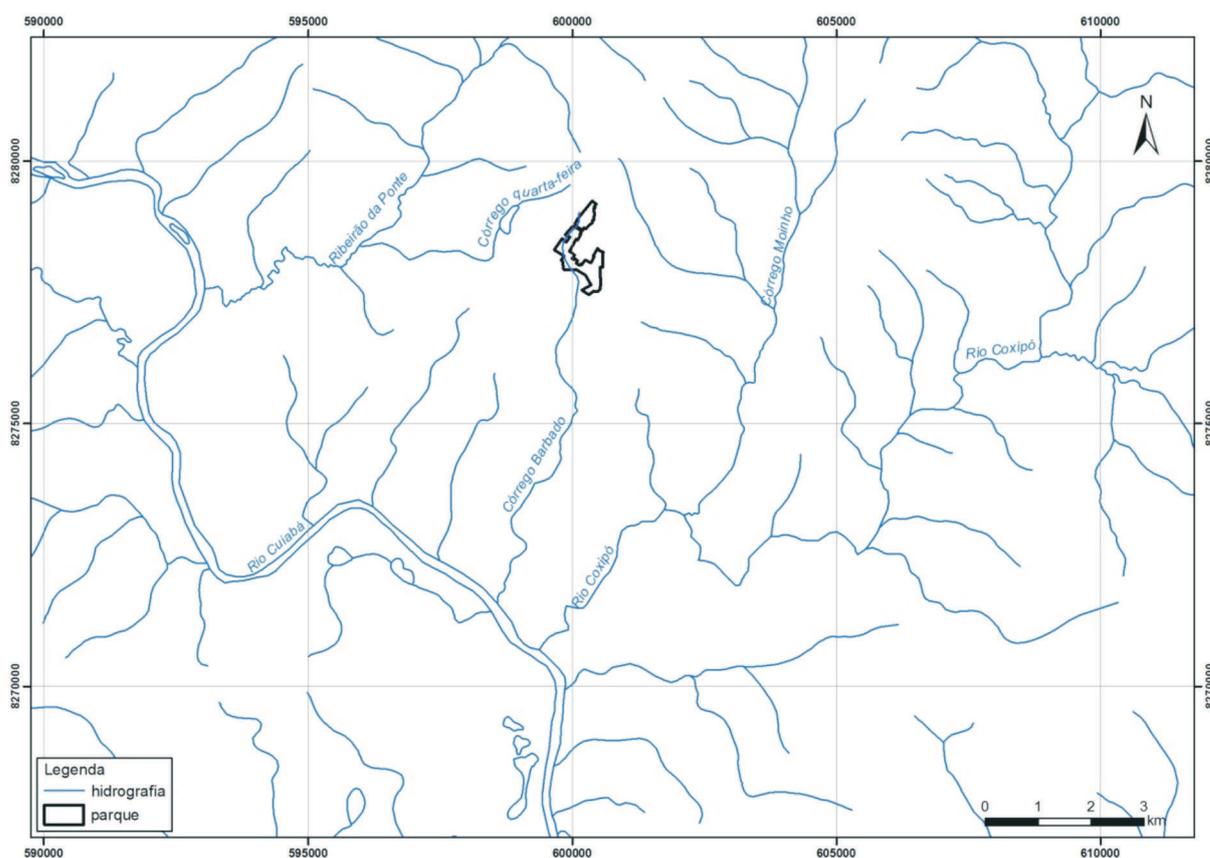
**Figura 35**  
Perfil de Latossolo Vermelho-amarelo. **Fonte:** CPRM, 2006.

As características físicas dos latossolos vermelho-amarelos referem-se à boa drenagem interna, à boa aeração e à ausência de impedimentos físicos à mecanização e penetração de raízes. Entretanto, aqueles de textura média, tendendo para arenosa, são mais restritivos ao uso por possuírem baixa retenção de água e de nutrientes a eles incorporados, o que agrava a situação de déficit hídrico determinada pelo clima regional. Mesmo tendo o latossolo essas boas condições de drenagem e permeabilidade ou pouca formação de enxurradas na superfície do solo, é possível observar erosão nesses solos, principalmente nos de textura média leve que não suportam a carga de água, desbarrancando de maneira semelhante aos solos essencialmente arenosos como os neossolos quartzarênicos.

## Hidrografia / Hidrologia / Limnologia

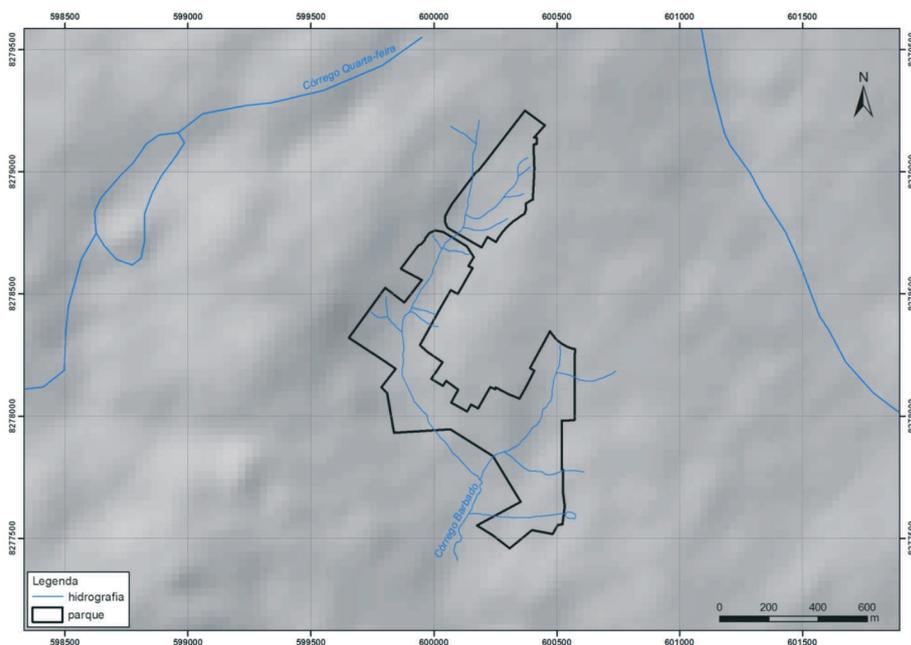
Em termos regionais, a área de estudo insere-se no contexto geral da Região Hidrográfica do Rio Paraguai, na bacia hidrográfica do rio Cuiabá. Este rio é afluente do rio São Lourenço, que por sua vez é afluente do rio Paraguai.

No contexto da bacia do rio Cuiabá, o Parque Estadual Massairó Okamura está incluído na bacia do córrego Barbado, afluente direto do rio Cuiabá com aproximadamente 10 km de extensão e que corta o parque no sentido norte-sul (Figura 36).



**Figura 36**  
Contextualização  
hidrográfica geral do  
Parque Estadual Massairó  
Okamura.  
**Fonte:** ANA, 2011.

Localmente, é possível identificar diversos cursos d'água que drenam a unidade de conservação, todos afluentes do córrego Barbado, formando uma rede hidrográfica de média densidade (Figura 37).



**Figura 37**  
Rede hidrográfica do Parque Estadual Massairo Okamura.  
**Fonte:** IGPlan, 2011.



Grande parte dos cursos d'água existentes apresenta característica de intermitência, até mesmo canais tubulados, evidenciada pelos leitos secos ou com muito pouca água já no início do período de estiagem (Figura 38).



A rede hidrográfica apresenta padrão dendrítico, tropia bidirecional, com canais em geral pequenos e bem marcados.



Não há dados sedimentológicos, de qualidade da água ou de vazão disponíveis para os cursos d'água que atravessam ou tem suas nascentes no parque. Contudo, dados disponíveis no Sistema de Informações Geoambientais de Cuiabá, Várzea Grande e Entorno CPRM (2006) informam “*concentrações anômalas em água e sedimentos de corrente no córrego Barbado*”, medidas em sua confluência no rio Cuiabá.



Tais dados indicam a necessidade de monitoramentos específicos de drenagens desta microbacia em outros pontos à montante, incluindo suas cabeceiras e cursos iniciais no interior e limites do Parque

**Figura 38**  
Cursos d'água intermitentes que compõem grande parte da rede hidrográfica do Parque Estadual Massairo Okamura no início do período de estiagem.  
**Fotos:** IGPlan, 2011.

---

## Vegetação

### **Enquadramento Fitogeográfico do Parque Estadual Massairo Okamura**

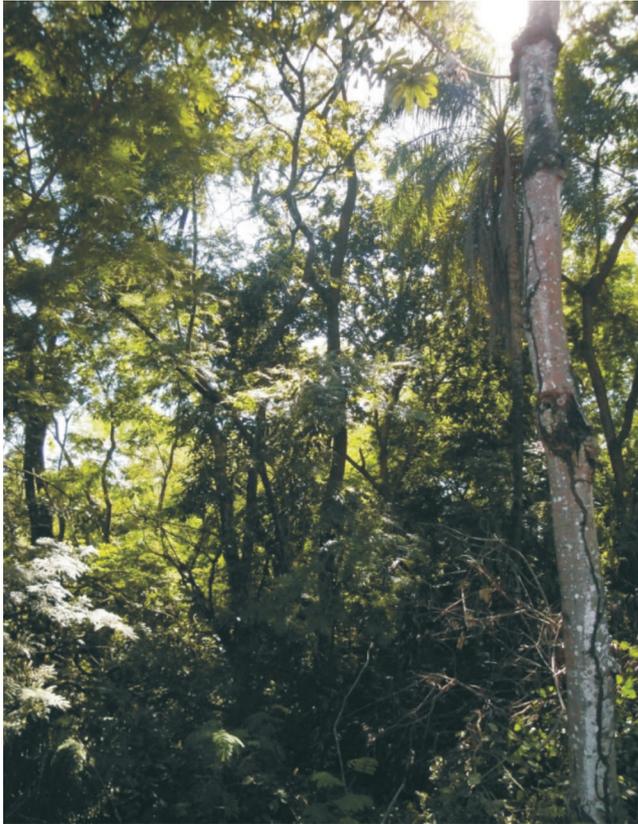
De acordo com o Mapa de Vegetação do Brasil - 1: 5.000.000 (IBGE, 1993) o município de Cuiabá se encontra dentro do bioma Cerrado, que engloba várias tipologias vegetais, mas predominantemente a savana arborizada (cerrado sentido restrito) existindo também algumas áreas de tensão ecológica entre a Savana e a Floresta Estacional.

O Bioma Cerrado abrange como área contínua os estados de Goiás, Tocantins e Distrito Federal, e parte dos estados da Bahia, Ceará, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Piauí, Rondônia e São Paulo e também ocorre em áreas disjuntas ao norte nos estados do Amapá, Amazonas, Pará e Roraima, e ao sul, em pequenos remanescentes no Paraná (RIBEIRO E WALTER, 1998).

A vegetação do bioma Cerrado apresenta fisionomias que englobam formações florestais, savânicas e campestres. Considerando a classificação de tipos fitofisionômicos do Cerrado apresentada por RIBEIRO E WALTER (1998) e pelo IBGE (1992), as fisionomias vegetais existentes na área no Parque Estadual Massairo Okamura são: Floresta de Galeria (Floresta estacional semidecidual aluvial e submontana – rios pequenos), o Cerradão (Savana florestada) e o Cerrado sentido restrito (Savana arborizada).

---

### ***Floresta de Galeria (Floresta estacional semidecidual aluvial e submontana)***



Alguns autores diferenciam as Florestas Ciliares das Florestas de Galeria pelo tamanho dos corpos de água em proximidade e pela deciduidade das espécies. Porém, em alguns casos, devido ao elevado grau de alterações antrópicas das paisagens, essa diferenciação pode ser subjetiva e de difícil definição.

De acordo com RIBEIRO E WALTER (1998), a Floresta de Galeria é um tipo de vegetação florestal que acompanha os rios de pequeno porte e córregos dos planaltos do Brasil Central, formando corredores fechados sobre o curso d'água. Geralmente localizam-se nos fundos de vales ou nas cabeceiras de drenagem onde os cursos de água ainda não escavaram um canal definitivo (RATTER et al., 1973; RIBEIRO et al., 1983; RIBEIRO et al., 2001).

A Floresta de Galeria, de forma geral, em comparação com a Floresta Ciliar, possui uma característica de fisionomia perenifólia, que apresenta pouca queda de folhas na estação seca. Geralmente é circundada por faixas de vegetação não florestal em ambas as margens formando quase sempre uma transição brusca com formações savânicas e campestres. A transição se torna quase imperceptível quando se dá com Matas Ciliares, Matas Secas ou até mesmo Cerradões (RIBEIRO E WALTER, 1998; RIBEIRO et al., 2001).

---

As Florestas de Galeria ocorrem geralmente sobre Cambissolos, Plintossolos, Podzólicos, Hidromórficos ou Aluviais. Com altura média do dossel em torno de 20 e 30 metros, esta tipologia florestal tem como espécies mais comuns *Protium heptaphyllum* breu, *Styrax camporum* cuia-do-brejo, *Tapirira guianensis* pau-pombo, *Virola spp.* virola, *Symplocos nitens* congonha, *Calophyllum brasiliense* guanandi, *Talauma ovata* baguaçú, *Hedyosmum brasiliense* chá-de-soldado, *Mauritia flexuosa* buriti, *Xylopia emarginata* pindaíba-preta, *Cedrela odorata* cedro, *Cariniana rubra* jequitibá e *Licania apetala* ajurú, entre outras (RIBEIRO E WALTER, 1998; RIBEIRO et al., 2001).

De acordo com SEPLAN e CNEC (2001), no domínio das Savanas, estas formações começam, em geral, em pequenos brejos ou nascedouros de ribeirões, sob a forma de alamedas de *Mauritia flexuosa* buriti, formando veredas. Ao longo dos cursos d'água, as veredas vão progressivamente adquirindo outras espécies de árvores, dentre as quais *Cecropia pachystachya* embaúba, *Inga uruguensis* ingá, *Copaifera langsdorffii* óleo-copaíba, *Tapirira guianensis* tapiriri, *Ilex sp.* congonha, *Erythrina mulungu* mulungu, encorpando e passando a constituir faixas que margeiam as linhas de drenagem. Adquirem caráter peculiar, por se destacar na paisagem caracterizada por formações abertas e xeromorfas. Em sítios com impedimentos de drenagem formam-se matas paludosas denominadas “Matas de Brejo”, onde predominam espécies hidrófilas, como *Calophyllum brasiliense* guanandi, *Sapium sp.* leiteiro, *Xylopia emarginata* pindaíba e *Mauritiella armata* buritirana.

Apesar da Floresta de Galeria apresentar normalmente uma estrutura e fisionomia diferenciada da Floresta Ciliar, na classificação designada pelo IBGE (1992) ambas as fitofisionomias se encaixam dentro da mesma classificação, sendo Floresta Estacional Semidecidual Aluvial, nos trechos planos de depósitos aluviais, e semidecidual submontana, nas áreas de encostas.

A Floresta Estacional Semidecidual tem como característica encontrar-se condicionada a uma dupla estacionalidade climática. Ocorre em áreas com uma estação climática tropical, que apresenta época de intensas chuvas de verão seguida por estiagem acentuada. Nesse tipo de vegetação a porcentagem das árvores caducifólias no conjunto florestal, e não das espécies que perdem as folhas individualmente, situa-se entre 20 a 50% da cobertura superior da floresta, de onde se origina sua designação semidecidual (IBGE, 1992).

O Parque Estadual Massairo Okamura tem as Florestas de Galeria (Floresta Estacional Semidecidual Aluvial e Submontana) como a fitofisionomia mais representativa em área, englobando a maior parte do setor norte e parte importante do setor sul (Figura 39).

De modo geral, apresentam-se no parque com indícios de exploração madeireira, perturbação por invasões imobiliárias, espécies exóticas invasoras, efeito de borda bastante evidente e degradação por erosão, principalmente devido à descarga de águas pluviais.

---

## Cerradão (Savana florestada)



O Cerradão é uma formação florestal com aspectos xeromórficos caracteriza-se pela presença de espécies que ocorrem no Cerrado sentido restrito e de espécies que ocorrem na Floresta Estacional. A altura média do estrato arbóreo varia entre 8 e 15 metros, proporcionando condições de luminosidade que favorecem a formação de estratos arbustivos e herbáceos diferenciados. Algumas espécies arbóreas frequentes no Cerradão são *Callisthene fasciculata* jacaré-da-folha-grande, *Caryocar brasiliense* pequi, *Copaifera langsdorffii* óleo-copaíba, *Emmotum nitens* sobre, *Hirtella glandulosa* vermelhão, *Lafoensia pacari pacari*, *Magonia pubescens* tinguí, *Siphoneugenia densiflora* maria-preta, *Xylopia aromatica* pimenta-de-macaco, *Agonandra brasiliensis* marfim, *Bowdichia virgilioides* sucupira-preta, *Dalbergia miscolobium* jacarandá-do-cerrado, *Dimorphandra mollis* faveiro, *Machaerium opacum* jacarandá-muchiba, *Platypodium elegans* canzeiro, *Pterodon emarginatus* sucupira-branca, *Qualea grandiflora* pau-terra-grande e *Sclerolobium paniculatum* carvoeiro, entre outras (RIBEIRO E WALTER, 1998).

---

RIZZINI E HERINGER (1962), destacam como arbustos frequentes em comunidades de Cerradão, *Alibertia edulis* marmelada, *Brosimum gaudichaudii* mama-cadela, *Bauhinia bongardii* unha-de-vaca, *Casearia sylvestris* chá-de-frade, *Copaifera oblongifolia* copaibinha, *Duguetia furfuracea* ata-de-lobo e *Rudgea viburnoides* bugre, entre outras.

De acordo com SEPLAN e CNEC (2001), seguindo a classificação do IBGE (1992), a Savana florestada é a expressão florestal das formações savânicas, tendo como características do estrato superior espécies como: *Pterodon pubescens* sucupira-branca, *Bowdichia virgilioides* sucupira-preta, *Hymenaea courbaril* jatobá, *Magonia pubescens* tingui, *Qualea sp.* pau-terra, *Kielmeyera coriacea* pau-santo, *Emmotum nitens* pau-de-sobre, *Machaerium sp.* e *Dalbergia spp.* jacarandás.

O Parque Estadual Massairo Okamura apresenta manchas de Cerradão em áreas de transição com a Floresta de Galeria, localizando-se principalmente nas bordas de vários setores do parque. De modo geral, apresentam-se com evidente presença de espécies exóticas invasoras.

### **Cerrado sentido restrito (Savana arborizada)**

A savana é definida como uma vegetação xeromorfa preferencialmente de clima estacional, podendo também ser encontrada em clima ombrófilo. Reveste normalmente solos lixiviados aluminizados, apresentando sinúsias de hemicriptófitos, geófitos e fanerófitos oligotróficos de pequeno porte, com ocorrência por toda a Zona Neotropical (IBGE, 1992).

A Savana arborizada é um subgrupo de formação que se caracteriza por apresentar uma fisionomia nanofanerofítica rasa e outra hemicriptofítica graminóide, contínua, sujeita ao fogo anual (IBGE, 1992).



---

Na classificação de RIBEIRO E WALTER (1998), este tipo de savana é denominado de Cerrado sentido restrito, apresentando árvores baixas, inclinadas, tortuosas, com ramificações irregulares e retorcidas, geralmente com evidências de queimadas. Os arbustos e subarbustos encontram-se espalhados, com algumas espécies apresentando órgãos subterrâneos perenes (xilopódios), que permitem a rebrota após a queima ou corte. Os troncos das plantas lenhosas em geral possuem cascas com cortiça grossa, fendida ou sulcada, e as gemas apicais de muitas espécies são protegidas por densa pilosidade. As folhas em geral são rígidas e coriáceas.

Algumas espécies arbóreas que caracterizam o Cerrado sentido restrito são *Acosmium dasycarpum* amargosinha, *Anacardium humile* cajuí, *Annona crassiflora* ariticum, *Astronium fraxinifolium* gonçalo-alves, *Brosimum gaudichaudii* mama-cadela, *Bowdichia virgilioides* sucupira-preta, *Byrsonima* spp. muricis, *Caryocar brasiliense* pequi, *Connarus suberosus* corticeira, *Curatella americana* lixeira, *Dimorphandra mollis* faveiro, *Diospyros hispida* olho-de-boi, *Erythroxylum suberosum* pimenteira, *Hancornia speciosa* mangaba, *Hymenaea stigonocarpa* jatobá-do-cerrado, *Kielmeyera coriacea* pausanto, *Lafoensia pacari* pacari, *Machaerium acutifolium* jacarandá, *Piptocarpha rotundifolia* coração-negro, *Pouteria ramiflora* curriola, *Qualea* spp. paus-terra, *Roupala montana* carvalho-do-cerrado, *Salvertia convallariaeodora* bate-caixa, *Sclerolobium aureum* carvoeiro, *Simarouba versicolor* perdiz, *Tabebuia* spp. ipês, *Tocoyema formosa* jenipapo-do-cerrado e *Vochysia* spp. paus-doces (RIBEIRO E WALTER, 1998).

Algumas espécies arbustivas comuns no Cerrado sentido restrito são *Casearia sylvestris* chá-de-frade, *Cissampelos ovalifolia* abutua-pequena, *Davilla elliptica* lixerinha, *Duguetia furfuracea* fruta-do-conde, *Manihot* spp. mandioca, *Palicourea rigida* bate-caixa, *Parinari obtusifolia* fruta-de-ema, *Protium ovatum* breu-do-cerrado, *Syagrus flexuosa* jerivá e *Zeyheria digitalis* arapari. As principais herbáceas são *Axonopus barbigerus* capim-paulista, *Echinolaena inflexa* capim-flechinha, *Loudetiopsis chrysotrix* taboca, *Mesosetum loliiforme* capim-mimoso, *Paspalum* spp. batatais, *Schizachirium tenerum* capim-cola-de-zorro e *Trachypogon* spp. capim-redondo (FELFILI et al., 1994; FILGUEIRAS, 1994).

De acordo com SEPLAN e CNEC (2001), variações fisionômicas e estruturais do cerrado, decorrentes de características pedológicas diferenciadas e de perturbações antropogênicas expressam-se pela distribuição espacial irregular de indivíduos, ora com adensamento do estrato arbustivo-arbóreo, ora com predomínio do componente herbáceo. A altura varia entre 2 e 7m.

---

O Parque Estadual Massairo Okamura possui uma área expressiva de Cerrado sentido restrito na sua porção sudeste e pontualmente no Setor Norte. Em muitos locais se verifica a invasão por gramíneas exóticas agressivas como *Brachiaria sp.* braquiária, o que colabora para redução da variedade de espécies nativas. Alguns trechos desta área de cerrado se encontram com evidente degradação por revolvimento e retirada de solo, além de áreas invadidas por empreendimentos imobiliários e residências.

## Cobertura Vegetal no Parque Estadual Massairo Okamura

No Quadro 4 são apresentadas as áreas de cobertura para cada classe de vegetação existente no Parque Estadual Massairo Okamura. Verifica-se que a classe mais representativa são as florestas de galeria, ocupando 49,82% da área do parque, seguidas do Cerrados sentido restrito que recobre 25,23% da unidade de conservação e, por fim o Cerradão, que ocupa 16,39% da área do Parque.

O parque apresenta vários setores com áreas que podem ser classificadas como degradadas, contendo clareiras e solo exposto ou revolvido. Também podem ser verificadas áreas antropizadas, que abrangem a área ocupada pela administração, trihas, banheiros, lazer, paisagismo e principalmente áreas ocupadas de forma não regular por residências.

**Quadro 4** - Classes de Cobertura Vegetal e Ocupação do Parque Estadual Massairo Okamura em Valores Absolutos e Relativos.

Classe	Área (ha)	Porcentagem %
Floresta de Galeria	26,78	49,82
Cerrado sentido restrito (Savana arborizada)	13,56	25,23
Cerradão (Savana florestada)	8,81	16,39
Área antropizada	3,23	6,01
Área degradada	1,37	2,55
Total	53,75	100,00

A distribuição das fitofisionomias e demais classes de uso do solo está ilustrada na Figura 39 e disponível em escala maior no Anexo 6.



**Figura 39**  
Distribuição das fitofisionomias dominantes no Parque Estadual Massairo Okamura.  
**Fonte:** IGPlan, 2011.

---

## Floresta de Galeria

As florestas de galeria no Parque Estadual Massairo Okamura de forma geral se apresentam no estágio arbóreo inicial e médio da sucessão, predominando o estágio médio no Setor Norte o inicial arbóreo no Setor Sul.

As florestas de galeria se encontram bastante perturbadas, com muitas alterações, invasões biológicas e degradação causada por ações antrópicas através do fogo, muitas vezes causado por utilizadores do parque, e também devido à execução de obras, que desmataram e abriram clareiras em proximidade do rio principal, e, por fim, degradação devido a efeitos de borda (Figuras 40 e 41).

No Setor Norte, onde o público já está consolidado com existência de trilhas e edificações, se encontram os trechos de floresta mais conservados, com o dossel chegando a 20 e 25 metros de altura. Porém, nesta área também existem trechos degradados e/ou contaminados por espécies exóticas invasoras.

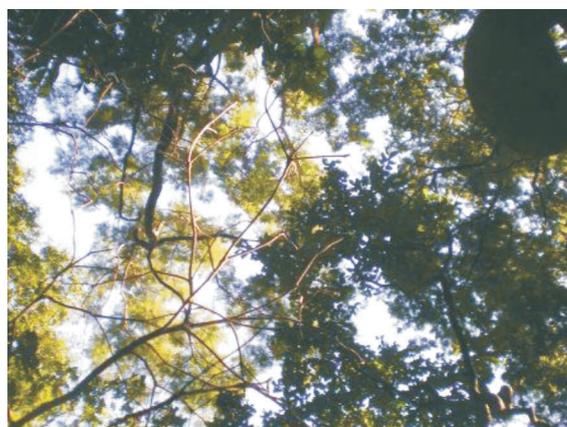
No Setor Sul, particularmente em sua porção central, está a maior extensão de Floresta de Galeria, porém mais alterada, contendo clareiras e invasões biológicas. O dossel é predominantemente mais baixo que nas áreas Setor Norte, variando entre 13 e 16 m.

No extremo leste do Setor Sul existem florestas de galeria em transição com área de Cerrado sentido restrito. Em vários trechos se apresentam características de Cerradão, porém, de difícil delimitação e identificação pelo seu caráter transicional.

Dentre as espécies identificadas, quarenta e cinco (33% do total), foram verificadas exclusivamente em áreas de Floresta de Galeria (Floresta estacional semidecidual aluvial ou submontana), é o caso de *Calophyllum brasiliense* guanandi, *Croton glandulosus* capixingui-do-cerrado, *Sapium glandulatum* pau-de-leite, *Inga marginata*, *I. sessilis*, *I. uruguensis*, *Cecropia pachystachya* embaúba, *Trema micrantha* grandiuva, *Sorocea bonplandii* xinxo, *Ficus insipida*, *F. guaranitica*, *F. pertusa* figueiras, *Cedrela fissilis* cedro e *Apuleia leiocarpa* grápia, entre outras.



**Figura 40**  
Sub-bosque da Floresta de Galeria.  
Foto: A. C. Sampaio.



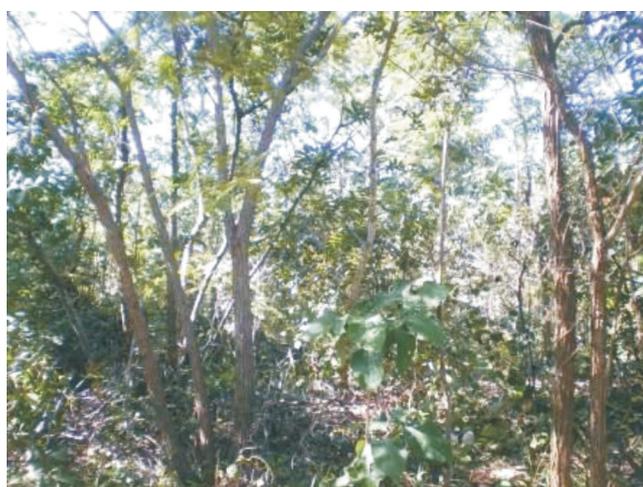
**Figura 41**  
Dossel da Floresta de Galeria.  
Foto: A. C. F. Sampaio.

---

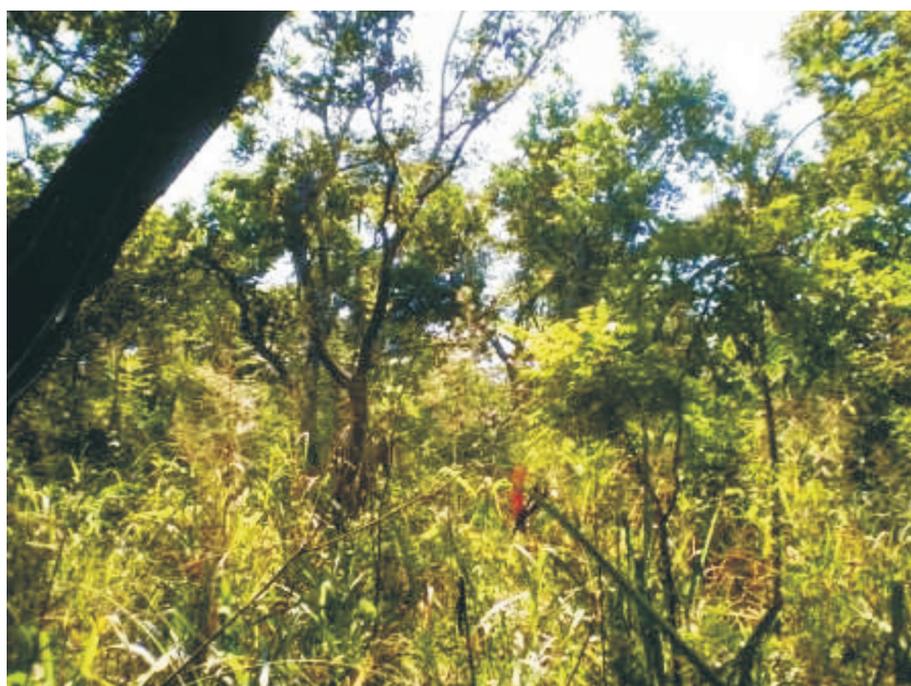
## Cerradão (Savana florestada)

As áreas com a fisionomia Cerradão (Figuras 42 e 43) se concentram principalmente no Setor Norte e centro do Setor Sul. Porém, no Setor Norte, estes se apresentam mais conservados e com o dossel mais alto, variando de 8 até 12 metros. Aqueles do Setor Sul se apresentam, de forma geral, mais degradados, e com contaminação biológica por espécies exóticas invasoras mais pronunciada.

Foram identificadas vinte espécies (14,6%) que se mostraram exclusivas da área de Cerradão, as que mais se destacaram foram: *Terminalia argentea* capitão, *Platypodium elegans* faveiro, *Alibertia edulis* marmelada, *A. verrucosa*, *Genipa americana* jenipapo, *Magonia pubescens* tingui e *Byrsonima coccolobifolia* murici.



**Figura 42**  
Cerradão no Setor Sul.  
Foto: A. C. F. Sampaio.



**Figura 43**  
Cerradão no Setor Sul.  
Foto: A. C. F. Sampaio.

---

## **Cerrado sentido restrito (*Savana arborizada*)**

Ocupam basicamente a porção sudeste da unidade de conservação, no Setor Sul, e constituem-se de campos com gramíneas intercalados por ervas, arbustos lenhosos e árvores tortuosas esparsas (Figuras 44 e 45). Em proximidade de rios que cruzam a área de cerrado existe uma transição para áreas com Floresta de Galeria, que dificilmente se diferenciam da fitofisionomia do Cerradão, porém, como ocupam área em proximidade de rios pequenos foram classificadas como Florestas de Galeria.



**Figura 44**  
Cerrado sentido restrito no Setor Sul.  
Foto: A. C. F. Sampaio.



**Figura 45**  
Cerrado sentido restrito no Setor Sul.  
Foto: A. C. Sampaio.

Dentre as três fitofisionomias existentes na área do PEMO destaca-se o Cerrado como o de maior fragilidade e atualmente já impactado por invasões imobiliárias, contaminação biológica por gramíneas invasoras, áreas degradadas com retirada de solo (Figura 46), em alguns trechos com exposição de rocha e descarga de entulhos e móveis (Figura 47).



**Figura 46**  
Cerrado degradado nos limites do Setor Sul.  
Foto: A. C. F. Sampaio.



**Figura 47**  
Descarte de lixo na divisa sudeste do Parque.  
Foto: A. C. Sampaio.

---

Como espécies importantes fisionomicamente e de ocorrência exclusiva no Cerrado verificou-se oito espécies, ou seja, 5% das espécies identificadas: *Aspidosperma tomentosum* peroba-do-campo, *Kielmeyera variabilis* pau-santo, *Davilla elliptica* lixinha, *Copaifera coriacea* pau-óleo, *Eugenia dysenterica* (cagaita), *Qualea multiflora* pau-terra-liso, *Erythroxylum suberosum* mercúrio-do-campo e *Stryphnodendron adstringens* barbatimão.

## Florística

O levantamento florístico realizado durante os trabalhos de campo contabilizou 139 espécies pertencentes a 121 gêneros e 49 famílias botânicas, conforme lista apresentada no Anexo 1. É relevante ressaltar que, deste número total, 13 são plantas exóticas originárias de outros ecossistemas. As 125 restantes ocorrem naturalmente na área do parque.

Considerando o esforço de campo limitado a uma fase em uma das estações do ano considera-se o número expressivo, porém, possivelmente representando uma subestimativa da riqueza total de espécies vegetais presentes na unidade de conservação.

Sob o ponto de vista da riqueza específica, considerando apenas as espécies que ocorrem naturalmente na área do parque, destaca-se a família Fabaceae com 35 espécies distintas. Famílias com riqueza também relevante foram Bignoniaceae (7 espécies), Rubiaceae (7 espécies) e Moraceae (5 espécies), dentre outras.

## Espécies Ameaçadas de Extinção

Oficialmente, do total de espécies nativas abrangidas, três se destacam por fazerem parte da Lista Nacional da Flora Ameaçada (MMA, 2008) (Tabela 1). A presença destas espécies na área do Parque Estadual Massairo Okamura aumenta a significância da unidade de conservação no contexto regional, justificando o esforço em manter, conservar e enriquecer os remanescentes de vegetação. É importante ressaltar que um levantamento florístico de longo prazo poderá identificar maior número de espécies ameaçadas.

**Quadro 5** - Espécies vegetais registradas no P. E. Massairo Okamura que constam na lista nacional de flora ameaçada (MMA, 2008) e suas categorias (AM – ameaçada de extinção; DD – deficiência de dados).

Família	Espécie	Nome vulgar	Categoria
Anacardiaceae	<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	aroeira	AM
Anacardiaceae	<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott ex Spreng.	gonçalo-alves	DD
Burseraceae	<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	breu	DD

### *Myracrodruon urundeuva* aroeira

#### Descrição:

Árvore que em solos mais pobres chega entre 6 – 14 m e em solos férteis entre 20 até 25 m. Folhas imparipinadas, com folíolos lanceolados. Floresce durante os meses de junho – julho, geralmente com a planta sem folhagem. A maturação dos frutos ocorre entre setembro e outubro.

**Ecologia:** Planta decídua, heliófila, característica de terrenos secos, por vezes rochosos. Ciclo de vida longo.

**Situação:** Ameaçada no Brasil, devido à exploração madeireira e à redução de habitat.



**Figura 48**  
*Myracrodruon urundeuva* aroeira.  
Foto: A. C. F. Sampaio

### *Astronium fraxinifolium* gonçalo-alves

#### Descrição:

Altura de 8 até 12 m, tronco cilíndrico e reto. Folhas compostas imparipinadas, com 7 – 11 folíolos pubescentes. Floresce em agosto-setembro e frutifica em outubro-novembro.

**Ecologia:** Planta decídua, heliófila, pioneira. Produz grande quantidade de sementes.

**Situação:** Sem informações suficientes, provavelmente ameaçada de extinção no Brasil.



**Figura 49**  
*Astronium fraxinifolium* gonçalo-alves.  
Foto: A. C. F. Sampaio

### ***Protium heptaphyllum* breu**

**Descrição:**

Altura 10 a 20 metros. Folhas compostas pinadas. Floresce em agosto-setembro. Os frutos amadurecem em novembro-dezembro.

**Ecologia:** Planta perenifólia, heliófila, comum em áreas ciliares úmidas. Ocorre em todo Brasil em terrenos arenosos.

**Situação:** Sem dados suficientes, provavelmente ameaçada de extinção no Brasil.



**Figura 50**  
*Protium heptaphyllum* breu.  
Foto: A. C. F. Sampaio

## **Espécies Indicadoras Ambientais**

Não foi detectada a existência de espécies endêmicas restritas à área do Parque Estadual Massairo Okamura. Contudo, algumas das espécies registradas são indicadoras de qualidade ambiental dos diferentes tipos de vegetação existentes na área em estudo.

Como espécies indicadoras das comunidades de Cerrado, não só na área estudada mas em toda área de ocorrência deste tipo vegetacional, pode-se citar *Davilla elliptica* lixinha, *Cochlospermum regium* algodão-do-cerrado e *Connarus* sp. corticeira, entre outras. Da mesma forma, na área da unidade de conservação, *Cecropia pachystachya* embaúba e *Inga* spp. ingás tendem a ocorrer exclusivamente nos solos hidromórficos das Florestas de Galeria sob influência aluvial. Por fim, *Acrocomia aculeata* macaúba, *Dilodendron bipinnatum* maria-pobre, *Sterculia striata* chichá e *Tabebuia roseoalba* ipê-branco são preferenciais dos solos bem drenados de Florestas Estacionais Submontanas.

Estas espécies que podem ser enquadradas como indicadoras de cada tipo de vegetação também são, por consequência, indicadoras ambientais. Considerando que a diferenciação florística e estrutural entre as fitofisionomias existentes se deve a condicionantes do meio abiótico, em especial de relevo e solos, as espécies de ocorrência exclusiva de cada tipo vegetacional acabam por indicar as distintas situações ambientais.

Espécies exclusivas de áreas de Cerrado indicam ambientes com solos restritivos e déficit hídrico, sazonalmente varridos por fogo. As espécies exclusivas de comunidades florestais indicam solos menos restritivos com maior disponibilidade de água, alcançando a saturação hídrica nas florestas de galeria sobre solos hidromórficos.

## Espécies de Interesse Econômico

Dentre as espécies de importância madeireira e de interesse econômico ocorrentes na unidade de conservação destacam principalmente as que ocorrem em formações florestais, caso de *Astronium fraxinifolium* gonçalo-alves, *Myracrodruon urundeuva* aroeira, *Cedrela fissilis* cedro (Figura 51), *Apuleia leiocarpa* grábia, *Calophyllum brasiliense* guanandi (Figura 52), *Copaifera langsdorffii* óleo-copaiba e *Hymenaea courbaril* jatobá (Figura 53) (ALMEIDA *et al.*, 1998; IBGE, 2002; CARVALHO, 2003; SILVA JUNIOR, 2005).



**Figura 51**  
*Cedrela fissilis* Cedro.  
Foto: A. C. F. Sampaio



**Figura 52**  
*Calophyllum brasiliense* Guanandi.  
Foto: A. C. F. Sampaio



**Figura 53**  
*Hymenaea courbaril* Jatobá.  
Foto: A. C. F. Sampaio

O bioma Cerrado é particularmente rico em espécies de uso medicinal, muitas delas comercializadas de forma relativamente ampla. Dentre estas são exemplos *Astronium fraxinifolium* gonçalo-alves, *Myracrodruon urundeuva* aroeira, *Himatanthus obovatus* pau-de-leita, *Virola sebifera* cumala, *Guazuma ulmifolia* mutambo (Figura 54), *Agonandra brasiliensis* tinge-cuia, *Casearia sylvestris* chá-de-frade (Figura 55), *Copaifera langsdorffii* óleo-copaiba, *Bowdichia virgilioides* sucupira-preta, *Hymenaea stigonocarpa* jatobá-do-cerrado (Figura 56), *Pterodon emarginatus* sucupira, *Stryphnodendron adstringens* barbatimão e *Hymenaea courbaril* jatobá (ALMEIDA *et al.*, 1998; IBGE, 2002; CARVALHO, 2003; SILVA JUNIOR, 2005).



**Figura 54**  
*Guazuma ulmifolia* mutambo.  
Foto: A. C. F. Sampaio



**Figura 55**  
*Casearia sylvestris* chá-de-frade.  
Foto: A. C. F. Sampaio



**Figura 56**  
*Hymenaea stigonocarpa* jatobá-do-cerrado.  
Foto: A. C. F. Sampaio

---

Por fim, são igualmente relevantes as espécies alimentícias, de grande importância na região Centro-Oeste do Brasil. Destacam-se *Anacardium* spp. caju, *Xylopi*a *aromatica* pimenta-de-macaco (Figura 57), *Caryocar brasiliense* pequi, *Acrocomia aculeata* macaúba, *Alibertia edulis* marmelada (Figura 58), *Eugenia dysenterica* cagaita, *Hymenaea stigonocarpa* jatobá-do-cerrado e *Inga sessilis* ingá (ALMEIDA *et al.*, 1998; IBGE, 2002; CARVALHO, 2003; SILVA JUNIOR, 2005).



**Figura 57**  
*Xylopi*a *aromatica* pimenta-de-macaco.  
Foto: A. C. F. Sampaio



**Figura 58**  
*Alibertia edulis* Marmelada.  
Foto: A. C. F. Sampaio

## Espécies Arbustivas e Herbáceas

A composição florística do estrato herbáceo terrícola é variável de acordo com cada fitofisionomia existente no Parque. Nas áreas de Cerrado predominam significativamente espécies da família Poaceae formando cobertura quase contínua sobre o solo (Figura 59), observando-se um predomínio das espécies exóticas *Hyparrhenia rufa* (Figura 60) e *Brachiaria decumbens*. Nas florestas de galeria as comunidades herbáceas terrícolas são significativamente variáveis em sua estrutura, dependendo do nível de insolação e das características pedológicas locais.



**Figura 59**  
Predomínio de gramíneas em área do Setor Sul. Foto: A. C. F. Sampaio



**Figura 60**  
Capim-jaraguá em meio ao Cerrado no Setor Sul. Foto: A. C. F. Sampaio

Dentre as plantas arbustivas mais relevantes estão espécies heliófilas ou de luz difusa que ocupam principalmente as muitas clareiras existentes. É o caso de *Cochlospermum regium* algodão-do-cerrado (Figura 61) e *Senna silvestris* fedegoso (Figura 62), *Baccharis* sp., *Miconia* sp. Nos ambientes úmidos e sombreados das florestas em melhor estado de conservação se mostraram comuns *Piper amalago*, *Piper* sp. e *Abuta* sp.



**Figura 61**  
*Cochlospermum regium* algodão-do-cerrado. Foto: A. C. F. Sampaio



**Figura 62**  
*Senna silvestris* fedegoso. Foto: A. C. F. Sampaio

---

## Espécies Vegetais Exóticas

Espécies exóticas são aquelas que ocorrem numa área fora de seu limite natural historicamente conhecido, como resultado de introdução acidental ou intencional através de atividades humanas.

À medida que uma espécie exótica introduzida consegue gerar populações auto-sustentáveis, passa a ser considerada “espécie estabelecida”. Algumas das espécies estabelecidas tornam-se aptas a avançar sobre ambientes naturais e alterados, transformando-se em espécies invasoras. Desta forma, uma exótica invasora é uma espécie introduzida que se propaga, sem o auxílio do homem, e passa a ameaçar ambientes fora do seu território de origem, causando impactos ambientais e sócio-econômicos (ZALBA, 2006). As espécies exóticas invasoras são consideradas a segunda maior causa de extinção de espécies no planeta, afetando diretamente a biodiversidade, a economia e a saúde humana (MMA, 2006).

A problemática das espécies invasoras está relacionada ao fato de que estas não são consideradas daninhas pelas pessoas que as cultivam em suas propriedades. A sociedade desconhece o elevado potencial de contaminação biológica apresentado por determinadas espécies, considerando-as em muitos casos mesmo como nativas (BLUM *et al.*, 2005).

Foram detectadas 15 espécies exóticas na área do Parque Estadual Massairo Okamura. Na categoria introduzida enquadram-se *Delonix regia* flamboyant, *Pachira aquatica* cacau-do-brejo, nativa do Brasil, porém de outro ecossistema. No paisagismo são observadas *Spathodea campanulata* bisnagueira, *Syzygium cumini* jambolão, *Cassia fisula* chuva-de-ouro e *Clitoria fairchildiana* palheteira.

Como estabelecidas estão *Citrus* sp. limoeiro, encontrado no interior das florestas nativas; *Musa* sp. bananeira, em pontos específicos próximos aos limites do Parque (Figura 63), *Eucalyptus* sp. eucalipto plantado para fins comerciais em áreas anteriormente ocupadas por Cerrado sentido restrito; e *Azadirachta indica* nim encontrado no paisagismo e arborização do parque.



**Figura 63**  
Bananeiras estabelecidas em terrenos úmidos de nascente no Setor Norte.

Por fim, ocorrem espécies de forte caráter invasor como as árvores *Leucena leucocephala* leucena (Figura 64), *Albizia lebbbeck* faveiro (Figura 65), e *Mangifera indica* mangueira; arbustivas como *Ricinus communis* mamona e as gramíneas *Brachiaria decumbens* braquiária e *Hyparrhenia rufa* capim-jaraguá. A leucena e o faveiro se concentram principalmente em clareiras e nas bordaduras do parque, porém, muitas já foram retiradas por um programa de controle que está sendo efetivado no parque. As gramíneas invadiram de forma muito agressiva grande parte de clareiras em meio aos cerradões e áreas de Cerrado sentido restrito, causando sérios impactos nestes ecossistemas.

#### ***Leucena leucocephala* leucena**

##### **Descrição:**

Árvore (8-12m), nativa da América tropical, de tronco de casca lisa e cor parda. Folhas alternas, compostas bipinadas. Inflorescências em capítulos globosos, com flores pequenas brancas. Os frutos são vagens achatadas, lineares, estreitas e deiscentes.

**Ecologia:** Pioneira, heliófila e indiferente às condições do solo. Frutifica durante o ano inteiro.

**Situação:** Tem invasão biológica evidente por todo o Parque.



**Figura 64**  
***Leucena leucocephala* Leucena**  
Foto: A. C. F. Sampaio

#### ***Albizia lebbbeck* faveiro**

##### **Descrição:**

Árvore (8-10m), originária da Ásia Tropical, de tronco com casca parda. Folhas decíduas, alternas, composta bipinadas. Os frutos são vagens achatadas, largas, marron avermelhadas ou verdes e indeiscentes.

**Ecologia:** Pioneira, heliófila e indiferente às condições do solo. Frutifica durante o ano inteiro.

**Situação:** Tem invasão biológica evidente por todo o Parque.



**Figura 65**  
***Albizia lebbbeck* Faveiro**  
Foto: A. C. F. Sampaio

---

## Considerações Gerais Sobre a Vegetação

A área do P. E. Massairo Okamura apresenta um mosaico constituído predominantemente por remanescentes de vegetação da fisionomia Floresta de Galeria (Floresta estacional semidecidual aluvial / submontana), seguida de áreas significativas de Cerradão (Savana florestada) e Cerrado sentido restrito (Savana arborizada). O parque já se caracteriza por extensas áreas de uso público além de áreas degradadas e ocupadas por edificações que, gradualmente, reduzem a extensão das áreas naturais e aumentam os efeitos negativos da fragmentação.

O parque se apresenta em meio urbano consolidado, tendo trechos estreitos de floresta onde o efeito de borda e invasão de espécies exóticas é bem evidenciado e vigoroso. Com relação ao atual efeito provocado pela fragmentação de ambientes naturais, vale destacar a situação original da área do Parque, correspondente a uma grande extensão de ambientes de Cerrado nativos até a década de 1960 (Figura 66).



**Figura 66**  
A Avenida Rubens de Mendonça ainda em estruturação e as contínuas áreas de Cerrado originais que hoje compõem o **Parque Estadual Massairo Okamura** do lado direito superior da foto.

De maneira geral, existem trechos onde as comunidades vegetais nativas presentes se encontram em bom estado de conservação, formando setores de importância para uma boa recuperação e evolução da sucessão ecológica e restauração dos habitats do parque.

É, sobretudo, importante ressaltar que existe uma razoável variedade de fitofisionomias nativas, a qual tem como consequência também uma elevada diversidade de espécies e uma função relevante de refúgio para a biodiversidade regional.

---

## Fauna

### Ictiofauna

#### *Conhecimento Atual*

A composição e as características ecológicas da fauna ictíica de determinada bacia hidrográfica, em quase todos os casos, é inicialmente investigada sob o ponto de vista do interesse econômico das espécies de peixes. Portanto, são as espécies de grande porte presentes nos grandes rios as primeiras a serem reconhecidas e consideradas em estudos científicos.

Apenas recentemente, aspectos biológicos e da estrutura de comunidades de peixes menores vem despertando interesse específico da comunidade científica, sobretudo em se tratando da ictiofauna de pequenas drenagens de cabeceiras, quase sempre ricas em espécies de distribuição restrita ou indicadoras de qualidade ambiental.

Em se tratando da Bacia do Rio Cuiabá, na qual se insere a unidade de conservação em estudo, a condição de conhecimento científico atual reflete exatamente esta peculiaridade. Ou seja, enquanto as espécies de interesse pesqueiro presentes na calha do rio Cuiabá são alvo de estudos aprofundados, a exemplo do verificado no trabalho de MATEUS & PENHA (2007), aquelas assembléias de peixes restritas aos seus afluentes, subafluentes e drenagens de primeira ordem permanecem praticamente incógnitas e, não raro, as mesmas são fortemente alteradas e/ou extintas em função do crescimento desordenado das cidades e da poluição das águas por efluentes domésticos e industriais.

Os poucos exemplos de estudos dirigidos ao conhecimento da fauna de peixes de cabeceiras na bacia do rio Cuiabá são representados por MEHANNA & PENHA (2011). Adicionalmente, a Bacia do Rio Cuiabá foi alvo de estudos em sua porção já próxima ao Pantanal, região de interesse pesqueiro e, portanto referência para boa parte dos trabalhos relacionados às comunidades aquáticas e ecologia de espécies, servindo como exemplos os trabalhos de CÔRREA *et al.* (2009), BAGINSKI *et al.* (2007), trabalhos que fornecem listas de táxons presentes naquela região da bacia.

Uma lista de espécies da área de influência do reservatório formado pelo represamento do rio Manso é fornecida por VERÍSSIMO *et al.* (2005), servindo de referência geral para o conhecimento da fauna de peixes autóctone da bacia do rio Cuiabá, particularmente fora da área do Pantanal Matogrossense. Contudo, novos estudos destinados a inventariar os cursos d'água da Região Metropolitana, incluindo as drenagens em suas áreas naturais urbanas, deverão oferecer maior fidedignidade aos levantamentos ora oferecidos.

---

O Parque Estadual Massairo Okamura, ao que se sabe, jamais foi investigado quanto à composição de sua fauna ictíica, embora insira em seus limites o trecho superior do córrego Barbado e outras pequenas drenagens sujeitas a fortes oscilações de fluxo hídrico em função da estacionalidade das chuvas. Não apenas a quantidade de água disponível para as comunidades ictíicas, mas também a qualidade destas, representa um forte limitante ao desenvolvimento da fauna de peixes em sua plenitude. Por isso, possivelmente a riqueza e diversidade de espécies verificadas em condições hidrográficas análogas fora do perímetro urbano de Cuiabá não se verifiquem mais nos ambientes aquáticos inseridos na unidade de conservação.

Particularmente na região central do Setor Sul há o despejo de resíduos de origem ainda desconhecida no córrego Barbado, situação que aparentemente está impedindo a subsistência de quaisquer espécies ictíicas à jusante.

Nesse contexto é importante frisar que condições severas de contaminação com metais e carreamento de sedimento são verificadas na bacia do córrego Barbado, condição que parece ter início no interior da própria unidade e conservação, para onde drenam as águas pluviais e despejos oriundos de bairros do entorno imediato.

### ***Riqueza de Espécies de Peixes no Parque Estadual Massairo Okamura***

A bacia do rio Cuiabá em sua totalidade inclui 250 espécies de peixes distribuídas entre três Classes, 11 Ordens, 37 Famílias e 155 Gêneros, conforme se depreende de VERÍSSIMO *et al.* (2005). A lista oferecida por estes autores, associada a outras realizadas para a bacia, compõem a base de informações disponíveis para que se estabeleça a riqueza original de espécies em cursos d'água de pequeno porte, ressaltando-se que espécies ainda não listadas ou mesmo novas podem ocorrer sempre que ao consideradas coleções d'água restritas ou parcialmente isoladas em regiões de cabeceira, como é o caso do Parque.

Levando-se em consideração a literatura disponível e as entrevistas realizadas com funcionários da unidade de conservação é possível inferir a existência de 19 espécies ictíicas pertencentes a 12 famílias no Parque Estadual Massairo Okamura, conforme apresentadas no **Anexo 2**.

A maioria destas espécies apresentam alguma resistência a alterações ambientais, ou mesmo características biológicas específicas capazes de torná-las mais resilientes à perda de qualidade da água, notadamente a reduções de oxigênio e ou modificações de pH.

---

Dentre estas se destacam as espécies de Callichthyidae e Poeciliidae, capazes de obter oxigênio a partir da inspiração do ar atmosférico e, no caso das espécies de *Poecilia* e *Phalloceros*, reproduzirem-se de maneira vivípara, sem que seus ovos permaneçam sujeitos aos impactos da água de baixa qualidade.

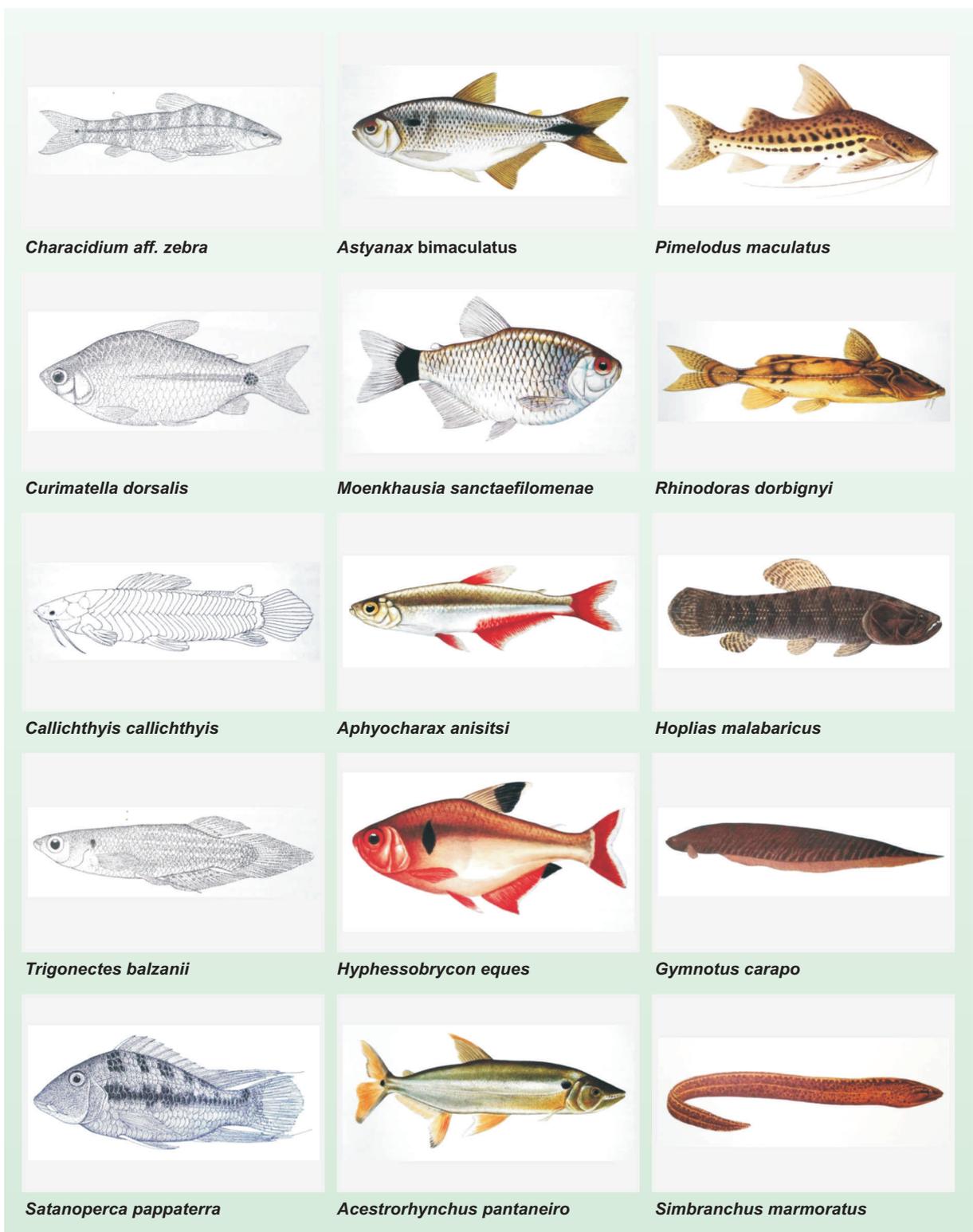
Outros, como alguns caracídeos, tais como os lambaris, e muitos pimelodídeos, bagres de maneira geral, se valem de sua grande valência ecológica para aproveitar maior espectro de recursos alimentares e biótopos disponíveis, subsistindo mesmo com severas alterações fisiográficas do leito das drenagens ou das áreas ripárias.

É importante destacar que o levantamento de espécies ictícas tem como referência principalmente dados secundários, sem portanto contar com coletas, as quais demandam métodos como pesca elétrica e outros adaptados às condições de extrema poluição encontradas no maior trecho do Córrego Barbado, conforme demonstra a (Figura 67).



**Figura 67**  
Alterações das condições físicas e químicas da água do córrego Barbado (poluição).

Portanto, considerando as dimensões dos biótopos aquáticos, o contexto dos corpos d'água na rede de drenagens e suas possíveis condições originais as espécies ou grupos listados no **Anexo 2**, algumas delas ilustradas na Figura 68, teriam ocorrência provável na unidade de conservação.



**Figura 68**  
 Espécies de peixes de possível ocorrência no Córrego Barbado e outros corpos d'água do Parque Estadual Massairó Okamura. Ilustrações de Álvaro Nunes, adaptadas de EMBRAPA (1999). As espécies ilustradas não estão em escala proporcional.

---

## ***Espécies Ameaçadas e Exóticas***

Não foram registradas espécies de peixes listadas oficialmente como ameaçadas de extinção em âmbito nacional ou estadual.

Quanto às espécies exóticas foi feito o registro de *Poecilia reticulata* lebiste ou guppy (foi utilizada na aquariofilia). A espécie se mostra estabelecida em drenagens da margem direita do córrego Barbado e, provavelmente, ao longo do seu leito principal. A espécie, de origem centro-americana, é conhecida pelo seu alto grau de rusticidade, subsistindo e reproduzindo mesmo em água extremamente poluídas, como é o caso.

Por ser ovovivípara e com fecundação interna, a espécie não depende de qualidade da água para a incubação de ovos, liberando seus filhotes no meio aquático já na forma larval. As gerações atingem o estágio reprodutivo em menos de um ano, passando a reproduzir assim que se estabelecem em novos nichos.

Pouco ainda se sabe sobre o potencial impacto desta espécie sobre a ictiofauna nativa, contudo, é provável que esta venha a competir com as espécies nativas da mesma família (Poeciliidae) presentes naquela bacia por recursos naturais.

Sua presença no parque pode ser inicialmente atribuída a solturas deliberadas, uma vez que pode ser adquirida em aviários ou lojas de peixes bastante distribuídas em território nacional, sendo difícil o controle de sua soltura nos ambientes aquáticos disponíveis.

Se planejado, seu controle dependerá de esforços continuados e pontuais que podem vir a prejudicar formas nativas presentes nas mesmas coleções d'água, quase sempre muito exíguas e poluídas. Não havendo seletividade nos métodos de captura é provável que ela tenha que ser feita por especialistas capazes de reconhecer e dissociar a espécie das formas nativas e, adicionalmente, causar mínimo impacto às populações das demais espécies.

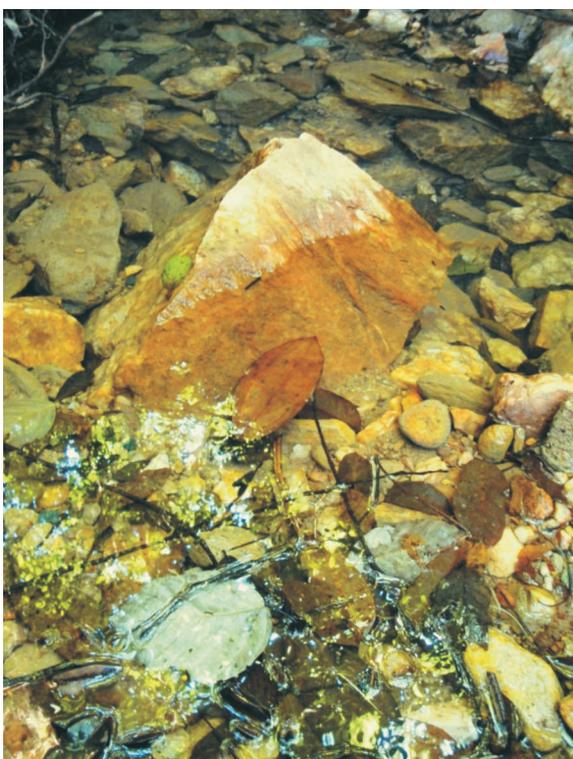
---

## Conservação da Ictiofauna Local

Os peixes constituem um grupo quase sempre pouco conhecido quanto às suas comunidades originais, sendo difícil o estabelecimento de analogias com outros ambientes aquáticos em estado prístino. Isto porque, as drenagens apresentam frequentemente algum grau de isolamento e peculiaridade, tornando temerárias as comparações entre microbacias ou ambientes não contínuos.

Ainda assim pode-se inferir sobre o estado de conservação de determinadas comunidades a partir das condições fisiográficas das drenagens e físico-químicas da água, as quais são favoráveis ou não ao estabelecimento de um conjunto de espécies que se distribuem espacialmente em grande parte dos ambientes aquáticos neotropicais.

No caso particular do P. E. Massairo Okamura, a lista de espécies apresentada acima constituiria um conjunto básico de organismos capazes de ocupar os biótopos e recursos naturais disponíveis. Contudo as mesmas só são registradas no caso de manutenção e/ou recuperação das condições originais dos cursos d'água.



**Figura 69**

O ponto de surgência da nascente do córrego Barbado, Setor Norte do Parque, mostrando a conservação da qualidade da água neste ponto.

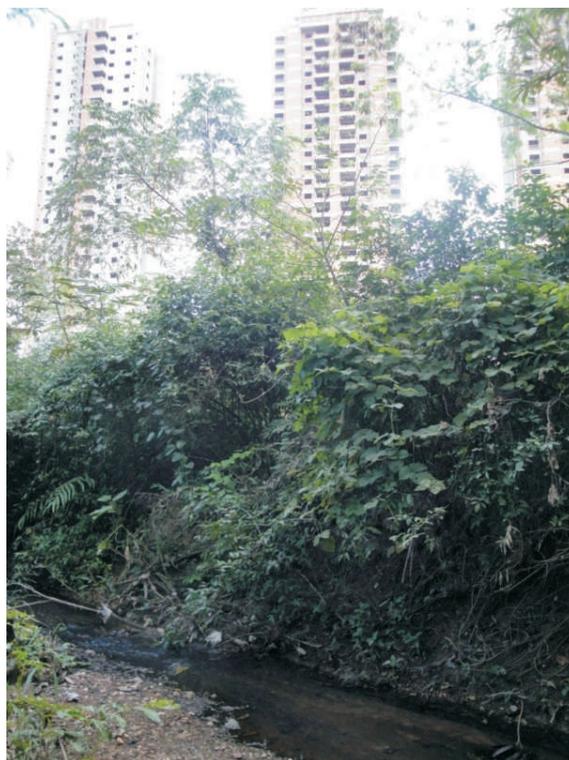
Nesse contexto é importante destacar já rara condição encontrada nas nascentes do córrego Barbado, no setor Norte da unidade de conservação. Embora com margens visivelmente alteradas pelo afluxo de águas artificialmente drenadas que aumentam a energia de escoamento, a água neste local preserva ainda ótimas condições de qualidade (Figura 69). Tais condições são favoráveis ao restabelecimento de uma ictiofauna representativa das drenagens de cabeceira da região.

---

Contudo, sobretudo no Setor 2 logo a jusante da Av. Djalma Ferreira de Souza, o que se verifica é um pronunciado processo de degradação dos ambientes aquáticos no núcleo do parque, no qual o Córrego Barbado é servido por efluentes urbanos de origens não identificadas, como também tem suas margens ocupadas por edificações em terrenos limítrofes. Nestas condições a ocorrência da maioria das espécies de peixes apontadas é bastante limitada, subsistindo apenas aquelas capazes de resistir a condições anóxicas ou de extrema alteração da qualidade da água (Figuras 70 e 71).



**Figura 70**  
Perda de qualidade da água no córrego Barbado logo abaixo da Av. Djalma Ferreira de Souza.



**Figura 71**  
Córrego Barbado em área central do Setor Sul, com margens sendo ocupadas por edificações.

A pouca visibilidade, conhecimento e mesmo interesse pedagógico despertados pelas pequenas espécies de peixes presentes nas drenagens menores do Parque Estadual Massairo Okamura tende a relegar o grupo a uma condição secundária em termos de conservação e manejo.

---

Contudo, a maioria dos demais grupos de vertebrados que caracterizam e ocupam os ambientes naturais do parque apresentam espécies fortemente vinculadas à fauna aquática, particularmente aquela representada pelos peixes. Assim, o comprometimento da ictiofauna da unidade de conservação tem reflexos diretos sobre a maioria dos outros componentes de fauna, seja pela carência de fontes alimentares para as espécies de hábitos piscívoros, seja pela contaminação indireta sofrida por espécies de topo da cadeia alimentar.

A fauna de peixes responde de imediato ao êxito ou inadequação de procedimentos de manejo dos ambientes terrestres, geralmente melhor atendidos em termos de zoneamento ou esforços de recuperação.

A conservação ou restabelecimento da fauna de peixes dos corpos hídricos da unidade de conservação somente ocorrerá com cuidados adicionais no que se pode considerar uma zona de amortecimento das áreas limítrofes do Parque, uma vez que nestas estão cabeceiras de drenagem altamente pressionadas pelo despejo de lixo, esgoto não tratado, impermeabilizações ou retirada da cobertura vegetal original, sendo assim indispensável o foco no controle das atividades humanas nestas áreas, notadamente naquelas que, mesmo urbanizadas, insiram-se na microbacia do córrego Barbado.

---

## Herpetofauna

### *Conhecimento Atual*

Segundo COLLI *et al.* (2002), o conhecimento da herpetofauna habitante do bioma Cerrado teve seu início com o estudo de WARMING (1892) no Estado de Minas Gerais, sendo que somente no final da década de 40 seria realizado novo estudo, desta vez no Estado de São Paulo (VANZOLINI, 1948). Passadas outras seis décadas, o conhecimento atual existente sobre a herpetofauna consiste em material coletado em pouco mais de uma centena de localidades, a maioria considerada ainda como insuficientemente amostrada (COLLI *et al.*, 2002). Ainda assim, segundo esses autores, o conhecimento ora existente permite afirmar que, ao menos em relação a uma parte da herpetofauna, a exemplo de lagartos, a diversidade existente parece sobrepor-se à de outros biomas.

Porém, como os autores salientam, em diversas regiões do bioma ocorre uma pequena diversidade de espécies, demonstrando que não há uma homogeneidade ao longo do mesmo. Esta variabilidade, por sua vez, talvez possa ser atribuída a condições ambientais particulares de distintas porções do território. Conforme a história geológica e climática de cada região e, também, a partir de influências dos biomas circundantes, cada porção abrangida pelo Cerrado pode apresentar comunidades estruturadas de maneiras distintas e particulares (COLLI, 2005; GAINSBURY & COLLI, 2006).

A presença de florestas de galeria associadas à Floresta Atlântica e Amazônica, por exemplo, consiste em um fator determinante da ocorrência de espécies típicas de ambos os biomas até inclusive a área *core* do Cerrado (BRANDÃO & ARAUJO, 2001; COLLI *et al.*, 2002), ao passo em que a extensa faixa de contato deste com a Caatinga consiste em uma área de encontro de espécies autóctones de ambos os biomas, gerando comunidades complexas típicas de sistemas transicionais (*e.g.*, VANZOLINI, 1976).

De maneira geral, os estudos já conduzidos com a herpetofauna do Cerrado brasileiro concentram-se nas regiões do Brasil Central e nas áreas de encontro do bioma com a Amazônia e com a Caatinga (*e.g.*, VANZOLINI, 1976; VITT, 1991; VITT *et al.*, 2002; COLLI *et al.*, 2002; GAINSBURY & COLLI, 2006; MESQUITA *et al.*, 2006). Nas porções mais meridionais e ocidentais do bioma, em áreas de contato com a Floresta Atlântica e o Pantanal, há poucas informações.

---

Estudos recentes no Estado do Mato Grosso foram e/ou vêm sendo conduzidos nas duas últimas décadas (e.g. STRUSSMANN & SAZIMA, 1993; CARVALHO & NOGUEIRA, 1998; STRUSSMANN, 2000; STRUSSMANN *et al.*, 2007; MORAES & PINHEIRO, 2007; UETANABARO *et al.*, 2008; ARRUDA, 2008; ALVES & BRAGA, 2008; SÃO-PEDRO *et al.*, 2009) e, muito embora tratem geralmente das regiões do Pantanal e/ou da Amazônia, alguns referem-se especificamente à região da grande Cuiabá ou a áreas de Cerrados próximas. STRUSSMANN (2000), por exemplo, apresenta uma lista de espécies de anfíbios e répteis da região da usina hidrelétrica estabelecida no rio Manso, enquanto CARVALHO & NOGUEIRA (1998) trazem informações sobre a ocorrência de serpentes e a casuística de acidentes ofídicos na área urbana de Cuiabá. MORAES & PINHEIRO (2007) tratam da anurofauna existente na região do município vizinho de Várzea Grande.

Existem, também, diversos estudos recentes de caráter taxonômico e/ou biogeográfico que apresentam citações de anfíbios e répteis do município, a exemplo de CARAMASCHI (2006), MARTINS & SILVA (2009), SILVA *et al.* (2010), FARIA & MOTT (2011), dentre outros. Por fim, ARRUDA (2008) e ALVES & BRAGA (2008) apresentam duas pequenas listas de espécies herpetofaunísticas ocorrentes exatamente no Parque Estadual Massairo Okamura.

A área da unidade de conservação, assim como toda a região metropolitana de Cuiabá, insere-se no contexto dos Cerrados do Brasil Central, apresentando certa influência do Pantanal em função da comunicação entre os dois biomas via bacia do rio Cuiabá (LUCENA *et al.*, 2008). Há, também, influência local do bioma amazônico, fator que tende a gerar alta complexidade de relações interespecíficas.

---

## Riqueza de Espécies da Herpetofauna no Parque Estadual Massairó Okamura

Os estudos conduzidos no Parque, bem como a análise da literatura, permitiram registrar no total oito espécies de anfíbios (todas da Ordem Anura, sendo um Bufonidae, um Dendrobatidae, dois Hylidae, um Leiuperidae e três Leptodactylidae) e 15 de répteis, assim subdivididos: um quelônio (Chelidae), um crocodiliano (Alligatoridae), seis lagartos (sendo um Iguanidae, um Tropiduridae, um Hoplocercidae, um Gekkonidae e dois Teiidae), uma anfisbena (Amphisbaenidae) e seis serpentes (sendo um Boidae, dois Colubridae, dois Dipsadidae e um Viperidae), conforme listado no **Anexo 3**.

Na listagem não foram considerados os registros do “teiú” *Teyus* sp. efetuado por Alves & Braga (2008) (certamente errôneo e possivelmente confundido com *Ameiva ameiva* ou com filhotes de *Tupinambis teguixin*) e os registros de Arruda (2008) para o lagarto *Tropidurus itambere* (cuja distribuição dista significativamente da região de Cuiabá; possivelmente a espécie tenha sido confundida com *T. torquatus*) e para o jacaré do pantanal *Caiman crocodilus yacare*. No caso deste último, embora trate-se de uma espécie conspícua e típica da bacia do Paraguai, observa-se que a área do Parque não conta com condições ambientais para a mesma, especialmente considerando-se que o registro deu-se para uma área de nascente. É possível que o animal visualizado corresponda na verdade a um espécime de *Paleosuchus palpebrosus* jacaré-coroa, avistado exatamente nas mesmas condições descritas pelo autor.

Tendo-se por base o estudo de MORAES & PINHEIRO (2007) para a região de Várzea Grande, pode-se inferir que a listagem de anfíbios ora obtida, mesmo sendo ainda preliminar, apresenta padrões similares a outras localidades da região de Cuiabá. Algumas espécies registradas por aqueles autores (a exemplo de *Dendropsophus nanus*, *Hypsiboas raniceps*, *Elachistocleis ovalis* e *Leptodactylus fuscus*) apresentam ampla distribuição e são tipicamente associadas a ambientes fortemente antropizados, e possivelmente ocorram na área em estudo.

Já quanto a répteis, baseado nos dados apresentados por CARVALHO & NOGUEIRA (1998) e considerando-se a presença de um remanescente florestal significativo, embora alterado em parte do Setor Sul, são também esperados registros de muitas outras espécies, principalmente de serpentes. Dados seus modos de vida discretos, este grupo é geralmente de difícil amostragem em estudos de curto prazo, requerendo sempre pesquisas de longa duração para o conhecimento adequado de suas taxocenoses (FRANCO & SALOMÃO, 2002).

---

Não foi possível a identificação das espécies dos gêneros *Chironius* e *Bothrops*, já que ambos os registros foram efetuados mediante entrevistas. Segundo CARVALHO & NOGUEIRA (1998), pelo menos três espécies do primeiro gênero e duas do segundo ocorrem na área urbana de Cuiabá. *Bothrops* denota grande interesse por tratar-se de um gênero de serpentes peçonhentas. Segundo os autores, ocorreriam em Cuiabá as espécies *Bothrops moojeni* (mais rara na área urbana) e *Bothrops neuwiedi* (atualmente pertencente ao gênero *Bothropoides* e uma importante causadora de acidentes ofídicos de interesse médico).

A Figura 72 apresenta algumas das espécies registradas no Parque Estadual Massairo Okamura.



*Ameerega braccata*



*Pseudopaludicola aff. falcipes*



*Leptodactylus bufonius*



*Iguana iguana*



*Tropidurus torquatus*



*Hoplocercus spinosus*



*Hemidactylus mabouia*



*Ameiva ameiva*



*Tupinambis teguixin*



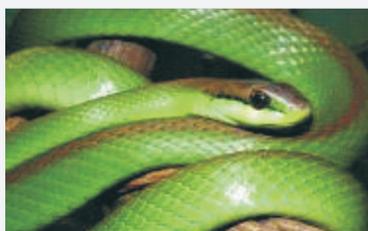
*Amphisbena alba*



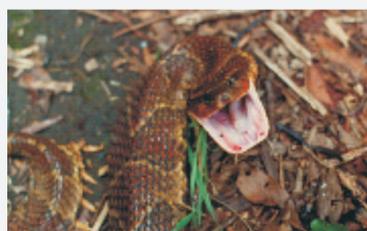
*Boa constrictor*



*Leptophis ahaetulla*



*Philodryas olfersii*



*Xenodon merremii*



*Paleosuchus palpebrosus*

**Figura 72**  
Espécies de Anfíbios e Répteis Registradas no Parque Estadual Massairó Okamura, Cuiabá, Estado do Mato Grosso.  
**Fotos:** Sérgio A.A. Morato.

---

## ***Pressões Sofridas pela Herpetofauna***

Através das observações de campo realizadas verificaram-se condições de pressão especificamente incidentes sobre a herpetofauna local, as quais são relatadas a seguir:

**Isolamento de populações herpetofaunísticas:** Esta é a condição mais evidente a afetar a herpetofauna da área do Parque. A intensa urbanização no entorno da unidade, além da ocupação irregular de partes da mesma, são fatores que geram o isolamento populacional e genético da maioria das espécies da herpetofauna local. Muito embora a maior parte das espécies registradas ocorra com frequência em outras regiões da grande Cuiabá, o isolamento populacional e conseqüente perda de variabilidade gênica é um fator que poderá ocasionar o desaparecimento de alguns anfíbios e répteis mais sensíveis, a exemplo dos anuros *Ameerega braccata* e *Leptodactylus bufonius*, do jacaré-coroa *Paleosuchus palpebrosus*, e do cágado *Mesoclemmys vanderhaegei*, dentre outras.

**Comprometimento da qualidade do hábitat remanescente pela emissão de efluentes e deposição indevida de lixo:** A área interna do Parque Estadual Massairo Okamura encontra-se atualmente bastante afetada pela grande quantidade de resíduos sólidos ao longo de suas margens e pela emissão de efluentes que afetam principalmente os cursos d'água no Setor Sul. Estas condições podem induzir rapidamente o desaparecimento de espécies mais sensíveis da herpetofauna, especialmente anfíbios anuros com reprodução associada a cursos d'água. Estes problemas requerem ações emergenciais de controle pelos órgãos de saneamento e de educação ambiental para a comunidade lindeira ao Parque.

---

**Presença de espécies animais domésticas:**

Conforme salientado no relatório referente à mastofauna, na área do Parque Estadual Massairo Okamura ocorrem dois roedores exóticos sinantrópicos (*Rattus rattus* e *R. norvegicus*) e, também, alta incidência de cães e gatos domésticos (Figura 73). Estes animais podem gerar sérios riscos à herpetofauna em função da predação imposta sobre algumas espécies (tais como pequenos lagartos) e/ou, no caso dos roedores, pela competição com espécies nativas desse mesmo grupo, as quais constituem em recursos naturais a algumas espécies, especialmente de serpentes como a jibóia, *Boa constrictor*. Estas condições requerem o controle da presença de espécies domésticas, além de um combate aos roedores exóticos.



**Figura 73**  
Gato presente no interior do Parque Estadual Massairo Okamura.

**Atropelamentos de animais nas vias do entorno da unidade:** Tal qual para mamíferos, a presença de rodovias em todo o entorno do Parque Massairo Okamura é um fator que gera continuamente o atropelamento de animais silvestres. No caso da herpetofauna, esse problema afeta especialmente lagartos, porém pode vir a ser verificado também sobre serpentes, anfíbios ou mesmo jacarés. Mecanismos de alerta e de controle da velocidade nas áreas em que as rodovias margeiam o Parque são requeridos com a finalidade de se reduzir essa pressão.

### **Conservação da Herpetofauna Local**

Na quase totalidade de seu território, o Parque Estadual Massairo Okamura apresenta paisagens bastante modificadas em relação a uma possível condição original, entendida como a situação que antecedeu a colonização da região de Corumbá. No geral, a vegetação encontra-se bastante alterada, muito embora seja possível verificar espécies de Cerrado, algumas inclusive detendo grande porte. Em meio a este cenário o Parque apresenta diversas nascentes, as quais, sob o ponto de vista de conservação de recursos hídricos regionais, apresentam grande significância.

---

Na atual conformação da unidade de conservação, a herpetofauna apresenta duas condições bastante contrastantes. Parte significativa das espécies são ainda frequentes, inclusive utilizando-se de espaços artificialmente abertos como parte de sua área de vida. Nesta condição observam-se principalmente alguns lagartos heliófilos oportunistas, a exemplo do calango comum (*Tropidurus torquatus*), do sinimbu ou iguana (*Iguana iguana*), do teiú (*Tupinambis teguixin*) e do calango verde (*Ameiva ameiva*), além da lagartixa das paredes (*Hemidactylus mabouia*), que constitui uma espécie exótica.

Por outro lado, as atuais condições de fragmentação da unidade, aliadas ainda à recepção de efluentes em parte dos cursos d'água, impõe uma série de impactos sobre espécies mais sensíveis, especialmente aquelas associadas exclusivamente a ambientes florestais e ao Cerrado *sensu stricto* sendo exemplos o lagarto-rabo-de-abacaxi *Hoplocercus spinosus*, a jibóia *Boa constrictor*, e as cobras cipó *Leptophis ahaetulla* e *Chironius* sp., bem como aquelas aquáticas, neste caso com destaques a anfíbios anuros em geral, ao jacaré coroa *Paleosuchus palpebrosus* e ao cágado *Mesoclemmys vanderhaegei*.

Porém, de maneira bastante contrastante, a presença de nascentes favorece ainda a existência de populações locais de anuros mais sensíveis, tais como *Ameerega braccata*, *Leptodactylus bufonius* e *Pseudopaludicola* aff. *falcipes*, encontrados exclusivamente nessas condições. Nenhuma dessas espécies ou das demais registradas, entretanto, encontra-se relacionada na lista brasileira da fauna ameaçada de extinção.

Diante dessas considerações, pode-se afirmar que, mesmo no cenário predominante de alteração da paisagem local, a área da unidade de conservação detém relevância para a herpetofauna. Contudo, para que os objetivos de criação do Parque quanto à conservação da biodiversidade sejam devidamente atendidos, faz-se necessária a pronta recuperação da vegetação em áreas alteradas e, principalmente, dos recursos hídricos locais.

---

## Avifauna

### *Conhecimento Atual*

Com 1801 espécies de aves (COMITÊ BRASILEIRO DE REGISTROS ORNITOLÓGICOS, 2011), o Brasil é o terceiro país do mundo em riqueza desse grupo (REMSEN *et al.*, 2011). Pela posição geográfica onde se insere Cuiabá, em meio ao Cerrado e marginalmente aos biomas Amazônia e Pantanal, a região é potencialmente rica em aves. O Pantanal, com sua ornitofauna relativamente bem conhecida, conta com 582 espécies de aves (NUNES, 2011), ao passo que o Cerrado, menos conhecido, conta com 837 espécies (SILVA, 1995a).

Há inúmeros trabalhos efetuados no pantanal, como um inventário em Corumbá (WEINBERG, 1984) e Poconé (CINTRA & YAMASHITA, 1990), análise da coleção de aves efetuada em Porto Quebracho (PACHECO & BAUER, 1994), estudo com aves florestais de Nhecolândia (TUBELIS & TOMÁS, 1999) e inventário da RPPN SESC Pantanal (ANTAS 2004). Listagem das aves do pantanal consta em BROWN-JR. (1986), DUBS (1992), TUBELIS & TOMAS (2003), que listaram 463 espécies, e NUNES (2011), que ampliou a lista para as 582 espécies acima mencionadas.

Não obstante tamanha riqueza, o pantanal não é uma região de endemismo de aves (CRACRAFT, 1985; STATTERSFIELD *et al.*, 1998), ao contrário do Cerrado. SICK (1965) estimou em torno de 11% o endemismo em aves do Cerrado e Muller (1973 in SILVA, 1995b) em aproximadamente 12%. CRACRAFT (1985) relacionou 32 espécies e duas subespécies endêmicas e CAVALCANTI (1988) considerou 15 espécies endêmicas ou “quase endêmicas” (“near-endemic”). Estudos mais recentes a esse respeito foram apresentados por SILVA (1995a,b), que baseou suas análises na região dos cerrados conforme delimitada por AB'SABER (1977). SILVA (1995b), enfocando as aves da vegetação do Cerrado (*sensu lato*), considerou 16 espécies endêmicas. SILVA (1995a), abordando a área geográfica ocupada pela “região do cerrado”, incluindo as florestas, por exemplo, relacionou 29 espécies endêmicas e três prováveis, mas insuficientemente conhecidas.

Há registros de 17 espécies de aves especificamente para o Parque Estadual Massairo Okamura (PALMA *et al.*, 2008). Apesar de haver conhecimento prévio a respeito da área de estudo, a pesquisa efetuada é muito importante para ampliar essa listagem e, assim, reconhecer a relevância biológica da unidade de conservação em si. Nesse sentido, estudos com aves são interessantes pois revertem em listagens relativamente amplas se comparados com outros grupos, usualmente dependentes de metodologias mais exaustivas de campo.

---

## Riqueza de Espécies de Aves no Parque Estadual Massairó Okamura

Registrou-se um total de 52 espécies em campo (Anexo 4), nenhuma das quais sendo ameaçada de extinção. Uma espécie foi detectada somente por um membro da equipe do projeto, Sérgio A.A. Morato, a saber: anu-coroça (*Crotophaga major*). Por decorrência de entrevistas, não se obteve registro adicional aos efetuados em campo. Da literatura (PALMA *et al.*, 2008), mencionou a ocorrência de 17 espécies para o Parque, cinco não registradas em campo. Assim, totaliza-se 57 espécies para a unidade de conservação, com exemplos ilustrados na Figura 74.

A identificação do garrinchão como sendo *Cantorchilus leucotis* garrinchão-de-barriga-vermelha ao invés de *Cantorchilus guarayanus* garrincha-do-oeste, baseia-se em opinião de ANTAS (2004). O registro bibliográfico de *Pilherodius pileatus* garça-real foi considerado como pertencente à espécie em questão pela menção ao respectivo nome comum, uma vez que o científico foi erroneamente indicado como “*Caracara plancus*” (PALMA *et al.*, 2008).

A ornitofauna registrada inclui-se em 29 famílias, das quais as mais especiosas foram Tyrannidae (sete espécies), Thraupidae (seis espécies) e Columbidae (cinco espécies).

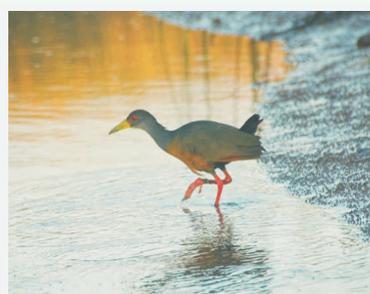
Mesmo levando-se em conta a reduzida área da unidade de conservação, ausência de sazonalidade na amostragem e a época do ano em que se deu essa amostragem, considera-se baixo o número de espécies registrado. Com a continuidade de estudos mais prolongados no local, no entanto, é possível atingir-se uma riqueza de 90 a 100 espécies de aves no parque.

Uma vez que muitas aves brasileiras migram depois de reproduzir, a partir de março a maio, a amostragem realizada não permitiu a detecção de várias dessas espécies. Entre 10 e 15 espécies com esse comportamento, pelo que se denominam de “residentes de verão”, podem ocorrer na unidade de conservação. São exemplos de aves não registradas e com ocorrência esperada *Ictinia plumbea* sovi, *Legatus leucophaius* bem-te-vi-pirata e *Empidonomus varius* peitica. Espécies residentes de verão ainda registradas no local foram *Myiodynastes maculatus* bem-te-vi-rajado e *Vireo olivaceus* juruviara. Outra parte da riqueza de aves que se espera ocorrer no parque refere-se a espécies sazonais, que nele devem chegar quando certas condições estão presentes (e.g. frutificação de determinadas espécies arbóreas).

Uma espécie registrada possivelmente é migratória, ou seja, não se reproduz na região e nela chega apenas quando deixa suas áreas de nidificação, no caso ao sul da região de estudo. Trata-se de *Pyrocephalus rubinus* príncipe. Resta dúvida quanto ao status de ocorrência por ser considerada espécie que reproduz no pantanal, fato contestado recentemente ao se provar ser migratória (ANTAS, 2004).

Os ambientes mais ricamente representados por aves foi Floresta de Galeria, Cerradão e antrópico, com 31, 24 e 17 espécies, respectivamente. Sucederam-se os ambientes aéreo, savana arborizada e área degradada, com oito, quatro e uma espécie, respectivamente.

A maioria das espécies registradas apresenta ampla distribuição na América do Sul, não tendo sido registrada nenhuma espécie endêmica do Cerrado (*vide* SILVA, 1995 a,b).



***Aramides cajanea***  
saracura-três-potes (R.B.Lopes)



***Ptilerodius pileatus***  
garça real (S.A.A.Motato)



***Amazilia fimbriata***  
beija-flor-de-garganta-verde (R.B.Lopes)



***Picumnus albosquamatus***  
pica-pau-anão-escamado (A.C.S.)



***Pyrocephalus rubinus***  
príncipe (A.C.Sampaio)



***Camptostoma obsoletum***  
risadinha (R.B.Lopes)



***Galbula ruficauda***  
airamba-de-cauda-ruiva (R.B.Lopes)



***Cantorchilus leucotis***  
garrinchão-de-barriga-vermelha (A.C.S.)

**Figura 74**  
Espécies de aves registradas no P. E. Massairo Okamura e entorno, Cuiabá, Mato Grosso.

---

## Pressões Sofridas pela Ornitofauna na Área de Estudo

**Isolamento do parque:** A condição da unidade de conservação como parque urbano a caracteriza como uma ilha de ambiente natural em meio ao ambiente antropizado. A redução de ambientes florestais (fragmentação florestal) é a maior ameaça à biodiversidade brasileira (e.g. SAATCHI *et al.*, 2001; LAPS *et al.*, 2003) e global (DALE *et al.*, 2000, STEININGER *et al.*, 2001), . As espécies florestais são afetadas pela perda de hábitat e podem ser extintas se as áreas remanescentes forem pequenas demais para sustentar populações viáveis (PULLIAM, 1988, FAUTH, 2001). Quanto menor o fragmento, maior a hostilidade à sobrevivência de muitas espécies de aves, pois se elevam as taxas de predação de ninhos e adultos e escasseiam recursos alimentares (MELO & MARINI, 1997, WEINBERG & ROTH, 1998, STRATFORD & STOUFFER, 2001). Os fatores maiores taxas de predação e menor disponibilidade de alimento interagem e afetam negativamente a reprodução das populações afetadas (UEJIMA, 2004).



**Figura 75**  
Espécime de alma-de-gato  
*Piaya cayana* atropelado na Av. Djalma  
Ferreira de Souza, que transecta o  
Parque Estadual Massairó Okamura



**Figura 76**  
Presença de pombos em pequeno  
reservatório estabelecido no Parque  
Estadual Massairó Okamura.

**Morte de aves por colisão:** Aves colidem contra veículos automotores cercas de arame, fios de luz e vidraças, que refletem a vegetação circundante confundindo as aves que voam ao seu encontro. Há rodovia cortando a unidade de conservação na qual foram verificados atropelamentos de aves durante os trabalhos de campo (Figura 75). Tal situação é potencializada na medida em que rodovias margeiam seu entorno e em que se estabelecem residências e demais construções humanas tanto no entorno quanto no seu interior.

**Caça por mamíferos exóticos e competição:** Assim como discutido para a herpetofauna a predação de aves por cães e gatos, que ocorrem no parque, é um importante impacto também à ornitofauna da unidade de conservação.

Em função da disponibilidade de água e abrigo, mas principalmente pelo descarte de alimentos pelos visitantes e comércio ambulante, verifica-se a formação de uma população residente de pombos, os quais são potenciais transmissores de doenças para a fauna nativa e, adicionalmente, concorrentes por recursos naturais já escassos na unidade de conservação (Figura 76).

A condição tende a se agravar na medida em que não há, pela população ou gestores, a percepção de que se trata de um processo gradual que, em muitas situações já acompanhadas em ambientes urbanizados, fugiu ao controle, causando transtornos e dificuldades de manejo.

---

## **Conservação da Avifauna Local**

Pelo exposto acima, a unidade de conservação acha-se bastante pressionada por várias fontes distintas de impactos, às quais se adiciona fogo e roçadas na beira de trilhas dentro do parque. Ações de manejo devem ser previstas para reverter e atenuar impactos, sem o que é possível que a comunidade ornitofaunística sofra contínuas extinções locais, podendo-se chegar ao extremo de a unidade de conservação se tornar irrelevante para a conservação de aves.

A unidade de conservação está pouco representada em número de espécies de aves, e essa relativa pobreza talvez se deve ao tamanho reduzido da área, isolamento de outras áreas com vegetação nativa e à incidência de diversos impactos que a têm descaracterizado. Um número maior de espécies deve ocupar a área, no entanto, mesmo que sazonalmente, pelo que se justifica manter e manejar essa unidade.

Incidem impactos sobre as aves na unidade de conservação, os quais necessitam ser minimizados com ações de manejo para manter as populações presentes e, eventualmente, restaurar populações depauperadas. Parte dos impactos que afetam o Parque se origina no seu entorno imediato, significando que ações de manejo devem estender-se para além do limite da unidade de conservação.

---

## Mastofauna

### *Conhecimento Atual*

A fauna de mamíferos do Brasil é uma das mais ricas do mundo, abrigando 688 espécies conhecidas e cerca da metade de todas as ordens do grupo (FONSECA *et al.*, 1996; REIS *et al.*, 2011). Para o Estado do Mato Grosso, a estimativa de riqueza de mamíferos aproxima-se de 200 espécies (PRODEAGRO, 1998; REIS *et al.*, 2011), sendo esta alta variabilidade atribuída à ocorrência de pelo menos três biomas no Estado: o Cerrado, a Floresta Amazônica e o Pantanal (SCHNEIDER, 2000).

Os mamíferos apresentam uma alta diversidade de modos de vida, habitando os mais diversos tipos de habitats (KLOPER & MACARTUR, 1960; REIS *et al.*, 2011). Seus hábitos alimentares diversificados geram relações complexas nas cadeias alimentares, das quais resultam importantes condições de estabilidade dos ecossistemas. Muitas espécies (em especial os carnívoros) participam do controle das populações de diversos organismos, ao passo em que muitos herbívoros e frugívoros atuam ativamente nos processos de polinização e disseminação de sementes, colaborando assim com a manutenção e regeneração dos ecossistemas (EISENBERG & REDFORD, 1999).

Muito embora o Estado do Mato Grosso destaque-se por sua grande contribuição ao conhecimento da ecologia e da biogeografia da mastofauna brasileira (especialmente no tocante à região pantaneira e às regiões de transição entre o Cerrado e a Amazônia – e.g. LACHER & ALHO, 1991; PCBAP, 1997; SCHNEIDER, 2000; RODRIGUES *et al.*, 2002; MARINHO-FILHO, 2007; ALHO, 2008; ALHO *et al.*, 2011, dentre outros), a região de Cuiabá conta com poucas informações sobre sua mastofauna constituinte. As poucas contribuições recentes sobre a ocorrência de espécies locais desse grupo provêm dos estudos realizados por MARASSI & LOPES (2008), que contabilizou oito espécies de mamíferos para o Parque da Cidade Mãe Bonifácia, e por ARRUDA (2008), que registrou sete espécies para o Parque Estadual Massairo Okamura. Afora tais informações, registros de espécies para a região advêm quase exclusivamente de trabalhos de cunho sistemático e geográfico, que por vezes incluem nas análises espécimes oriundos da região.

---

Este estudo apresenta uma análise da mastofauna habitante do Parque Estadual Massairo Okamura com vistas a subsidiar o manejo da Unidade e a avaliação de sua significância. Tal estudo detém caráter preliminar, uma vez que se fundamenta na análise da parca literatura sobre a região e em uma fase de campo investigatória que teve, como objetivos, analisar a riqueza da mastofauna de maior porte habitante da unidade de conservação e efetuar sua correlação com as condições ambientais locais.

Estudos futuros sobre pequenos mamíferos terrestres (marsupiais e roedores) e voadores (quirópteros) certamente deverão incrementar as informações sobre o grupo, especialmente considerando-se que tais organismos abrangem a maior parcela da mastofauna brasileira (REIS *et al.*, 2011). De qualquer forma, com vistas à proposição de medidas de manejo do Parque, pode-se considerar este estudo como suficiente, haja vista o fato das espécies de médio e grande porte demonstrarem exigências ecológicas que as colocam como boas indicadoras das condições ambientais de uma dada área ou região (EISENBERG & REDFORD, 1999).

## *Riqueza de Espécies*

A região de Cuiabá está inserida no bioma Cerrado, mas em termos de composição da fauna apresenta ainda certa influência do Pantanal, haja vista sua comunicação com a bacia do Paraguai pelo rio Cuiabá. Há, também, diversas espécies compartilhadas entre o Cerrado e a Amazônia, situação já referendada por SCHNEIDER (2000) para a região do rio Manso. Esta condição impõe alta importância biogeográfica à região pelo fato da mesma poder ser considerada, ao menos em parte, como uma zona de tensão ecológica, com alta complexidade de relações interespecíficas.

Apesar da condição de alta relevância biológica da região, a mastofauna do Parque Estadual Massairo Okamura pode ser considerada como bastante empobrecida. Através dos métodos de trabalho ora desenvolvidos, foi possível registrar 13 espécies nativas de mamíferos terrestres para o Parque, distribuídas em sete ordens e onze famílias, além de dois roedores exóticos da família Muridae (**Anexo 5**).

---

O total de espécies nativas abrange cerca de 18,5% da mastofauna de médio e grande porte do Estado do Mato Grosso (seg. dados de PRODEAGRO, 1998). Trata-se de um percentual pequeno, situação que se deve à atual condição de isolamento do Parque pela urbanização e, também, em função das alterações sofridas localmente pelos ecossistemas, especialmente no tocante à qualidade dos recursos hídricos e pela alta densidade local de espécies exóticas, tanto vegetais quanto animais. A captura e caça em momentos pretéritos devem também ter influenciado no empobrecimento da fauna que atualmente permanece praticamente isolada entre ambientes urbanos.

As atuais condições do Parque determinam que a mastofauna local, além de reduzida, seja composta principalmente por espécies de hábitos generalistas e oportunistas, de pequeno interesse conservacionista. As duas espécies exóticas registradas (os roedores *Rattus rattus* e *Rattus norvegicus*), por exemplo, apresentam caráter quase exclusivamente sinantrópico, sendo um dos indicativos das condições de alteração locais. Apesar disso, ao se analisar a lista de espécies ora obtida, observa-se que a maioria detém forte relação com ambientes florestais, muito embora apenas três (os primatas *Mico argentata* e *Aotus azarae* e o esquilo ou caxinguelê *Sciurus spadiceus*) sejam exclusivas deste tipo de ambiente dados seus hábitos essencialmente arborícolas.

Por sua vez, espécies como o tapiti (*Sylvilagus brasiliensis*), a cutia (*Dasyprocta azarae*) e o tatu-galinha (*Dasytus novemcinctus*) apresentam maior afinidade com o sistema florestal do que com áreas abertas, muito embora sejam encontradas também nestas últimas. Na região de domínio do Cerrado, estudos conduzidos com a mastofauna indicam que a maioria das espécies necessita de remanescentes florestais como sua principal fonte de abrigo, água e alimentos (e.g., MARINHO-FILHO *et al.*, 1998; Silveira *et al.*, 2009). Desta forma, mesmo sob pressão, a área do Parque ainda pode ser considerada como um refúgio para as populações das espécies ora registradas.

A título de ilustração, a Figura 77 apresenta algumas das espécies registradas para o Parque Estadual Massairo Okamura.



*Didelphis albiventris*  
gambá de orelhas brancas



*Mico argentata*  
sauim



*Euphractus sexcinctus*  
tatu-peba



*Tamandua tetradactyla*  
tamanduá mirim



*Lycalopex vetulus*  
raposinha do campo



*Hydrochoerus hydrochaeris*  
capivara



*Dasyprocta azarae*  
cotia



*Procyon cancrivorus*  
mão pelada



*Speothos venaticus*  
cachorro-do-mato

**Figura 77**  
Espécies de Mamíferos Registradas no Parque Estadual Massairo Okamura, Cuiabá, Estado do Mato Grosso  
**Fotos:** Sérgio A. A. Morato.

---

## **Pressões Sofridas pela Mastofauna**

**Fragmentação e isolamento da mastofauna local:** Esta condição é a mais evidente a afetar a fauna de mamíferos do Parque. A intensa urbanização que se estabeleceu no entorno da unidade de conservação, além da ocupação irregular de porções da mesma, são fatores que geram alta compartimentalização do patrimônio gênico da mastofauna local. Ainda que as espécies do Parque sejam freqüentes em várias outras regiões do entorno da grande Cuiabá e não encontrarem-se listadas como ameaçadas de extinção, a perda local da variabilidade gênica é um fator que poderá ocasionar o desaparecimento das poucas espécies remanescentes da mastofauna. Esta condição é negativa na medida em que o Parque visa, como um de seus objetivos de criação, o desenvolvimento de atividades de educação ambiental com vistas à conservação da flora e da fauna.

**Perda da qualidade do hábitat remanescente:** Além da perda de área e fragmentação decorrentes da urbanização do entorno, a área interna do Parque Estadual Massairo Okamura se encontra atualmente bastante afetada por diversas situações que induzem a uma perda da qualidade dos remanescentes vegetais locais. A alta incidência de lixo encontrada em pontos limítrofes, a presença densa de espécies exóticas, o fogo recorrente e a possível contaminação dos recursos hídricos locais por efluentes domésticos consistem nas principais origens desse fenômeno. Estas condições induzem, por um lado, à perda de ambientes adequados à alimentação e a abrigos e, por outro, a um possível aumento da mortalidade da fauna por ingestão de lixo e contaminação.

**Presença de espécies animais domésticas:** Além dos roedores exóticos sinantrópicos (*Rattus rattus* e *R. norvegicus*), a área do Parque, embora cercada, é eventualmente invadida por cães e gatos domésticos. A ocorrência local de todas essas espécies é negativa, uma vez que as mesmas podem gerar pressões diretas sobre as espécies nativas (traduzidas em predação e abate das mesmas), além de competição por recursos e riscos de transmissão de zoonoses. O controle mais efetivo da presença de espécies domésticas, além de um combate aos roedores exóticos, são ações necessárias para a manutenção da fauna local.

---

**Atropelamentos de animais nas vias do entorno da Unidade:** O Parque Estadual Massairo Okamura é atravessado e ladeado por rodovias em praticamente todo o seu entorno. A busca por recursos externos à unidade de conservação, especialmente água e alimentos, conforme salientado por Arruda (2008) é um fator que expõe a fauna continuamente a atropelamentos. Segundo informes da equipe técnica do Parque, este fato tem afetado especialmente o sauim (*Mico argentata*) e o caxinguelê (*Sciurus spadiceus*), que são as espécies mais frequentemente atropeladas na área. Contudo, durante o ano de 2010 foram registrados incidentes com espécies de maior porte, como o tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*) e a raposinha do campo (*Lycalopex vetulus*). Esta condição é de difícil controle, pois envolve ações externas à área do Parque. Porém, ao menos na Av. Prof. Djalma Ferreira, que divide a unidade de conservação em dois setores, dispositivos de controle da velocidade são requeridos, além de mecanismos que permitam às espécies transporem a via em segurança.

### **Conservação da Mastofauna Local**

Quanto ao estado de conservação, muitas das espécies de mamíferos brasileiros encontram-se atualmente sob forte pressão antrópica. Pelo menos 69 espécies (ou 13% da mastofauna do país) encontram-se sob algum tipo de ameaça, em geral associada à supressão e/ou descaracterização dos ecossistemas ou em função da caça diretamente aplicada sobre os indivíduos (MACHADO *et al.*, 1998; IBAMA, 2003). Estas pressões incidem principalmente sobre as espécies habitantes dos biomas da Floresta Atlântica e do Cerrado, possivelmente os dois sistemas mais ameaçados do país e que abrigam alto número de endemismos do grupo (MITTERMEIER *et al.*, 1997, 1999). A perda de habitats, seguida de problemas relacionados à caça e à invasão dos ecossistemas por animais domésticos (especialmente cães e gatos), configuram-se nos principais elementos de pressão sobre as populações de mamíferos silvestres do Brasil, sendo tais situações observadas na área do Parque.

---

Dentre as espécies listadas neste estudo, nenhuma se encontra relacionada na lista brasileira da fauna ameaçada de extinção (IBAMA, 2003). Apesar disso, no cenário dominante de alterações ambientais da região da grande Cuiabá, as duas espécies de primatas merecem destaque por contarem com populações locais em possível declínio ou ao menos fragmentadas. No caso do *Aotus azarae* macaco-da-noite, registrado no presente estudo por meio de entrevista realizada com o Sr. José Denis Gonçalves de Lima, funcionário do Parque, há maior afinidade da espécie por ambientes florestais íntegros (Reis *et al.*, 2008), devendo ser, por essa razão, aquela cujas populações estejam possivelmente mais comprometidas na região. Esta espécie foi registrada em meados do ano de 2010 no Setor Norte do Parque, sendo este um dos locais a apresentar as maiores árvores da unidade e, conseqüentemente, boa estrutura da vegetação, compatível com as exigências da espécie. Já no caso de *Mico argentata* sauíim há uma população maior (pelo menos três grupos distintos foram registrados na área do Parque) e uma maior valência ecológica, sendo observados em travessia entre os fragmentos da unidade de conservação e habitando inclusive as proximidades das edificações locais. No processo de travessia da rodovia, contudo, a espécie é sujeita a atropelamentos e a perseguição por cachorros domésticos.

Dadas as condições do entorno do Parque, as populações de ambas as espécies (bem como das demais ora registradas, salvo as espécies exóticas e/ou as tipicamente sinantrópicas, como o gambá, *Didelphis albiventris* e a preá, *Cavia aperea*) encontram-se atualmente isoladas de contato com aquelas habitantes de outras áreas naturais do município de Cuiabá. Tal fator é bastante preocupante na medida em que pode induzir tais populações a processos de perda de variabilidade genética e das proporções entre machos e fêmeas e/ou entre jovens e adultos que, ao final, podem levá-las a um desaparecimento local em médio ou longo prazo.

Em uma perspectiva de análise da paisagem, o processo de fragmentação de remanescentes naturais consiste em um dos principais mecanismos de deterioração da diversidade biológica, sendo imperativa a adoção de medidas de controle de tais fenômenos (a exemplo da criação de corredores ecológicos que permitam a formação de sistemas metapopulacionais que, conseqüentemente, mantenham o fluxo gênico e de indivíduos em bases sustentáveis, seg. AYRES *et al.*, 2005). Mesmo em se tratando de uma fauna considerada como livre de riscos em níveis globais, tais processos de gestão são requeridos como uma das formas de se manter as espécies remanescentes do Parque, sob risco de mesmo estas virem a desaparecer localmente e, conseqüentemente, reduzirem a significância da unidade de conservação.

---

## Socioeconomia

Como já discutido em tópicos precedentes o Parque Massairo Okamura encontra-se em área bastante urbanizada, estando circunscrito por bairros comerciais, residenciais e centros administrativos. Os bairros Bela Vista e Morada do Ouro situam-se no entorno imediato do Parque, em seus setores Leste e Sul. O CPA – Centro Político Administrativo, compõe os limites do parque na adjacente à Av. Rubens de Mendonça, a oeste.

No decorrer da década de 1970 as secretarias do governo estadual tiveram que ocupar outros prédios, a maior parte localizada no centro da cidade. Esse deslocamento só aumentou os problemas já existentes nessa área central. Dessa forma foi criado o Centro Político Administrativo (CPA) como a nova sede do Poder Público Estadual (Figura 78).



**Figura 78**  
Início do estabelecimento do Centro Político e Administrativo de Cuiabá, ao lado do Parque Estadual Massairo Okamura.

O deslocamento da sede do poder estadual e a implantação de infraestrutura de acesso e de serviços resultaram no adensamento populacional da área. Foram implantados diversos loteamentos, gradativamente ocupados a partir do final da década de 70.

Atualmente, além das edificações do CPA, há no entorno outras estruturas de uso público de dimensões significativas, entre elas uma unidade do SESI (Figura 79), voltada para recreação e educação, o Memorial Papa João Paulo II (Figura 80), erigido no local onde o Papa rezou uma missa, quando visitou Cuiabá, o Centro de Educação Tecnológica de Mato Grosso, no bairro Bela Vista (Figura 81).



**Figura 79**  
Unidade do Sesi,  
localizada no entorno do  
Parque



**Figura 80**  
Cruz do memorial  
indicando o local da missa  
rezada pelo Papa João  
Paulo II



**Figura 81**  
Centro de Educação  
Tecnológica

Além destas há uma série de iniciativas de incorporações para fins imobiliários e comerciais, percebendo-se na região é um processo de valorização imobiliária, estimulada pela presença de um shopping, a proximidade do Centro Administrativo e, certamente, do próprio Parque Estadual Massairo Okamura. A modificação do sistema viário e a implantação de novos centros educacionais profissionalizantes e tecnológicos, associados aos já existentes, também são fatores que valorizam a região.

Esse processo gera conflitos em relação à gestão do Parque e seu entorno, especialmente no que se refere à pressão por novas redelimitações e aumento das ocupações irregulares na área da unidade de conservação.

---

## Organização Social

O bairro Morada do Ouro é composto por 5 setores, que foram sendo ocupados paulatinamente: Oeste, Noroeste, Centro-sul, Centro-norte e Norte. O setor Oeste (também conhecido como Morada do Ouro 3) faz divisa com a unidade de conservação e possui associação de moradores própria. De acordo com informações de representantes das associações, parte do Morada do Ouro 3 é fruto de uma ocupação irregular. A associação de moradores foi criada em 1998.

Ainda de acordo com o presidente da Associação Morada do Ouro 3, houve venda de lotes no local nos anos de 1992 e 1993, os quais não puderam ser regularizados em função de sua inserção em área pública pertencente ao Parque. Mesmo com a redelimitação já realizada, aproximadamente 15 residências do loteamento permanecem localizadas dentro dos limites da unidade de conservação.

O Bairro Bela Vista é representado formalmente pela Associação de Moradores do Bairro Bela Vista – AMOBEV. A entidade possui ações direcionadas ao bem estar do idoso, com palestras e atividades semanais (danças, atividades manuais, oficinas). No bairro também há o Programa Siminina, parceria entre a associação e a Secretaria Municipal de Assistência Social e Desenvolvimento Humano de Cuiabá. Esse programa é voltado para meninas em situação de risco, com idade entre 7 e 14 anos. No período que não estão estudando, as meninas vão para a sede da associação onde participam de diferentes atividades – como reforço escolar, dança, artesanato. A AMOBEV é filiada à UCAMB – União Cuiabana de Associações de Moradores de Bairros.

A Associação de Moradores da Morada do Ouro – AMMO (Figura 82) é a instituição representativa da comunidade. O estatuto da associação foi redigido/revisado em 2007. A Diretoria Executiva da AMMO é composta por: Presidente, Vice-Presidente, 1º Secretário (a), 2º Secretário (a), 1º Tesoureiro (a) e 2º Tesoureiro (a). A Associação realiza diversas atividades na comunidade e mantém um mini-estádio, limítrofe ao Parque Estadual Massairo Okamura. AAMMO é também filiada à União Cuiabana de Associações de Moradores de Bairros.



**Figura 82**  
Mini-estádio de Futebol e sede da Associação dos Moradores da Morada do Ouro - AMMO

## Demografia<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Os dados referentes à caracterização da população do entorno, que corresponde basicamente aos bairros Morada do Ouro e Bela Vista, foram obtidos a partir da análise do Perfil Socioeconômico dos Bairros de Cuiabá (IPDU, 2007). Disponível em: [http://www.cuiaba.mt.gov.br/upload/arquivo/perfil\\_dos\\_bairros.pdf](http://www.cuiaba.mt.gov.br/upload/arquivo/perfil_dos_bairros.pdf)

O Bairro Bela Vista teve início no final da década de 70. Entretanto, sua regularização ocorreu somente em 1986. De acordo com o Perfil Socioeconômico dos Bairros de Cuiabá (Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano, 2007), a população por faixa etária no bairro é representada conforme demonstrado no Quadro 5

**Quadro 5 – População do bairro Bela Vista – 2007**

Faixa Etária (anos)	Valor Absoluto			Percentual		
	Total	Homens	Mulheres	Total	Homens	Mulheres
menos de 1	79	42	37	2,06	1,10	0,96
de 1 a 4	269	128	141	7,01	3,34	3,68
de 5 a 9	387	191	196	10,09	4,98	5,11
de 10 a 14	450	213	237	11,73	5,55	6,18
de 15 a 19	570	281	289	14,86	7,33	7,54
de 20 a 24	449	230	219	11,71	6,00	5,71
de 25 a 59	1.443	698	745	37,63	18,20	19,43
de 60 a 64	59	26	33	1,54	0,68	0,86
de 65 a 69	47	21	26	1,23	0,55	0,68
70 a 74	39	17	22	1,02	0,44	0,57
+ de 75	43	15	28	1,12	0,39	0,73
TOTAL	3.835	1.862	1.973	100,00	48,55	51,45

**Fonte:** Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano, 2007.

Há pequena predominância de população feminina no bairro. Ainda que as faixas etárias não estejam apresentadas em intervalo regular – impossibilitando uma análise mais precisa, é possível averiguar que a base da pirâmide (população mais jovem) é maior em relação ao restante – 23,5% da população possui entre 0 e 19 anos, destacando-se que quanto mais larga é a base da pirâmide demográfica, maior é a fragilidade socioeconômica. Há maior demanda por serviços básicos em educação e saúde e menor concentração de população geradora de renda. O presidente da associação de moradores estima que a população atual do bairro Bela Vista chega a 7.000 moradores. O bairro Bela Vista pode ser considerado de baixa renda, pois a média da renda dos responsáveis pelos domicílios é de 2,81 salários mínimos, conforme dados da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano para 2007.

De acordo com informações das lideranças comunitárias, o bairro Morada do Ouro foi implantado especialmente para servir de moradia aos funcionários públicos, dada a proximidade do CPA. O loteamento começou a ser ocupado em 1983 e, atualmente, o perfil etário da população corresponde ao demonstrado no Quadro 6.

**Quadro 6** – População do bairro Morada do Ouro – 2007

Faixa Etária (anos)	Valor Absoluto			Percentual		
	Total	Homens	Mulheres	Total	Homens	Mulheres
menos de 1	62	33	29	1,26	0,67	0,59
de 1 a 4	247	128	119	5,01	2,60	2,41
de 5 a 9	401	220	181	8,13	4,46	3,67
de 10 a 14	573	299	274	11,62	6,06	5,56
de 15 a 19	609	310	299	12,35	6,29	6,06
de 20 a 24	477	242	235	9,67	4,91	4,77
de 25 a 59	2.269	1.034	1.235	46,02	20,97	25,05
de 60 a 64	93	30	63	1,89	0,61	1,28
de 65 a 69	85	33	52	1,72	0,67	1,05
70 a 74	55	23	32	1,12	0,47	0,65
+ de 75	60	23	37	1,22	0,47	0,75
<b>TOTAL</b>	<b>4.931</b>	<b>2.375</b>	<b>2.556</b>	<b>100,00</b>	<b>48,16</b>	<b>51,84</b>

**Fonte:** Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano, 2007

Mais de 18% da população possui entre 0 e 19 anos, o que sugere uma pirâmide etária mais proporcional, indicando condições socioeconômicas mais adequadas e de menor vulnerabilidade. Na Morada do Ouro também há pequena predominância numérica de população feminina. Os representantes do Bairro estimam que atualmente a população do Morada do Ouro chega a quase 6.000 moradores.

O bairro Morada do Ouro pode ser classificado como de renda médio-alta, sendo que a média da renda dos responsáveis pelos domicílios é de 11,69 salários mínimos, de acordo com dados da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano disponíveis no Perfil Socioeconômico dos Bairros de Cuiabá realizado em 2007.

---

## Educação / Escolaridade

No bairro Bela Vista, quanto à escolaridade dos responsáveis pelos domicílios, predomina o grupo de 4 a 7 anos de estudo, sendo que 14,63% não possuem instrução, 16,30% possuem de 1 a 3 anos de estudo, 35,92% possuem de 4 a 7 anos, 16,85% de 8 a 10 anos, 13,08% de 11 a 14 anos e 2,66% possuem 15 anos ou mais.

No bairro Morado do Ouro, quanto à escolaridade dos responsáveis pelos domicílios, predomina o grupo de 11 a 14 anos de estudo, sendo que 3,04% não possuem instrução, 4,56% possuem de 1 a 3 anos de estudo, 13,00% possuem de 4 a 7 anos, 10,72% de 8 a 10 anos, 36,12% de 11 a 14 anos e 32,02% 15 anos ou mais.

No bairro há um colégio estadual, a Escola Estadual Djalma Ferreira de Souza (Figura 83) que atende também às demandas de outros bairros.

A escola é bem integrada na comunidade e é referência para os moradores do local. De acordo com a diretora, a nota do IDEB (5,7) é bastante satisfatória e os índices de abandono e repetência figuram entre os menores do município. A escola oferece diversos programas, como o Programa Mais Educação, onde 150 alunos estudam em regime integral. O Programa Escola Aberta é realizado aos sábados para todos os moradores da região. Nesse dia são ofertadas oficinas (manicure, futebol, crochê, como investir na bolsa de valores, informática, dentre outros). Possui também a rádio-escola - Rádio América Total - que funciona desde 2004, nos turnos matutino, vespertino e noturno.

Os alunos que necessitam de transporte até a escola possuem um passe eletrônico (Figura 84), que deve ser carregado/validado na própria escola.



**Figura 83**  
Portão de entrada da Escola Estadual Djalma Ferreira de Souza



**Figura 84**  
Aluno validando seu cartão de passe escolar na E.E. Djalma Ferreira de Souza

---

## Condição de Moradia

De acordo com dados da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano (2007), haviam 902 domicílios no bairro Bela Vista, destes 719 eram próprios, 7 estavam em processo de aquisição, 101 eram alugados e 75 eram cedidos.

Neste bairro, dos 902 domicílios, 889 eram abastecidos pela rede geral de esgoto ou rede pluvial, perfazendo 95% do total. A grande maioria dos domicílios abastecidos pela rede geral possui canalização em pelo menos um cômodo. Do total de domicílios, 97% possuíam banheiro ou sanitário.

Quanto ao destino do lixo, do total de domicílios, 804 tinham o lixo coletado, sendo que 799 utilizavam o serviço público de limpeza e 5 utilizavam caçamba, os 98 restantes queimavam, enterravam, jogavam em terreno baldio, em rio ou lago ou tinham outro destino.

O bairro Morada do Ouro era formado por 1315 domicílios. Desse total, 763 ou 58% eram próprios, 304 estavam em processo de aquisição, 203 eram alugados e 44 eram cedidos. No bairro já existiam raros prédios com poucos andares.

A grande maioria dos domicílios (99%) era abastecida pela rede geral. Grande parte dos domicílios abastecidos pela rede geral possui canalização em pelo menos um cômodo. Do total de domicílios, 85% possuíam banheiro ou sanitário. A grande maioria destes estava ligada à rede geral de esgoto ou rede pluvial. Segundo a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano a coleta de resíduo sólido urbano é realizada em 98% dos domicílios do bairro.

Quanto ao destino do lixo, do total de domicílios, 1.286 tinham o lixo coletado, sendo que 1.230 utilizavam o serviço público de limpeza e 56 utilizavam caçamba, os 29 restantes, queimavam, enterravam, jogavam em terreno baldio, em rio ou lago ou tinham outro destino.

---

## Considerações Gerais Sobre o Contexto Socioeconômico do Parque Estadual Massairo Okamura

A cidade de Cuiabá apresentou um considerável crescimento nas últimas décadas. Desde 1970 até 2010, a população da cidade aumentou mais de 5 vezes, como descrito no diagnóstico regional. Esse crescimento teve reflexo na organização do espaço, sendo um de seus principais indicadores as sucessivas ampliações das áreas consideradas urbanas no município, em função do extravasamento habitacional para as áreas mais longínquas com relação à região central.

Outros reflexos do crescimento estão associados à infra-estrutura social necessária para o atendimento dessa população. Dados referentes ao saneamento básico, apresentados no contexto regional, especialmente aqueles referentes à disposição de esgoto doméstico, demonstram que o atendimento está aquém da demanda.

De certa forma, o planejamento urbano nas grandes cidades brasileiras não consegue antecipar as tendências de crescimento, caminhando sempre em descompasso com a realidade, na tentativa de organizar, regularizar e regulamentar situações já estabelecidas ou em vias de estabelecimento.

Além do extravasamento imobiliário e populacional, entre as consequências deletérias desse processo está a degradação ambiental, com a exclusão das áreas naturais da paisagem urbana. O uso e a ocupação indiscriminada do solo aliados a falta de dispositivos de controle e monitoramento relegaram as áreas ambientalmente expressivas aos locais onde há pouco ou nenhum interesse do ponto de vista da exploração imobiliária ou intensa restrição legal para sua ocupação. Ainda assim, esses locais que pressupõem grandes investimentos para pouco retorno financeiro, acabam sendo atrativos para as ocupações irregulares.

---

O Parque Estadual Massairo Okamura localiza-se em área bastante urbanizada, sofrendo pressões das mais diversas ordens nos seus limites e no seu interior. Cercado por loteamentos urbanos regulares implantados para organizar o extravasamento da região central e estabelecer um novo núcleo, considerando toda a região do CPA, o parque apresenta grandes desafios quando se trata da sua gestão como unidade de conservação. Ainda, abrange parte de um loteamento irregular, onde os serviços de saneamento básico e de fornecimento de energia elétrica parecem ainda deficitários.

É também perceptível a pressão sofrida por essa unidade de conservação, com a melhoria de vias de acesso e consolidação de áreas comerciais para atendimento da população local.

A pressão imobiliária com a construção de prédios na área que anteriormente pertencia ao Parque assinala uma tendência de verticalização e valorização imobiliária (Figura 85), fatores que podem resultar ou potencializar os conflitos com os objetivos da unidade de conservação e com o interesse público.



**Figura 85**  
Edifícios implantados na área circunvizinha à unidade de conservação, vistos a partir de rua do bairro Morada do Ouro. Entre estas ocupações observa-se estreita faixa de vegetação do Setor Sul do Parque

---

## Situação Fundiária

O Poder Legislativo Municipal, por meio da Lei Nº 2.681 de 06 de junho de 1989 criou a Reserva Ecológica no Centro Político Administrativo e deu outras providências, indicando em seu Artigo 3º que: *"A área da reserva é constituída por terras da municipalidade, bem como aqueles que forem pertencentes ao Estado, Empresas Públicas ou particulares caracterizada em levantamento topográfico, a ser procedido pela Administração Municipal."* Em seu Parágrafo 1º a Lei determina que: *"As áreas identificadas como de particulares serão objeto de desapropriação por interesse público na forma da lei"*.

A Assembléia Legislativa do Estado de Mato Grosso, por meio da Lei Nº 7313 de 1º de Setembro de 2000 criou a reserva ecológica no Centro Político Administrativo - CPA, em Cuiabá, e deu outras providências. Esta Lei não fez menção àquela supracitada, de âmbito municipal, mas as descrições contidas em seu Art. 2º quanto à localização da reserva, indicam tratar-se da mesma área que se pretendeu proteger com a Lei Municipal publicada 11 anos antes. Curiosamente, o dispositivo legal estadual reforçou a necessidade de se procederem aos levantamentos topográficos para sua delimitação, neste caso *"a ser efetuado órgão estadual competente"*.

Em 22 de maio de 2001 o então Governador do Estado Dante Martins sancionou a Lei Nº 7.426, denominando Massairo Okamura a Reserva Ecológica criada na região do Centro Político Administrativo – CPA. Naquele mesmo ano, o governador do estado sanciona a Lei Nº 7.506, de 21 de setembro de 2001 alterando a Lei Nº 7.313 de 1º de setembro de 2000, renomeando a área definida como "Reserva Ecológica" para "Parque Estadual". Segundo o Art. 4º *"O Poder Executivo fará a regulamentação desta lei, bem como a definição do caminhamento do perímetro do Parque"*, evidenciando que, até aquela data, os limites da unidade de conservação ainda não eram legalmente definidos.

Por meio do Decreto Nº 3.345 de 08 de novembro de 2001 o executivo estadual reforçou a denominação prevista na Lei Nº 7.506 e, finalmente, definiu sua área final de 53,75 hectares determinando seus limites e confrontações.

Finalmente, a Fundação Estadual do Meio Ambiente por meio da Portaria nº 019/2005 instituiu o regulamento do Parque Estadual Massairo Okamura, no qual suas finalidades, usos, permissões, proibições e forma de administração foram definidas. A Portaria subsequente de Nº 020/2005 disciplinou a cobrança pela utilização do uso das dependências do Parque para eventos e deu outras providências.

---

A natureza e competência para a gestão de áreas situadas em seu extremo sul, sobre a qual recai uma Zona de Interesse Ambiental, definida pela administração pública municipal, têm sido alvo de questionamentos judiciais pelo Ministério Público Estadual, em função da necessidade da gestão adequada da área, em termos ambientais.

O litígio jurídico suscitou, inclusive, ações de plantio de mudas junto à margem direita do córrego Barbado. Contudo, o abandono das mesmas em meio à forte invasão por plantas oportunistas resultou, na prática, no esvaziamento dos esforços legais destinados a melhorar a condição ambiental daquela área (Figuras 86 e 87).

**Figura 86**  
Placa indicativa de programa de recuperação de área degradada na margem direita do córrego Barbado.



**Figura 87**  
Área de recuperação na qual foram plantadas mudas, sufocadas pelo crescimento de plantas oportunistas.



---

## Fogos e Outras Ocorrências Excepcionais

Diversos estudos apontam para o fogo como elemento fundamental à estruturação de algumas paisagens do Cerrado, estando vinculado intimamente com o Cerrado sentido restrito. Seus efeitos ocasionam rápida rebrota, atraindo um variado contingente de herbívoros em busca de forragem nova, ou germinação de sementes que necessitam deste choque térmico para quebra de sua dormência vegetativa. Dessa forma, o fogo com ocorrência natural no Bioma Cerrado é visto como tendo função ecológica e necessário para a estrutura de certas paisagens (KLINK E MACHADO, 2005).

Contudo, o fogo nas épocas secas pode ocasionar grande degradação nas fisionomias vegetais do Parque Estadual Massairo Okamura, principalmente nos cerradões, que possuem maior quantidade de matéria seca. Considerando que o parque tem suas fisionomias vegetais confinadas no espaço determinado pelos seus limites, ou seja, contidas na função de expansão, a ação do fogo pode ser extremamente drástica e contribuir para uma degradação ecológica de difícil reversão (Figura 88).



**Figura 88**

Incêndio no Parque Estadual Massairo Okamura ocorrido em agosto de 2011.

**Fonte:**

<http://www.plantaonews.com.br/conteudo/show/secao/35/materia/39701>

---

O Parque tem áreas de Cerrado sentido restrito onde focos de fogo esporádico podem contribuir para a manutenção das características dessa paisagem. Porém, como se trata de um parque cercado por área urbana, focos de incêndio causados por moradores da região que, conforme relatos do tópico sobre socioeconomia, têm o costume de queimar lixo ou interesse de abrir áreas para edificação, podem ocasionar grandes impactos sobre a vegetação, destruindo a evolução do estágio sucessional, aumentando o efeito de borda e a invasão e colonização por espécies exóticas.

De acordo com os administradores do parque, grandes incêndios não ocorreram, sendo freqüentes apenas pequenos focos, quase todos controlados rapidamente. A equipe de manutenção do Parque tem treinamento contra incêndios e vem atuando com sucesso. Ao que tudo indica os focos de incêndio acontecem por ação de freqüentadores que descartam restos de cigarro ou, eventualmente, ateiaram fogo criminosamente em setores mais isolados do parque, principalmente no Setor Norte, no qual o uso-público já é consolidado.

O fogo é visto também como uma alternativa de “saneamento” por moradores do entorno em função do acúmulo de resíduos sólidos que se dá pela deposição indevida em terrenos baldios ou, alternativamente, pela coleta inadequada dos mesmos que acabam por se acumular ao redor de lixeiras mal estruturadas. Nesta condição o Parque acaba sendo vítima de focos que se originam de áreas adjacentes e que se interiorizam pela vegetação seca da unidade de conservação.

Conforme informado pelos veículos de comunicação regionais, as estruturas do Parque já são eventualmente utilizadas para treinamento de brigadas voluntárias de combate a incêndio e órgãos públicos (Comitê de Gestão do Fogo), responsáveis pela elaboração do Plano Estadual de Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas do Mato Grosso, indicando a existência de uma política de enfrentamento da situação, extremamente deletéria para várias unidades de conservação do Estado e da consolidação do Sistema Estadual de Unidades de Conservação.

---

## Atividades desenvolvidas na unidade de conservação (uso público)

Destacando-se em uma área urbana que mescla espaços destinados a rotinas municipais (dentre as quais as político-administrativas, legislativas, comerciais e religiosas), o Parque constitui-se em um ambiente diferenciado, possibilitando a moradores e visitantes opções como lazer, repouso, exercícios físicos e educação ambiental.

Muitas de suas características, entretanto, fazem com que grande parte do público o reconheça como um espaço para lazer e não associem a outras funções, possibilidades e objetivos inerentes a uma unidade de conservação.

Contudo, o Parque Estadual Massairo Okamura constitui local adequado para o convívio comunitário, para atividades individuais, em família ou em grupos, e de fácil acesso a pessoas portadoras de necessidades especiais.

Mesmo sem ter estudos formalizados e sistematizados sobre a visitação pública, com estimativas de número de visitantes anuais, os responsáveis por sua gestão observam que há frequência regular de usuários, sendo o público visitante da unidade de conservação constituído, em sua maioria, por moradores do município e região.

A área detém bom potencial para expandir a visitação, capaz de atrair um público interno e externo, diversificado em faixas etárias e interesses, especialmente quanto a atividades de ecoturismo (com observação de natureza e educação ambiental), de turismo pedagógico (com conteúdos como vegetação, fauna, e recursos hídricos) e de turismo de eventos.

Parte dessas potencialidades de uso público são indicadas em trabalhos disponíveis de maneira esparsa, tais como o publicado na internet por Campos Curvo (2009)<sup>2</sup>, que indica ainda de maneira preliminar e não detalhada as potencialidades quanto ao estabelecimento de trilhas interpretativas na unidade de conservação.

Ainda que com bons potencial e localização, o Parque não recebe destaque dentre os demais atrativos turísticos municipais ou estaduais. Alguns materiais de divulgação turística não o mencionam e, em outros, aparecem informações divergentes, como no guia turístico Cuiabá e o Pantanal na rota do futebol mundial realizado pela Prefeitura Municipal de Cuiabá, que indica o horário de abertura do Parque para visitação de maneira discrepante com o que pode ser verificado na placa informativa colocada na entrada do Parque (Figuras 89 e 90).

<sup>2</sup>  
Disponível em:  
<http://www.partes.com.br/socioambiental/parquemassairookamura.asp>



**Figura 89**  
Informações sobre o Parque Estadual Massairo Okamura no Guia Turístico de Cuiabá.



**Figura 90**  
Placa de sinalização em uma das entradas do Parque.  
Foto: Z. Pinheiro, 2011.

Cuiabá, assim como os demais municípios que sediarão os jogos da Copa do Mundo FIFA 2014, tem seus principais projetos turísticos voltados a adequações e potencializações de sua oferta turística, tanto quanto a infraestrutura, equipamentos e serviços turísticos como quanto a atrativos turísticos, visando a compatibilizar o atendimento qualificado da demanda do evento e o seu legado, o que, para todos, é um desafio. Os programas de turismo locais, regionais ou nacionais previstos ou em andamento, a princípio, não consideram o Parque Estadual Massairo Okamura em seus roteiros locais.

Entre as atividades desenvolvidas e relacionadas aos objetivos do Parque, estão treinamentos e reuniões destinadas ao planejamento de combate a incêndios, reuniões e solenidades do Conselho Estadual de Recursos Hídricos, Encontro de Educação e Saúde em Terras Indígenas promovido pela Secretaria de Estado de Educação, capacitações cursos e palestras relativos à questões ambientais, além de atividades comemorativas.

---

Eventualmente, nos espaços disponibilizados diante do Centro de Educação e Conservação Ambientais são ministradas aulas de exercícios físicos e ginástica por voluntários (Figura 91).



**Figura 91**  
Aula de ginástica ministrada no espaço pavimentado em frente ao CECA.

Pode-se percorrer o interior da UC por meio de trilha pavimentada, o que facilita a mobilidade e algumas práticas como caminhada, corrida, bem como a observação e interpretação do ambiente natural.

Mesmo consideradas as alterações já impostas pelo seu uso, já discutidas anteriormente, o Parque ainda abriga espécies de interesse educativo e pontos de interesse peculiares, tais como nascentes do córrego Barbado.

O percurso já estabelecido, embora não concebido inicialmente para explorar muitos dos atributos e potencialidades únicas presentes no Parque, mostra-se relativamente seguro e com poucos sinais de degradação decorrentes de seu uso (Figuras 92 e 93).

A trilha inclui ainda a identificação de espécies de árvores relevantes identificadas com seus nomes científicos e populares (Figura 94). Em alguns pontos o encontro com grupos de sauíim que se aproximam de maneira espontânea, ao que tudo indica, estimulados pela oferta de alimento pelos visitantes (Figura 95). Embora essa prática seja quase sempre vista como inadequada para o manejo de populações silvestres, não existem indicações objetivas para que ela não seja adotada ao longo de toda a trilha.



**Figura 92**  
Uso da trilha por crianças, indicando condições de relativa segurança.



**Figura 93**  
Trecho da trilha demonstrando sutis impactos em suas áreas marginais.

Com alguma regularidade as trilhas do Parque são utilizadas por grupos de estudantes para atividades que envolvem pesquisa, aulas de campo, visitas técnicas, educação e interpretação ambiental e lazer. Porém, não há ainda um trabalho sistemático voltado ao seu uso educativo e que contemple todo o potencial pedagógico que a unidade de conservação oferece.

Com frequência as trilhas são utilizadas também como rota de deslocamento alternativa por moradores da região que se deslocam entre os bairros e o Centro Político e Administrativo.



**Figura 94**  
Árvore com placa de identificação ao longo de trilha principal do Parque



**Figura 95**  
Indivíduo de sauíim observado na trilha durante as atividades de campo.

---

## Atividades ou Situações Conflitantes

O Parque Estadual Massairo Okamura atende em parte as determinações legais previstas para sua categoria na Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação, ao mesmo tempo em que convive com situações muito discrepantes com relação aos seus objetivos básicos.

Considerando os objetivos precípuos descritos nos sistemas nacional e estadual de unidades de conservação, algumas atividades possibilitadas no Parque Estadual Massairo Okamura, tais como o desenvolvimento de eventos musicais, de promoção de instituições privadas e de cunho religioso, podem ser consideradas conflitantes ou não compatíveis com seus objetivos.

Mesmo considerado sua inserção urbana e sua “vocaçãõ” para receber tais eventos, tais atividades resultam em impactos diretos e indiretos inevitáveis sempre que resultem em grandes aglomerações de pessoas ou na emissão intensa de ruídos tais atividades devem ser.

Sobressai, contudo, a progressiva descaracterização de suas áreas limítrofes, nas quais se verifica um conjunto de atividades não condizentes com seus objetivos de criação ou com o que se prevê em termos de compatibilização de atividades do entorno.

Em situações específicas, áreas incluídas nos limites da unidade de conservação vêm sendo paulatinamente descaracterizadas com o estabelecimento de infraestrutura urbana e, em condições extremas, com a construção de residências, como verificado na porção Oeste.

O descarte irregular de lixo é condição reconhecida em documentos da administração pública municipal como um problema. Entre as decorrências negativas para a unidade de conservação surgem a degradação da paisagem, a supressão de ambientes naturais, a poluição de córregos que adentram ao parque e a proliferação de animais sinantrópicos nocivos à fauna silvestre e saúde pública, pela abundância de abrigo e alimento disponíveis.

Tais situações são dispersas ao longo de todo o perímetro do Parque. Embora ilustrada com um ponto crítico encontrado no norte da unidade de conservação (Figuras 96), ela pode ser registrada de maneira recorrente em inúmeros pontos limítrofes e, em função das características de concavidade do relevo e localização do Parque nesse contexto, quase sempre os impactos desses depósitos são interiorizados e ultimam em corpos d'água (Figura 97).



**Figura 96**  
Lixo descartado em nascente situada no limite norte do Parque Estadual Massairó Okamura



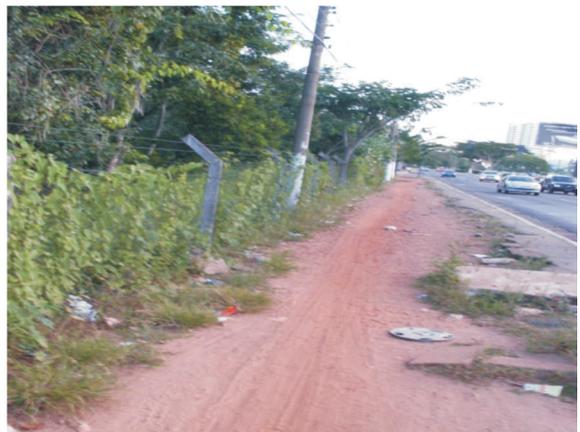
**Figura 97**  
Resíduos sólidos arrastados por enxurradas para o córrego Barbado, já no Setor Sul do Parque.

O hábito do descarte de resíduos vegetais resultante de roçadas nos limites do Parque também contribui para o aumento dos riscos de incêndio, uma vez que em poucos dias o material lenhoso é seco, transformando-se em farto material combustível.

Possivelmente, a falta de manutenção e, portanto, de uso de passeios nos limites da unidade de conservação acabem por instigar comportamentos indevidos pela população, que percebe tais áreas como abandonadas e, portanto, não dignas de cuidados adequados (Figuras 98 e 99).



**Figura 98**  
Vegetação seca acumulada no limite do Parque.  
**Foto:** Z. Pinheiro, 2011.



**Figura 99**  
Passeio deteriorado nos limites da unidade de conservação.  
**Foto:** Z. Pinheiro, 2011.

---

Os terrenos limítrofes à unidade de conservação são também utilizados para o exercício de atividades que aumentam os riscos de acidentes com produtos contaminantes. Esse é o caso das oficinas mecânicas, algumas delas com funcionamentos precários e não atendendo às normas de recolhimento de óleos e peças descartadas, como também de postos de combustível, também regulamentados em nível nacional (Resolução CONAMA 273/00), mas muitas vezes carentes de equipamentos básicos de prevenção de acidentes ou licenciamento pelo órgão ambiental competente (Figuras 100 e 101).



**Figura 100**  
Pátio de oficina mecânica nas proximidades do Parque Estadual massairo Okamura.



**Figura 101**  
Posto de combustível situado no limite do Parque, junto à Av. Djalma de Souza Ferreira.

O interior da unidade de conservação é também alvo de situações que conflitam com o que se pode considerar como usos adequados da unidade de conservação.

Em função da formação e permanência de ramais acessórios ao traçado estabelecido pelas trilhas, o acesso a áreas isoladas de vegetação mais densa ocorre de forma pouco controlada, permitindo práticas delituosas no interior da unidade de conservação.

A busca de alguns locais para o uso de drogas, e realização de atos sexuais e mesmo satisfação de necessidades fisiológicas é recorrente, sendo evidenciados pela presença de isqueiros, papel higiênico usado, tocos de cigarros, caximbos e preservativos descartados. A situação é particularmente grave em ponto mapeado a cerca de 50 metros da trilha principal, mas também é indicada por moradores e gestores para outras áreas (Figura 102).



**Figura 102**  
Local utilizado para práticas delituosas no Setor Norte do Parque, nas proximidades da trilha.

Um caso de estupro foi noticiado em fevereiro de 2011 e demonstra a vulnerabilidade da unidade de conservação diante dessas ocorrências. Frise-se que os esforços para o cercamento do Parque que, segundo alguns, poderiam limitar tais ocorrências, tem resultado em constantes ações de depredação de postes, arames e alambrados.

A depredação ocorre também em estruturas internas, como bancos e placas de sinalização, conforme ilustrado nas figuras 103 e 104.



**Figura 103**  
Banco de descanso quebrado e sem manutenção ao longo da trilha.  
**Foto:** Z. Pinheiro, 2011.



**Figura 104**  
Pichação em placa de sinalização.  
**Foto:** Z. Pinheiro, 2011.

---

Finalmente merecem destaque as situações de conflito colocadas no oeste e sul da unidade de conservação, em área contígua ao bairro Morada do Ouro. O avanço de ocupações irregulares e o aprofundamento dos impactos em área nuclear do Parque resultam também em condições precárias de vida para os ocupantes do local, uma vez que o Estado, ao menos legalmente, não pode oferecer serviços de saneamento ou recolhimento de resíduos sólidos essenciais nas áreas invadidas (Figura 105 e 106). A permanência da situação tende a resultar no aumento de tensão entre a gestão do Parque e os residentes, tornando cada vez mais difícil o encontro de uma solução parcimoniosa para a questão.



**Figura 105**  
Área onde se consolidam as ocupações no oeste do Parque.



**Figura 106**  
Incorporação estabelecida em Zona de Interesse Ambiental adjacente ao Parque.

---

## Aspectos Institucionais da Unidade de Conservação

### Recursos Humanos e Financeiros<sup>3</sup>

O Parque Estadual Massairo Okamura conta com quatro cargos em comissão, são eles: gerente, agente ambiental, auxiliar administrativo e assessor especial.

Em cargos efetivos se encontra lotado no Parque 1 analista de meio ambiente.

Sumariamente, os recursos financeiros destinados à unidade de conservação são destinados para a cobertura das seguintes despesas:

A) Serviços de limpeza: R\$ 330.000,00

B) Segurança armada e patrimonial: R\$ 230.000,00

C) Pagamento de tarifas públicas (água, luz, telefonia móvel e fixa): R\$ 33.300,00

<sup>3</sup>

Dados informados pela Coordenadoria de Unidades de Conservação CUCO da Secretaria de Estado de Meio Ambiente SEMA/MT, para o ano de 2011

### Infra-estrutura, equipamentos e serviços

#### *CECA – Centro Educacional e Conservação Ambiental*

O CECA é um espaço destinado especialmente a atividades que incentivam a formação e qualificação da conduta de proteção ambiental e a valorização da cultura indígena. O auditório Jatobá, com capacidade para cerca de 50 pessoas, atende demandas da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e também de outras instituições públicas e privadas mediante agendamento. No pátio interno há uma copa e uma área com plantas ornamentais e objetos de inspiração indígena (Figuras 107 a 110).



**Figura 107**

Fachada do Centro de Educação e Conservação Ambiental CECA. Foto: Z. Pinheiro, 2011.



**Figura 108**

Ambiente interno do auditório Jatobá, no CECA. Foto: Z. Pinheiro, 2011.



**Figura 109**  
Copa estruturada junto ao pátio interno do Ceca.  
**Foto:** Z. Pinheiro, 2011.



**Figura 110**  
Pátio interno do Ceca.  
**Foto:** Z. Pinheiro, 2011

## Área Administrativa

As instalações administrativas do Parque Estadual Massairo Okamura localizam-se próximo ao portão de acesso junto à guarita da Av. Historiador Rubens de Mendonça no Setor Norte da unidade de conservação. Nesta área encontra-se a sede administrativa, um depósito de materiais e equipamentos, banheiros, chuveiros, um dos marcos oficiais da unidade de conservação com mastros para bandeiras, uma casa destinada à secretaria do CONSEMA – Conselho Estadual do Meio Ambiente, e uma área de estacionamento interno com espaços para automóveis e bicicletas (Figuras 111 a 116).



**Figura 111**  
Portão e guarita da Av. Historiador Rubens de Mendonça.  
**Foto:** Z. Pinheiro, 2011.



**Figura 112**  
Sede administrativa.  
**Foto:** Z. Pinheiro, 2011.



**Figura 113**  
Depósito.  
Foto: Z. Pinheiro, 2011



**Figura 114**  
Marco do Parque e mastros de bandeiras.  
Foto: Z. Pinheiro, 2011.



**Figura 115**  
Sede do CONSEMA.  
Foto: Z. Pinheiro, 2011



**Figura 116**  
Estacionamento interno.  
Foto: Z. Pinheiro, 2011.

## ***Estruturas Acessórias***

No Setor Norte, ao longo do percurso das trilhas, existe algumas estruturas que podem ser vistas como acessórias ao uso destas, tais como praças de ginástica, espelho d'água, mirante, gruta, bebedouro, banheiros e cercas (Figuras 117 a 122). Há no espaço externo, junto à Av. Rubens de Mendonça, áreas de estacionamento e uma praça de ginástica não incluída no perímetro da unidade de conservação, mas utilizadas com frequência por visitantes.



**Figura 117**  
Estrutura que abriga bebedouros e gruta



**Figura 118**  
Espelho d'água no extremo norte da unidade de conservação



**Figura 119**  
Praças de ginástica interna a unidade de conservação.  
Foto: Z. Pinheiro, 2011.



**Figura 120**  
Placas com orientações aos praticantes de exercícios físicos.  
Foto: Z. Pinheiro, 2011.



**Figura 121**  
Praça de ginástica externa.  
Foto: Z. Pinheiro, 2011.



**Figura 122**  
Trecho de cerca destruída no perímetro do Parque.  
Foto: Z. Pinheiro, 2011

---

Três praças de ginástica são estruturadas na área da unidade de conservação com aparelhos fixos em concreto, ferro e madeira, que podem ser utilizados livremente. Por meio de uma parceria com uma empresa privada, foram colocadas placas com informações sobre a prática de atividades físicas para ajudar e orientar os usuários. Aparentemente os equipamentos de ginástica sofrem com a exposição ao tempo havendo sinais de oxidação e desgaste da madeira pela umidade.

O espelho d'água, que ocupa espaço substancial da porção norte da unidade de conservação tem seu uso comprometido em função da precária manutenção e de vazamentos, os quais inviabilizam o cumprimento dos propósitos ornamentais daquela estrutura. A gruta, por ostentar uma opção religiosa exclusiva, representa no entendimento de alguns juristas uma conduta que contradiz o caráter laico do Estado. Visto por este viés, a construção e manutenção do local pelo Estado poderia ser vista como inobservância de dispositivos constitucionais.

As cercas e sinalizações nos limites do Parque são vistas como estruturas necessárias para o cerceamento de atividades que atentem contra a unidade de conservação ou protegem seus usuários. Embora questionáveis sob o ponto de vista de sua efetividade, sua presença no Parque, aparentemente, limita ações de vandalismo, despejo de resíduos sólidos ou depredação de áreas naturais. No entanto, atualmente o usuário encontra situações de extrema vulnerabilidade destas estruturas ou mesmo inadequação quanto a manutenção, expondo igualmente a população a acidentes.

Externamente, a sinalização de informação relativa ao Parque é exígua, e mesmo os portões de entrada não identificam a unidade de conservação. Há, esparsamente, algumas placas de restrição de acesso que informam ser o local uma área de proteção .

Internamente, a sinalização de regulamentação e a de informação são adequadas, dispostas de modo a bem orientar o visitante. Pode, no entanto, ser mais eficiente, principalmente para a visualização em ambientes escuros e o reconhecimento facilitado pelo uso de pictogramas de uso internacional, como os de sinalização turística<sup>4</sup>.

A distribuição das estruturas descritas dentro da área geográfica do Parque Estadual Massairo Okamura encontra-se disponibilizada no Anexo 7.

4  
Guia Brasileiro de Sinalização Turística, disponível em [http://www.turismo.gov.br/turismo/o\\_ministerio/publicacoes/cadernos\\_publicacoes/12manual\\_sinalizacao.html](http://www.turismo.gov.br/turismo/o_ministerio/publicacoes/cadernos_publicacoes/12manual_sinalizacao.html)

---

## Declaração de Significância

A oferta cuiabana de equipamentos e serviços turísticos é diversa e qualificada, dispondo de um conjunto bastante satisfatório de meios de hospedagem, alimentação, locais para eventos, entretenimento, transporte, comércio e serviço turísticos.

Os vários atrativos turísticos presentes no entorno da capital matogrossense, dentre eles alguns conhecidos mundialmente como a Chapada dos Guimarães e o Pantanal, favorece o afluxo turístico para a região que define Cuiabá como um dos grandes pólos potenciais do país, particularmente do turismo relacionado ao contato com áreas naturais.

No intento de se reconhecer a significância de uma unidade de conservação não apenas a riqueza de espécies animais e vegetais ou sua raridade devem ser consideradas. Elementos do meio físico, serviços ambientais e oportunidades que sua gestão oferece são igualmente importantes para se dimensionar a importância de sua manutenção e manejo.

Adicionalmente, o Parque Estadual Massairo Okamura pode servir como verdadeira “vitrine” da importância das ações ambientais empreendidas pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente, cuja atuação por vezes acaba pouco reconhecida em sua importância em função da distância existente entre o público e a maioria das unidades de conservação existentes, muitas vezes situadas em áreas recônditas do Estado de Mato Grosso.

Considerada a inserção quase central no contexto da cidade de Cuiabá o Parque Estadual Massairo Okamura pode despontar como um ambiente natural de extensão bastante expressiva.

A dramática redução das áreas remanescentes de Cerrado no Estado de Mato Grosso, condição ainda mais crítica em se tratando da Região Metropolitana do Vale do Cuiabá onde a cobertura nativa está abaixo de 15% (Figura 123), valorizam a existência e representatividade desta unidade de conservação.

Embora de inegável importância para o bem estar das populações de seu entorno, dadas as possibilidades de lazer, educação, práticas esportivas e contemplação existentes, além de serviços ambientais como climatização, retenção e filtragem de água, sua representatividade biológica está progressivamente sendo comprometida em função de diversos fatores externos e internos.

---

Ainda assim, abriga em seus limites drenagens de primeira ordem e ambientes menos alterados que guardam a fisionomia original de várias formações relacionadas ao Bioma Cerrado, incluindo espécies da flora ameaçadas de extinção e elementos de fauna relevantes no contexto regional.

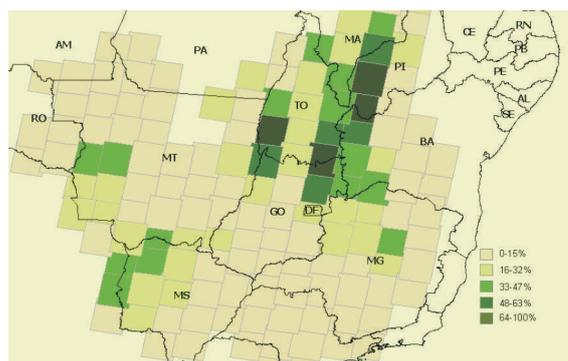
Entre as condições únicas presentes na unidade de conservação estão zonas de surgência de água das cabeceiras da microbacia do córrego Barbado, uma delas conhecida apenas pelos funcionários responsáveis por sua manutenção, permanece incógnita mesmo nas proximidades do limite oeste da unidade de conservação, ao lado de ambientes bastante antropizados (Figura 124).

Contudo, a divisão estabelecida entre dois setores em função da existência de eixo rodoviário formado pela Av. Djalma Ferreira de Souza impõe perdas de representatividade da unidade de conservação. A condição faz com que a população e, por vezes, órgãos públicos, vejam os dois setores resultantes como áreas distintas em termos de potenciais e demandas administrativas, criando dificuldades adicionais de gestão.

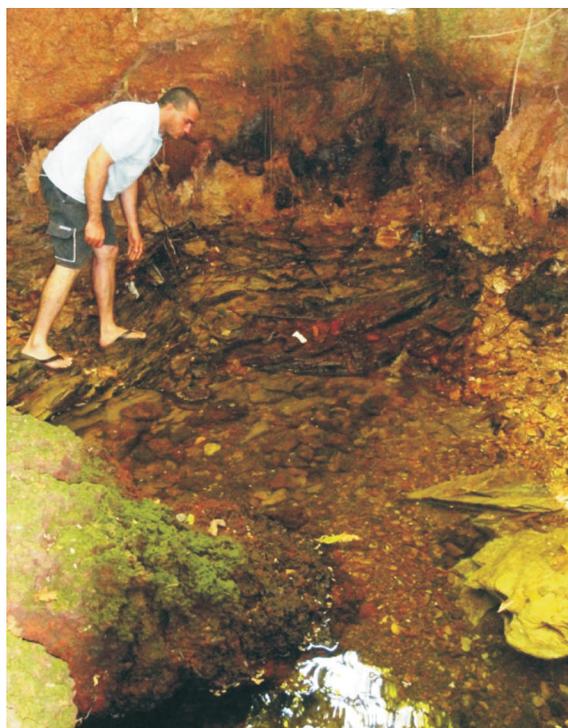
Além disso, a divisão do parque resulta na amplificação dos efeitos da fragmentação ambiental sobre o ambiente físico e as comunidades bióticas, comprometendo progressivamente a relevância da unidade de conservação.

A incorporação de novas áreas resultaria em aumento expressivo da significância da unidade de conservação, uma vez que representaria não apenas a ampliação das áreas naturais protegidas, mas sobretudo a qualificação de sua gestão visando à saúde e segurança públicas pela proteção total de drenagens e nascentes no centro de uma das grandes metrópoles brasileiras. Para tanto, recursos adicionais e uma política direcionada do Estado para a sua consolidação são fundamentais.

Adicionalmente, a ampliação representaria uma oportunidade de incorporação de valor educativo e pedagógico à unidade de conservação, criando novos espaços para o conhecimento da dinâmica dos ambientes naturais que, originalmente, caracterizaram a cidade de Cuiabá.



**Figura 123**  
Representação da estimativa do percentual de cobertura vegetal nativa do Cerrado elaborada por Mantovani e Pereira (1998). Adaptado de Machado *et al.* (2004)



**Figura 124**  
Nascente de tributário da margem esquerda do córrego Barbado, com águas cristalinas de surgência com mais de 1 metro de profundidade.

---

Na discussão da significância da unidade de conservação deve-se tecer ainda considerações sobre o “status” que esta representa dentro da administração pública em nível estadual e municipal.

Tendo sido levada à condição de unidade de conservação de proteção integral sob a tutela administrativa do Estado, o Parque Estadual Massairo Okamura passou a concorrer por recursos humanos e materiais já exíguos destinados à conservação de outras 45 unidades de conservação existentes em Mato Grosso, algumas delas com centenas de milhares de hectares.

A condição traz a tona o debate sobre a possibilidade de assunção pelo município das atribuições de gestão do Parque Estadual Massairo Okamura por meio de sua Secretaria de Meio Ambiente e Assuntos Fundiários - SMAAF. Destacando que entre outras atribuições a SMAAF atua na gestão das áreas verdes, cuidando da arborização, das reservas e das áreas de preservação ambiental.

Reconhecida esta atribuição seria razoável considerar uma recategorização da unidade de conservação em estudo para Parque Natural Municipal, conforme as condições preconizadas pela lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação.

Neste contexto destaca-se o dispositivo contido na Lei Complementar nº 150 de 29 de janeiro de 2007 que em seu Artigo 12 define diretrizes específicas do desenvolvimento estratégico na área de Meio Ambiente e Recursos Naturais em Cuiabá, entre elas:

*XIII - definir um plano de gerenciamento para o patrimônio natural do município de Cuiabá, com ênfase nas unidades de conservação, as áreas de preservação permanente, os fragmentos de vegetação nativa e nas áreas verdes;*

*XVII - declarar como patrimônio natural da cidade de Cuiabá as unidades de conservação, as áreas de preservação permanente, os fragmentos florestais urbanos, as áreas verdes, as margens dos rios Coxipó e Cuiabá e demais cursos d'água;*

*XXVII - identificar e criar unidades de conservação e outras áreas de interesse para a proteção de mananciais, ecossistemas naturais, flora e fauna, recursos genéticos e outros bens naturais e culturais, estabelecendo planos de gerenciamento para essas áreas;*

Mesmo considerando as determinações relativas ao meio ambiente definidas pelo município, o arranjo legal e institucional necessários para a redefinição da categoria para a unidade de conservação é complexo e, inicialmente, indica-se como adequada a condução de um processo de progressiva gestão compartilhada entre a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e a SMAAF, visando o reconhecimento dos potenciais efeitos que a delegação de competências por parte do estado poderia surtir sobre a unidade de conservação.

O ambiente ou a esfera administrativa adequada para a formalização desta co-gestão executiva é o Conselho Consultivo do Parque, a ser reativado ou conduzido tendo como norteador de suas ações e decisões o presente instrumento de manejo.

---

# Planejamento

---

## Caracterização Ambiental

A Matriz de Avaliação Estratégica do Parque Estadual Massairo Okamura emergiu das informações obtidas a partir da realização das oficinas de planejamento participativo (**Anexo 8**), conjugadas às análises técnicas realizadas pela equipe de pesquisadores.

As ações estratégicas sugeridas visam, conforme previsto em análises matriciais adaptadas a partir do método SWOT, sobrepor variáveis e facilitar a seleção de procedimentos adequados para o manejo. Desta forma, a tomada de decisão tem nas ações estratégicas um norteador para o gestor da unidade de conservação, lembrando-se que situações não previstas podem fazer emergir outros critérios para a tomada de decisão.

---

Originalmente a análise SWOT consiste na avaliação de contextos empresariais no mercado através do recurso a uma matriz de dois eixos, cada um deles composto por duas variações: pontos fortes (**Strengths**) e pontos fracos (**Weaknesses**) da análise interna; oportunidades (**Opportunities**) e ameaças (**Threats**) da análise externa.

O modelo ora proposto consiste no mais didático para a correlação da análise interna e externa, podendo, conforme o analista e o momento em que são realizadas as análises, indicar estratégias adicionais não consideradas aqui.

Um exemplo prático de como o contexto e, portanto, a análise, podem variar, é representado por cooperações internacionais para o tratamento de questões ambientais, que por vezes resultam no aporte de recursos para a gestão de unidades de conservação. Nesse “novo” contexto as Ações Estratégicas podem mudar substancialmente e exigir a adequação da matriz ao longo da execução do Plano de manejo.

As ações estratégicas definidas a partir da matriz são, portanto, complementares, e devem ser vistas como os referenciais básicos para o planejamento e motivadoras das ações e manejo.

A não adoção de um modelo numérico para a correlação entre fatores se deve ao fato de que estes podem gerar a noção de que algumas estratégias ou ações de manejo podem ser vistas como prioritárias, em detrimento a outras.

Este não é o caso da unidade de conservação em planejamento, sobretudo se considerada a relativa “simplicidade” dos fatores envolvidos e as dimensões pouco expressivas da unidade e conservação, condições que podem ser tomadas como facilitadoras dos procedimentos de gestão.

Assim, seguem na Matriz de Avaliação Estratégica (Quadro 7), as ações sumárias que visam maximizar os pontos fortes e oportunidades e minimizar os pontos fracos e ameaças, bem como as forças impulsionadoras e restritivas resultantes.

		Análise Interna	
		Pontos Fortes	Pontos Fracos
<b>Análise Externa</b>	<b>Pontos Fortes</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Condição central e proximidade com órgão gestor;</li> <li>2. Existência de boa estrutura administrativa (Centro de Educação e Conscientização Ambiental);</li> <li>3. Presença de espécies vegetais ameaçadas de extinção;</li> <li>4. Profundo conhecimento de fauna e flora por funcionários lotados na unidade de conservação;</li> <li>5. Usos educativos e esportivos já estabelecidos;</li> <li>6. Reconhecimento da invasão por leucena em pesquisa.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fragilidade de limites físicos;</li> <li>2. Ocorrência de queimadas;</li> <li>3. Ocorrência de caça e extração vegetal;</li> <li>4. Depredação das estruturas (vandalismo);</li> <li>5. Falta de fiscalização e de funcionários para manutenção;</li> <li>6. Ocupações irregulares;</li> <li>7. Não valorização do espaço público;</li> <li>8. Fragmentação em dois setores;</li> <li>9. Ocorrência de espécies exóticas;</li> <li>10. Sinalização deficiente.</li> </ol>
	<b>Oportunidades</b>	<b>Ações Estratégica (maxi-maxi)</b>	<b>Ações Estratégicas (mini-maxi)</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ações judiciais em trâmite para manutenção da integridade;</li> <li>2. Visibilidade da unidade de conservação;</li> <li>3. Existência do Corredor de Biodiversidade Cuiabá - São Lourenço;</li> <li>4. Advento da Copa do Mundo FIFA 2014 em Cuiabá;</li> </ol>	<p>Utilizar a visibilidade do Parque e a capacidade técnica dos gestores para qualificar usos educativos por meio da valorização das espécies relevantes e acompanhamento das ações de recuperação ambiental.</p> <p><b>Forças Impulsionadoras</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recursos de compensação ambiental;</li> <li>- Visibilidade da unidade de conservação aumentando o potencial para o desenvolvimento de parcerias;</li> </ul>	<p>Reestruturar a unidade de conservação com sinalização e definição de limites físicos visíveis e de conhecimento público, promovendo fiscalização intensiva, adequando a infra-estrutura e recuperando ambientes naturais</p>
<b>Ameaças</b>	<b>Ações Estratégica (maxi-mini)</b>	<b>Ações Estratégicas (mini-mini)</b>	<b>Forças Restritivas</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Indefinição de questões fundiárias;</li> <li>2. Indefinição e concorrência de responsabilidades na gestão;</li> <li>3. Insegurança no entorno;</li> <li>4. Cabeceiras de drenagens (nascentes) fora dos limites;</li> <li>5. Despejo de efluentes;</li> <li>6. Pressão imobiliária no entorno;</li> <li>7. Recursos limitados;</li> <li>8. Conselho Consultivo sem atuação;</li> <li>9. Ingerências e propostas sem fundamentação técnica oriundas de outros órgãos.</li> </ol>	<p>Utilizar a centralidade e a estrutura do Parque para estabelecer procedimentos de comunicação direta com população do entorno e órgãos públicos, de modo a reduzir tensões relacionadas à gestão do Parque e suas zonas limítrofes. .</p>	<p>Dar continuidade ao processo de consolidação e legitimação do Conselho Consultivo do Parque, pautando inicialmente o debate sobre ações de enfrentamento às ameaças e pontos fracos .</p> <p><b>Forças Restritivas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pressão exercida por populações do entorno;</li> <li>- Falta de recursos e pessoal designado especificamente para a condução do Conselho Consultivo e execução do Plano de Manejo;</li> <li>- Processos de degradação e perda de qualidade ambiental em curso.</li> </ul>	

---

## Objetivos Específicos do Manejo da Unidade de Conservação

O Sistema Estadual de Unidades de Conservação do Mato Grosso reforça o entendimento do SNUC indicando que as unidades de conservação são espaços territoriais e seus recursos ambientais, com características naturais relevantes, legalmente instituídos pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção;

Ainda consoante com os dispositivos do SNUC a norma estadual indica que o Parque Estadual tem como objetivo básico a 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 ecoturismo.

O Decreto que denomina o Parque Estadual Massairo Okamura estabelece que a unidade de conservação “objetiva garantir a proteção dos recursos naturais da área preservando amostra de cerrado dentro do contexto urbano e proporcionando oportunidades controladas para uso público educação, pesquisa, recreação e turismo”.

Os conhecimentos gerados sobre o Parque a partir dos trabalhos desenvolvidos para o seu Plano de Manejo permitem estabelecer os seguintes Objetivos Específicos adicionais:

1. Buscar a regularização e o reconhecimento público dos limites do Parque Estadual Massairo Okamura;
2. Colocar a conservação do Parque Estadual Massairo Okamura como condicionante para o planejamento e controle do uso do solo no entorno;
3. Valorizar o Parque Estadual Massairo Okamura como mantenedor da qualidade de vida e biodiversidade na região de Cuiabá;
4. Tornar o Parque Estadual Massairo Okamura uma referência para o desenvolvimento de atividades educativas em âmbito regional;
5. Obter a participação das populações do entorno na gestão compartilhada do parque tendo como referencial os objetivos da unidade de conservação e seu Plano de Manejo;
6. Promover a melhoria da qualidade da água e a estabilização dos solos na bacia do Córrego Barbado;

- 
7. Proteger a biota inserida nos limites do Parque Estadual Massairo Okamura e possibilitar o uso da unidade de conservação por espécies migratórias;
  8. Controlar e/ou erradicar as espécies invasoras de fauna e flora do interior da unidade de conservação, com ênfase na leucena *Leucena leucocephala*;
  9. Eliminar os eventos de ocorrência de fogo e minimizar os efeitos dos incêndios já ocorridos;
  10. Qualificar os procedimentos de manutenção e uso público das trilhas e áreas adjacentes;
  11. Recuperar as condições ambientais de degradação verificadas no setor sul do Parque Estadual Massairo Okamura;
  12. Indicar novos potenciais de uso pedagógico e recreativo existentes no Parque Estadual Massairo Okamura, normatizando tais usos.
  13. Ampliar a significância ambiental do Parque Estadual Massairo Okamura por meio da recuperação de ambientes e incorporação de áreas naturais circunvizinhas

---

## Zoneamento

Conforme definido no Sistema Nacional de Unidades de Conservação o zoneamento corresponde à “definição de setores ou zonas em uma unidade de conservação com objetivos de manejo e normas específicos, com o propósito de proporcionar os meios e as condições para que todos os objetivos da unidade possam ser alcançados de forma harmônica e eficaz”.

A definição constante do Sistema Estadual de Unidades de Conservação de Mato Grosso indica, de maneira análoga, que o zoneamento representa a “definição de setores ou zonas em uma Unidade de Conservação com objetivos e normas específicas, realizado de acordo com os parâmetros gerais da categoria e objetivos gerais da Unidade, visando sua efetiva proteção, manejo e controle”.

Considerando a necessária coerência de propósitos existente entre os dispositivos contemplados pela legislação federal e estadual, a definição do zoneamento do Parque Estadual Massairo Okamura levou em conta alguns critérios e etapas fundamentais:

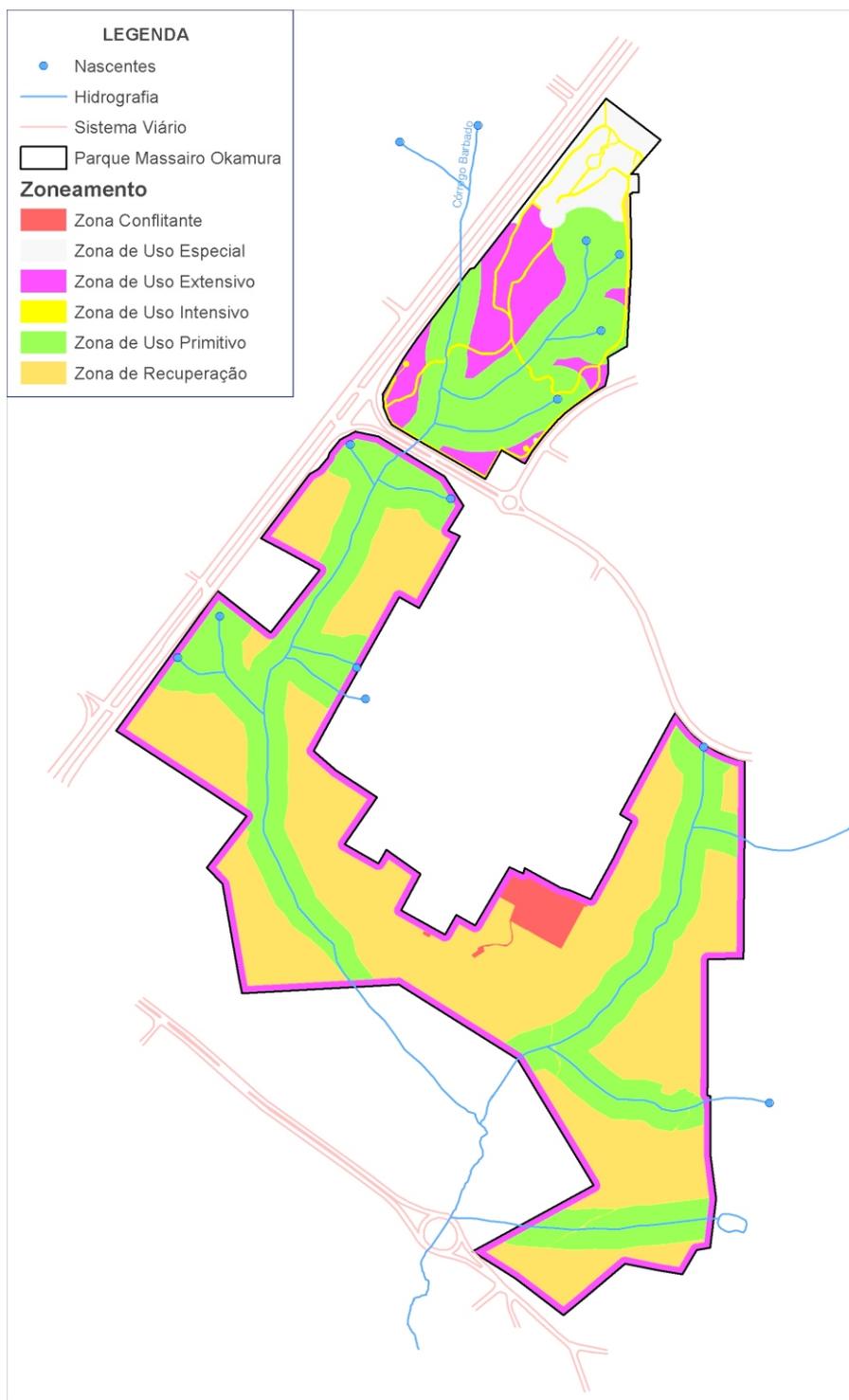
- a) Os conceitos definidos para cada zona existentes no Roteiro Metodológico (IBAMA, 2002);
- b) Os objetivos de criação e manejo da unidade e sua categoria;
- c) As áreas estratégicas definidas a partir dos trabalhos de campo e oficinas de planejamento;
- d) A distribuição e o mapeamento das tipologias vegetais;
- e) Os atuais usos estabelecidos na unidade de conservação;
- f) O grau de intervenção averiguado para cada área avaliada;
- g) Os potenciais usos indicados para a unidade de conservação;
- h) As necessidades de intervenção para a recuperação ambiental de áreas internas;
- i) As discussões técnicas realizadas junto aos gestores da SEMA/CUCO;
- j) As reuniões internas com os pesquisadores vinculados à empresa consultora;
- k) A existência de normas municipais incidentes sobre o uso do entorno da unidade de conservação.

Tendo como base as informações obtidas *in loco*, a equipe de pesquisadores realizou uma reunião técnica em escritório destinada à formulação de uma proposta de zoneamento inicial, resultando na distribuição de zonas conforme a Figura 125.



**Figura 125**  
Proposta inicial de zoneamento para o Parque Estadual Massairo Okamura.

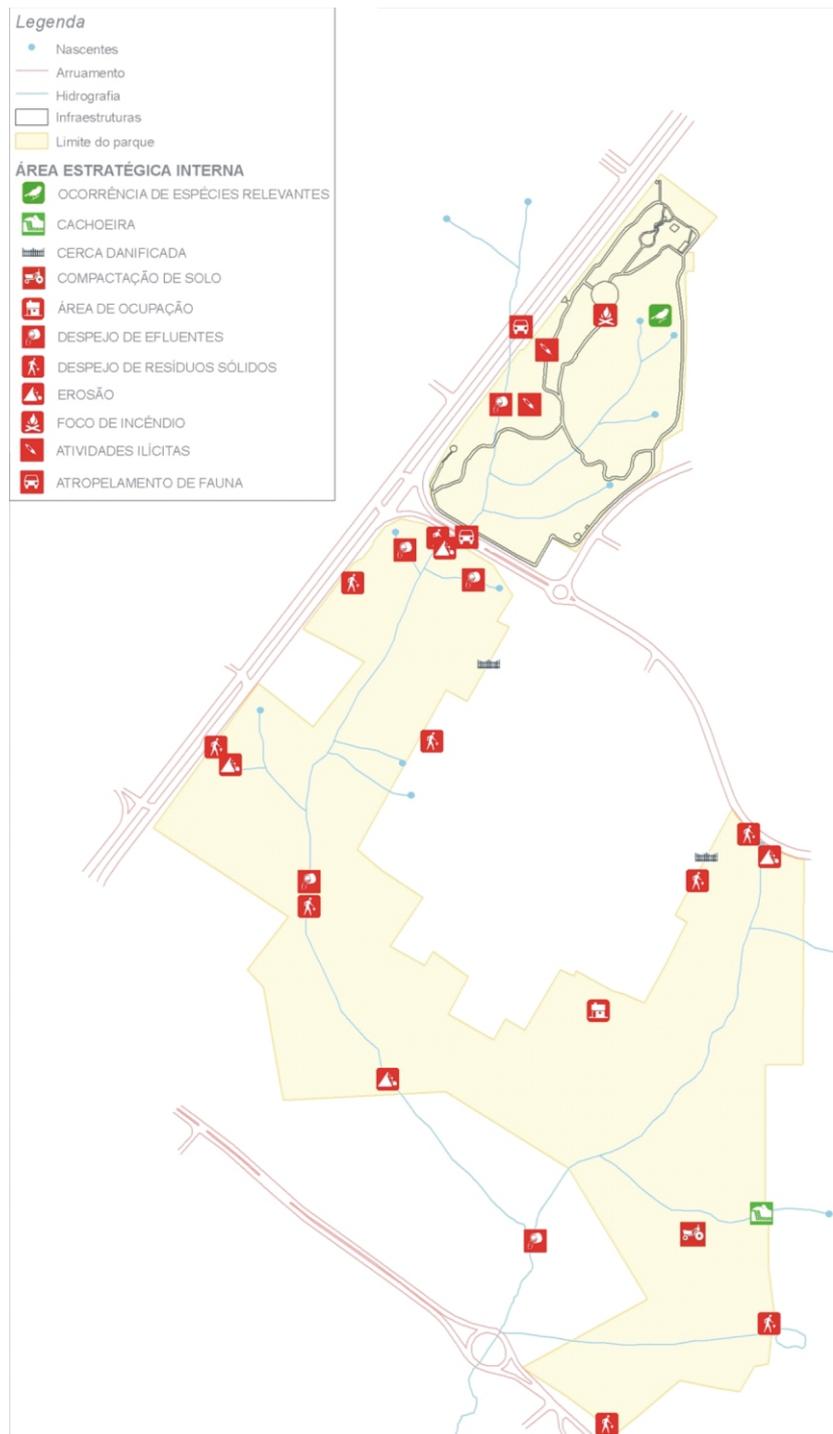
Esta proposta foi oferecida para avaliação pelos participantes da Oficina de Planejamento Participativo, recebendo adequações que resultaram na proposta de zoneamento ilustrada na Figura 126.



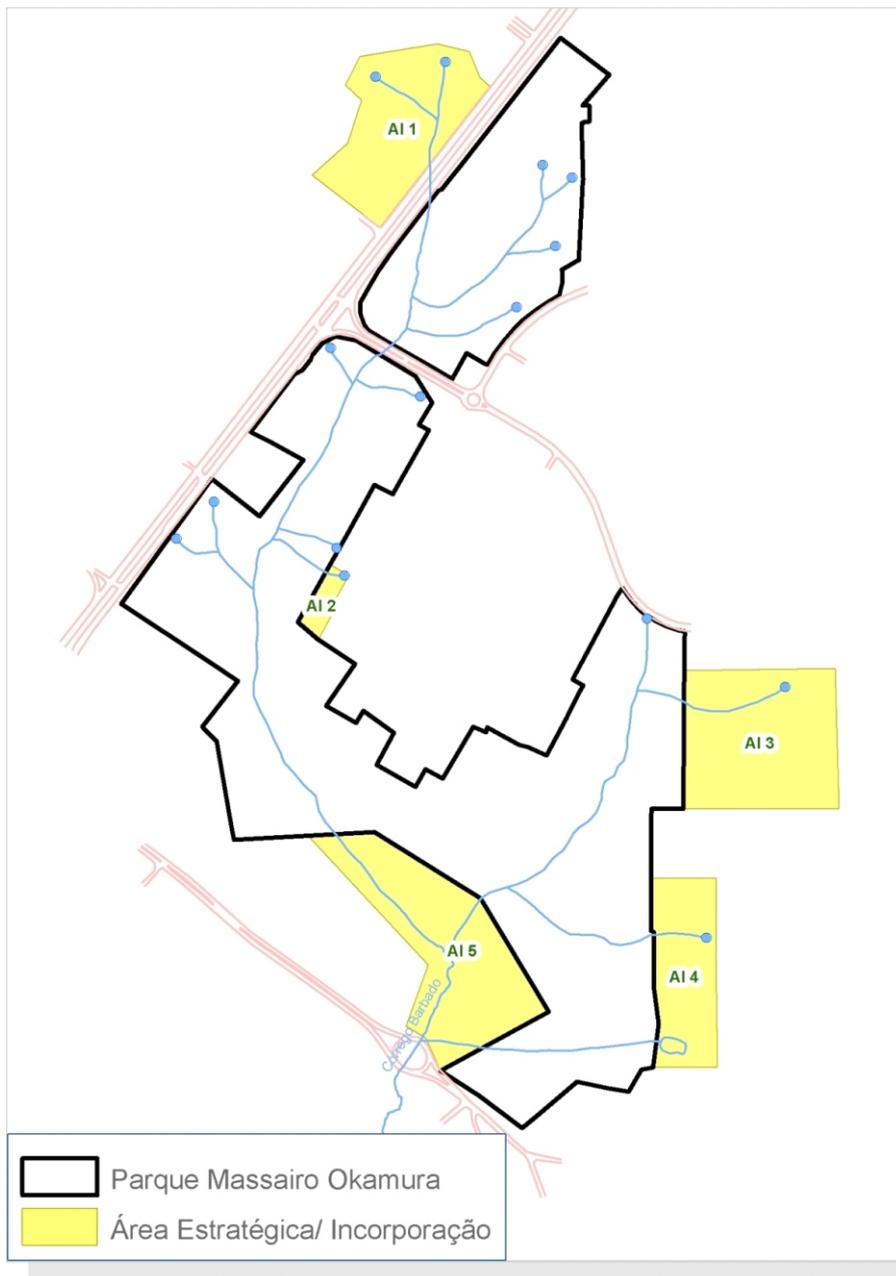
**Figura 126**  
Proposta reformulada  
conforme sugestões  
realizadas na Oficina de  
Planejamento Participativo.

A Oficina de Planejamento Participativo resultou ainda na formulação de Mapas de Áreas Estratégicas que vieram a oferecer novas referências para as adequações do zoneamento proposto.

Somaram-se às indicações realizadas nas oficinas de planejamento aquelas oferecidas pelos pesquisadores em relatórios específicos e, adicionalmente, as resultantes de análises de uso do solo em laboratório de geoprocessamento, sendo este procedimento particularmente importante para a definição de Áreas Estratégicas Externas (Figuras 127 e 128).

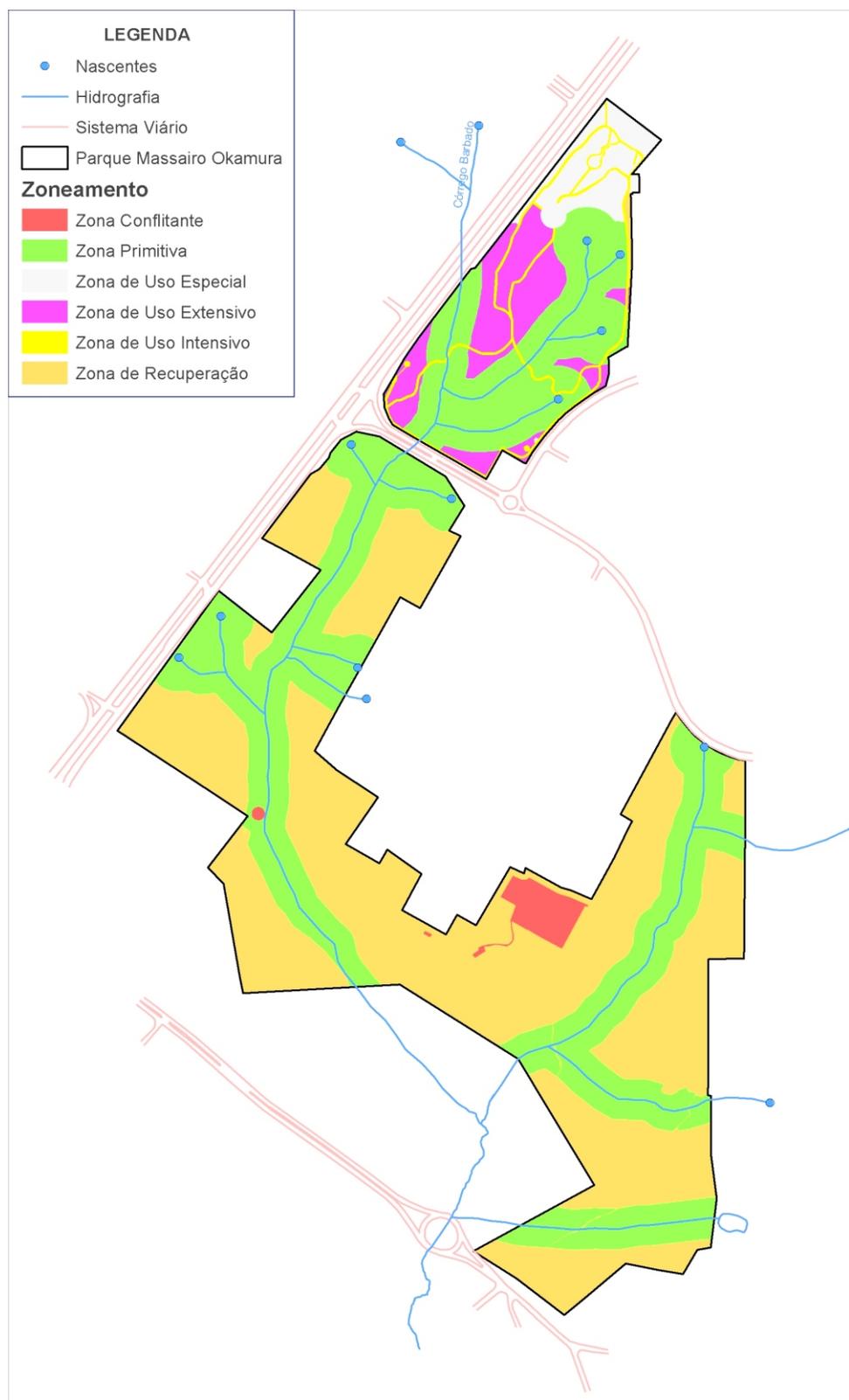


**Figura 127**  
 Áreas Estratégicas Internas do Parque Estadual Massairó Okamura apontadas pelas oficinas de planejamento e trabalhos em campo. Os pictogramas em verde indicam pontos que podem ser prontamente explorados para fins educativos.



**Figura 128**  
 Áreas Estratégicas Externas do Parque Estadual Massairo Okamura apontadas pelas oficinas de planejamento, trabalhos em campo e análises de uso do solo do entorno

Finalmente, considerando os apontamentos realizados na oficina de planejamento participativo os pesquisadores foram recrutados para, em escritório, proceder à elaboração do zoneamento final tendo em vista as necessidades de observação das fragilidades quanto ao meio físico, a preservação de ambientes e biótopos peculiares avaliados em campo, bem como possibilitar a recuperação ou o uso de áreas específicas da unidade de conservação, resultando no mapa de Zoneamento Parque Estadual Massairo Okamura conforme apresentado na Figura 129.



**Figura 129**  
 Mapa de Zoneamento Final do Parque Estadual Massairo Okamura.

---

Cada uma das zonas reconhecidas para o Parque Estadual Massairo Okamura foi descrita em sua distribuição e extensão e quanto aos seus objetivos e normas, sendo apresentadas inicialmente quanto às suas definições formais contidas no Roteiro Metodológico de Planejamento (IBAMA 2002).

## Zona Primitiva



É aquela onde tenha ocorrido pequena ou mínima intervenção humana, contendo espécies da flora e da fauna ou fenômenos naturais de grande valor científico. Deve possuir características de transição entre a Zona Intangível e a Zona de Uso Extensivo. O objetivo geral do manejo é a preservação do ambiente natural e ao mesmo tempo facilitar as atividades de pesquisa científica e educação ambiental permitindo-se formas primitivas de recreação.

### Descrição

Esta zona foi descrita como um “*buffer*” ou margem de 30 metros a partir de todas as drenagens inseridas no Parque Estadual Massairo Okamura, considerando a necessidade de observância à atual norma de definição de Áreas de Preservação Permanente e sua compatibilização com o nível de restrição indicados para a Zona Primitiva.

Este critério tem amparo no Sistema Nacional de Unidades de Conservação, Lei que em seu Artigo 49 informa que “*A área de uma unidade de conservação do Grupo de Proteção Integral é considerada zona rural, para os efeitos legais.*”

Adicionalmente, considerou o fato de que no fundo das drenagens estão ambientes menos pressionados pelo fogo e uso pretéritos, conservando em sua extensão florestas melhor estruturadas e com elementos típicos da biota local. Importante frisar que, por conta de fatores abióticos a Zona Primitiva corresponde em sua maioria a matas de galeria que, no Bioma Cerrado, estão tipicamente associadas à ambientes ripários.

A área total da Zona primitiva soma 21,03 hectares ou 39,13 % da área total do Parque.

---

## Objetivo Geral

- Promover a proteção de Áreas de Preservação Permanente no interior do Parque Estadual Massairo Okamura conforme preconizado em Lei.

## Objetivos Específicos

- Promover a preservação dos ambientes ripários;
- Possibilitar o estudo científico de áreas de mata de galeria;
- Permitir a realização de atividades de educação ambiental junto ao córrego barbado e outras drenagens;
- Possibilitar a pesquisa para o controle de espécies exóticas e a restauração de ambientes ripários;
- Proteger pontos de nascente específicos no interior do Parque.

## Normas

### Atividades permitidas

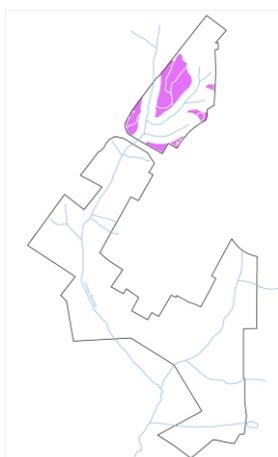
- Desenvolvimento de atividades de pesquisa e educação ambiental;
- Condução de atividades de retirada de resíduos sólidos urbanos e de material sedimentar alóctone resultante de enxurradas sem uso de máquinas e equipamentos pesados;
- Restauração da riqueza e estrutura da vegetação por meio do plantio de espécies nativas próprias da fitofisionomia dominante;
- Monitoramento de parâmetros físicos e químicos da água;
- Estabelecimento de estruturas de transposição de drenagens que não impliquem em alteração da topografia ou integridade de margens;
- Ingresso para controle de focos de incêndio;
- Controle de espécies exóticas.

### Atividades não permitidas

- Condução de obras de dragagem feitas com uso de máquinas pesadas;
- Estabelecimento de novas trilhas com estruturas de alvenaria;
- Extração vegetal ou captura de fauna que não para fins científicos;
- Despejo de águas pluviais oriundas de áreas urbanizadas do entorno;
- Uso para fins educativos que resultem na formação de sulcos de erosão ou compactação pronunciada do solo;
- Plantio de espécies exóticas;
- Circulação de visitantes para fins não educativos e/ou sem acompanhamento por condutores capacitados.

---

## Zona de Uso Extensivo



É aquela constituída em sua maior parte por áreas naturais, podendo apresentar algumas alterações humanas. Caracteriza-se como uma transição entre a Zona Primitiva e a Zona de Uso Intensivo. O objetivo do manejo é a manutenção de um ambiente natural com mínimo impacto humano, apesar de oferecer acesso aos públicos com facilidade, para fins educativos e recreativos.

### Descrição

Corresponde a porções do Setor Norte do Parque Estadual Massairo Okamura que incluem 2,79 hectares ou 5,19% da área total da unidade de conservação, envolvendo trechos de zonas primitivas e incluindo áreas naturais e trilhas já estabelecidas.

A condição topográfica em terrenos menos declivosos define o desenvolvimento de outras fisionomias associadas ao Cerrado, incluindo o cerradão, a mata de galeria e, pontualmente, o cerrado senso restrito.

### Objetivo Geral

- Propiciar a conservação de fitofisionomias próprias do Cerrado considerando os usos estabelecidos.

### Objetivos Específicos

- Reduzir a pressão sobre a Zona Primitiva;
- Conservar amostras de cerradão e mata de galeria presentes no Setor Norte do Parque com funções científicas e educativas;
- Conservar matrizes e populações vegetais capazes de fornecer sementes para as áreas a serem restauradas ou enriquecidas.

---

## Normas

### Atividades permitidas

- Controle e retirada de espécies exóticas e ou invasoras;
- Estabelecimento de estruturas auxiliares voltadas à educação ambiental e circulação não motorizada;
- Plantio de espécies nativas com vistas à indução da recuperação ambiental;
- Pesquisa de fauna, flora e meio físico.

### Atividades não permitidas

- Trânsito em áreas naturais não sinalizadas ou sem trilhas estruturadas;
- Coleta de espécimes vegetais que não para fins científicos;
- Plantio e/ou dispersão de espécies exóticas ou invasoras;
- Varrição de áreas de subosque que resultem na exposição de solos;
- Roçada de subosque;
- Instalação de equipamentos de iluminação que afetem o ritmo circadiano das espécies.

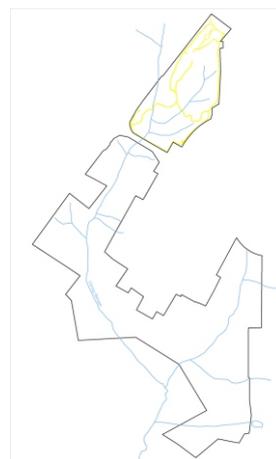
## Zona de Uso Intensivo

É aquela constituída por áreas naturais ou alteradas pelo homem. O ambiente é mantido o mais próximo possível do natural, devendo conter: centro de visitantes, museus, outras facilidades e serviços. O objetivo geral do manejo é o de facilitar a recreação intensiva e educação ambiental em harmonia com o meio.

### Descrição

Esta zona corresponde às trilhas já estabelecidas na unidade de conservação conforme o traçado atualmente existente.

Está inserida em parte do Parque Estadual Massairó Okamura abrangendo 0,76 hectares ou 1,41% de sua área total, percorrendo os ambientes de cerradão e mata de galeria existentes na Zona de Uso Extensivo.



---

### **Objetivo Geral**

- Possibilitar o uso e a adequação das trilhas atualmente estabelecidas.

### **Objetivos Específicos**

- Promover o contato direto com elementos típicos da fauna e da flora do cerradão e da mata de galeria;
- Possibilitar o aprimoramento das atividades de educação ambiental desenvolvidas no Parque;
- Permitir o uso recreativo do parque com ênfase em atividades de contemplação e caminhadas;
- Possibilitar a manutenção de estruturas (trilhas e sinalizações) e a adequação das mesmas com vistas à orientação dos visitantes.

### **Normas**

#### **Atividades permitidas**

- Realização de caminhadas individuais ou de grupos em trilhas auto-guiadas ou acompanhada por monitores;
- Desenvolvimento de corrida ao ar livre e treinamentos individuais e coletivos que não impliquem na obstrução das trilhas;
- Condução de grupos escolares limitados para atividades de educação ambiental;

#### **Atividades não permitidas**

- Uso e descarte de artefatos e equipamentos capazes de gerar faíscas ou chamas;
- Produção de sons de alta intensidade ou uso de equipamentos sonoros;
- Competições patrocinadas por entidades privadas ou públicas que impliquem em acúmulo de pessoas;
- Trânsito embarcado em bicicletas;
- Trânsito de visitantes acompanhados de animais domésticos.

---

## Zona de Recuperação

É aquela que contém áreas consideravelmente antropizadas. Zona provisória, uma vez restaurada, será incorporada novamente a uma das zonas permanentes. As espécies exóticas introduzidas deverão ser removidas e a restauração deverá ser natural ou naturalmente induzida. O objetivo geral de manejo é deter a degradação dos recursos ou restaurar a área. Esta zona permite uso público para a educação e pesquisa científica.

### Descrição

Corresponde a uma grande área situada no Setor Sul da unidade de conservação entremeada por drenagens que constituem a Zona Primitiva. Embora inclua trechos representativos das várias fitofisionomias diagnosticadas no Parque, notadamente do cerrado sentido restrito, a vegetação natural está em sua maior parte ameaçada pela invasão por espécies exóticas e pela alteração do ambiente físico (compactação/perda de solos) havendo áreas degradadas extensas que demandam intervenções específicas para a indução e retomada do processo de regeneração natural.

O total da área abrangida pela Zona de Recuperação corresponde a 26,72 hectares ou 49,71% da área total do Parque.

### Objetivo Geral

- Possibilitar o desenvolvimento de atividades de recuperação da vegetação e do ambiente físico.

### Objetivos Específicos

- Restaurar a riqueza e a estrutura de ambientes de cerrado senso restrito;
- Recuperar o ambiente pedológico em áreas de solos degradados;
- Proteger os ambientes aquáticos inseridos no setor sul da unidade de conservação;
- Reintegrar o Setor Sul ao Setor Norte de modo a recuperar a significância biológica da unidade de conservação;
- Permitir o estudo científico e atividades educativas voltadas ao conhecimento da dinâmica natural do Cerrado, bem como aspectos de resiliência e fragilidade.



## Normas

### Atividades permitidas

- Controle e erradicação de espécies exóticas;
- Recuperação do ambiente físico por meio de diferentes técnicas que não impliquem em trânsito de máquinas pesadas;
- Condução de atividades educativas e de pesquisa científica, priorizando-se aquelas voltadas ao conhecimento da dinâmica do Cerrado;
- Plantio de espécies nativas do Cerrado próprias da região de Cuiabá, particularmente da região Paraná Guimarães, conforme contido em EMBRAPA (2008).

### Atividades não permitidas

- Uso de artefatos e equipamentos capazes de gerar faíscas ou chamas;
- Trânsito de máquinas pesadas capazes de gerar compactação do solo;
- Emissão de ruídos de alta intensidade;
- Circulação de pessoas **não** engajadas em atividades de recuperação, pesquisa ou educação ambiental.

## Zona de Uso Especial



É aquela que contém as áreas necessárias à administração, manutenção e serviços da unidade de conservação, abrangendo habitações, oficinas e outros. Estas áreas serão escolhidas e controladas de forma a não conflituarem com seu caráter natural e devem localizar-se, sempre que possível, na periferia da unidade de conservação. O objetivo geral de manejo é minimizar o impacto da implantação das estruturas ou os efeitos das obras no ambiente natural ou cultural da unidade.

### Descrição

Corresponde ao extremo norte da unidade do Parque Estadual Massairó Okamura onde atualmente se encontram concentradas as edificações, estruturas relacionadas à administração e manejo do Parque, dentre elas a sede administrativa, depósito, sede do CONSEMA, estacionamento, portão/guarita, marco do Parque, bebedouros, banheiros, praças de ginástica e espelho d'água.

---

Abrange em sua totalidade 1,69 hectares que representam 3,14% da área total do Parque Estadual Massairo Okamura.

### **Objetivo Geral**

- Possibilitar o desenvolvimento de atividades de manutenção, administração, serviços e reuniões no interior do Parque Estadual Massairo Okamura.

### **Objetivos Específicos**

- Oferecer espaço adequado para a administração da unidade de conservação;
- Promover o controle de acesso ao parque;
- Permitir a realização de encontros de planejamento e de debate de assuntos relativos ao meio ambiente;
- Oferecer condições básicas de uso do Parque pelo público (acesso a banheiros e dessedentação);
- Permitir o uso do parque para fins recreativos, de saúde e educação.

### **Normas**

#### **Atividades permitidas**

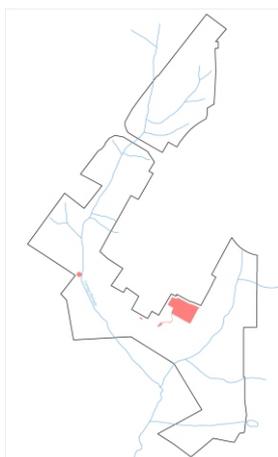
- Estabelecimento de novas estruturas e ampliação das já existentes destinadas à administração do Parque;
- Circulação de funcionários e máquinas úteis para a administração e manejo do Parque.
- Livre circulação de visitantes para o desenvolvimento de atividades previstas nos objetivos específicos;
- Plantio de espécies nativas e realização de roçadas para fins paisagísticos;
- Condução de atividades educativas e de pesquisa científica, priorizando-se aquelas voltadas ao conhecimento da dinâmica do cerrado;
- Realização de eventos que congreguem até 500 pessoas com fins recreativos, educativos e de promoção da saúde;

#### **Atividades não permitidas**

- Destinação das estruturas para eventos não relacionados à promoção da saúde, educação e recreação;
- Uso de artefatos e equipamentos capazes de gerar faíscas ou chamas;
- Plantio de espécies exóticas potencialmente causadoras de contaminação biológica;
- Trânsito de visitantes acompanhados de animais domésticos.

---

## Zona de Uso Conflitante



Constituem-se em espaços localizados dentro de uma unidade de conservação, cujos usos e finalidades, estabelecidos antes da criação da unidade, conflitam com os objetivos de conservação da área protegida. São áreas ocupadas por empreendimentos de utilidade pública, como gasodutos, oleodutos, linhas de transmissão, antenas, captação de água, barragens, estradas, cabos óticos e outros. Seu objetivo de manejo é contemporizar a situação existente, estabelecendo procedimentos que minimizem os impactos sobre a unidade de conservação.

### Descrição

Esta Zona inclui área de ocupações residenciais estabelecidas dentro dos limites do Parque Estadual Massairo Okamura, em área adjacente ao bairro Morada do Ouro, bem como a faixa que acompanha duto de drenagem pluvial existente em área central da unidade de conservação e que transpõe o córrego Barbado.

No primeiro caso a vegetação original presente no local foi completamente suprimida por edificações. Por sua vez, sobre a área do duto há a parcial recuperação da vegetação originalmente constituída por mata de galeria.

No total, em caráter provisório, são abrangidos pela Zona de Uso Conflitante 0,76 hectares ou 1,41% da área total da unidade de conservação.

### Objetivo Geral

- Compatibilizar os objetivos da unidade de conservação com as condições de conflito estabelecidas.

---

## Objetivos Específicos

- Reordenar o limite da unidade conservação no setor onde estão localizadas as ocupações residenciais estabelecidas;
- Estabelecer medidas de segurança para a permanência do duto em área de transecção do córrego Barbado;
- Monitorar a existência de vazamentos e das condições físico-químicas da água transportada pelo duto.

## Normas

### Atividades permitidas

- Levantamento topográfico para redefinição do limite;
- Ingresso para a inspeção e eventual retirada/relocação do duto existente no centro da unidade de conservação.

### Atividades não permitidas

- Roçadas para limpeza do entorno e visando a ampliação das ocupações;
- Deposição de resíduos sólidos no entorno das residências;
- Criação e manutenção de animais domésticos;
- Deposição de rejeitos e efluentes domésticos;
- Uso do fogo para eliminação de lixo;
- Instalação de novos serviços públicos de infra-estrutura, bem como de serviços privados como telefonia e cabeamento para serviços de internet e TV por assinatura;
- Corte raso ou roçadas para vistoria e manutenção do duto sem autorização e acompanhamento pelo órgão gestor.

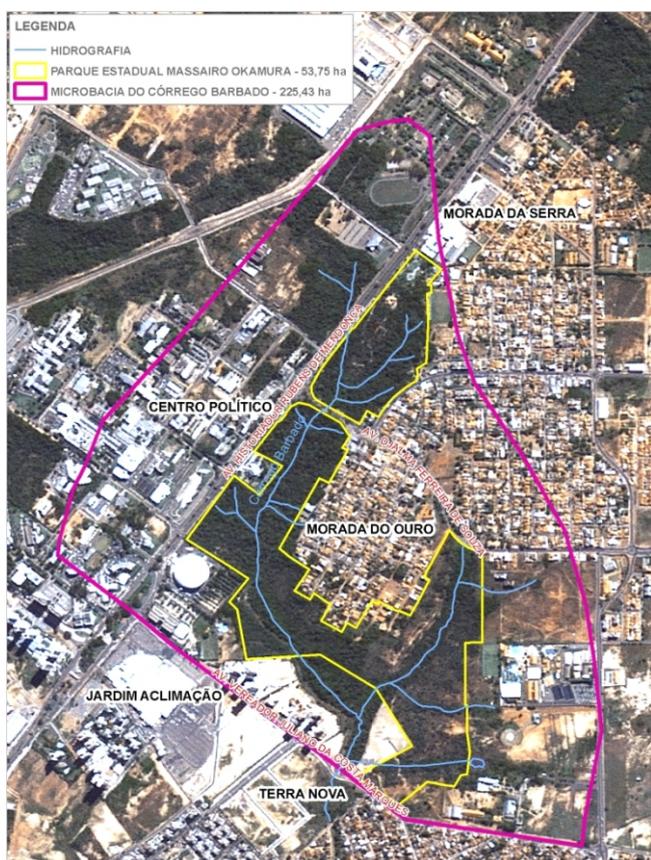
## Zona de Amortecimento

Constitui o entorno de uma unidade de conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade (Lei n.º 9.985/2000, art. 2º, inciso XVIII)

### Descrição

A Zona de Amortecimento para o Parque Estadual Massairo Okamura, consideradas as diretrizes para áreas urbanas contidas no Plano Diretor de Desenvolvimento Estratégico de Cuiabá e sua prevalência sobre normas oferecidas pelo Plano de Manejo, é constituída pelas cabeceiras de drenagem do córrego Barbado e suas drenagens tributárias de primeira ordem que atravessam o Parque (Figura 130).

Assim considerada a Zona de Amortecimento abrangeria 171,68 hectares do entorno da unidade de conservação, incluindo setores dos bairros Morada do Ouro, Morada da Serra e Centro Político Administrativo.



**Figura 130** – Perímetro da Zona de Amortecimento e do Parque Estadual Massairo Okamura em meio ao contexto de urbanização de Cuiabá.

---

## Objetivo Geral

- Compatibilizar as atividades humanas e normas municipais de modo a reduzir os impactos negativos da urbanização sobre o Parque Estadual Massairó Okamura.

## Objetivos Específicos

- Reduzir o adensamento populacional e a verticalização das edificações no entorno do Parque;
- Impedir o lançamento de efluentes ou o ingresso de águas servidas para o interior das drenagens que atravessam o Parque;
- Valorizar ações de conservação e projetos de urbanização que respeitem a vocação paisagística e os objetivos de conservação ambiental da unidade de conservação;
- Criar condições para o convívio harmônico entre o Parque;
- Conscientizar a população do entorno sobre os benefícios gerados pela existência da unidade de conservação;
- Reduzir eventos de atropelamento e perseguição de fauna verificados no entorno imediato do Parque.

## Normas

As normas para uso do solo capazes de reduzir os impactos negativos sobre a unidade de conservação deverão ser discutidas e definidas entre o órgão gestor pelo estado e o órgão municipal competente pelo planejamento e fiscalização do uso do solo urbano em Cuiabá, visando à possível assimilação destas pelo Plano Diretor de Desenvolvimento Estratégico em vigência.

Importante frisar que a Lei Complementar N° 150/2007 e sua regulação disciplinada pela Lei N° 231/2011, já dispõem de um conjunto de dispositivos que atentam para a necessidade de conservação de áreas naturais no município, alguns deles compilados abaixo:

Art. 12 Constituem diretrizes específicas do desenvolvimento estratégico na área de Meio Ambiente e Recursos Naturais:

... XI - estabelecer incentivos visando à preservação, conservação e recuperação do patrimônio cultural e ambiental;

XIII - definir um plano de gerenciamento para o patrimônio natural do município de Cuiabá, com ênfase nas unidades de **conservação, as áreas de preservação permanente, os fragmentos de vegetação nativa** e nas áreas verdes;

XVII - declarar como **patrimônio natural da cidade de Cuiabá as unidades de conservação**, as áreas de preservação permanente, os fragmentos florestais urbanos, as áreas verdes, as margens dos rios Coxipó e Cuiabá e demais cursos d'água;

XXII - estabelecer programas de conservação e manejo de áreas verdes, arborização urbana, recuperação e conservação de praças públicas;

XXVII - **identificar e criar unidades de conservação e outras áreas de interesse para a proteção de mananciais**, ecossistemas naturais, flora e fauna, recursos genéticos e outros bens naturais e culturais, estabelecendo planos de gerenciamento para essas áreas;

XXIX - promover estudos técnicos para a **criação de Unidades de Conservação**, priorizando a região da comunidade de Aguaçu (APA Coxipó-Açu), a região do Jardim Aroeira e na região do Ribeirão do Lipa na captação de água bruta;

Art. 23 Constituem diretrizes específicas do desenvolvimento estratégico na área de Recreação e Lazer:

... IV- **promover a participação da comunidade na gestão das atividades de recreação e lazer**, apoiar suas manifestações típicas como meio de difusão e disciplina da conservação das áreas verdes e equipamentos públicos por elas utilizadas;

Art. 34 Para receber os diferentes tipos de solo Urbano, a Macrozona Urbana de Cuiabá fica dividida em 03 (três) categorias de ZONAS:

... III- ZONAS URBANAS ESPECIAIS: Zonas cujas condições peculiares próprias recomendam tratamento diferenciado, classificando-se nas seguintes subcategorias:

...c) Zonas de Interesse Ambiental – (ZIA) – **são zonas que tem por objetivo a preservação e/ou conservação ambiental**, destinadas preferencialmente ao lazer e uso público; subdivide-se em ZIA 1 e ZIA 2;

Art. 61 O Município, por meio do direito de preempção, terá **a preferência para aquisição de imóvel urbano** objeto de alienação onerosa entre particulares, desde que o imóvel esteja incluído em área a ser delimitada em lei específica e o Poder Público dele necessite para:

I- **regularização fundiária**;

II - execução de programas e projetos habitacionais de interesse social;

III - constituição de reserva fundiária;

IV - ordenamento e direcionamento da ocupação urbana;

- V - implantação de equipamentos urbanos e comunitários;
- VI - criação de espaços públicos de lazer e áreas verdes;
- VII - **criação de unidades de conservação** ou proteção de outras áreas de interesse ambiental;
- VIII - proteção de áreas de interesse histórico, cultural ou paisagístico;

A Lei Complementar 231/2011 de uso, ocupação e urbanização do solo no município também contém dispositivos destinados à proteção do meio ambiente e, assim, a análise dos dispositivos legais vigentes indica que há a necessidade de trabalho cooperado entre os órgãos do Estado de Mato Grosso e o Poder Executivo Municipal, tendo em vista a formalização de normas e incentivos visando à existência de uma região de entorno em que as atividades urbanas tenham impactos reduzidos sobre os ambientes naturais do Parque, facilitando o alcance de seus objetivos. Adicionalmente, na Zona de Amortecimento a emissão de Licença Prévia, Licença de Instalação, Licença de Operação ou a renovação de licenças já emitidas pela SEMA será condicionada pelos seguintes critérios:

- a) Serão licenciados na Zona de Amortecimento apenas aqueles empreendimentos de pequeno impacto, conforme definidos pelo Decreto Estadual 7007 de 2006;
- b) Novas edificações verticais com mais de dois pavimentos deverão apresentar EIV (Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança) ao órgão gestor do Parque de acordo com as diretrizes gerais da política urbana contidas no “Estatuto da Cidade”, Lei Federal 10.257 de 2001;
- c) Não receberão licença novas edificações que resultem na redução de incidência de luz solar ou modificações microclimáticas no interior da unidade de conservação.

A análise dos dispositivos legais vigentes indica que não há óbices para que a administração do Estado e o Poder Executivo Municipal trabalhem conjuntamente, tendo em vista a formalização de normas e incentivos visando à existência de uma região de entorno em que as atividades urbanas tenham impactos reduzidos sobre os ambientes

## Normas Gerais da Unidade de Conservação

São aqui apresentadas normas aplicáveis a todas as zonas do Parque Estadual Massairo Okamura buscando-se dar a devida orientação à instituição gestora para que as ações, restrições e permissões estejam coerentes com os objetivos de manejo da unidade de conservação.

Frise-se que não são aqui mencionadas ou indicadas normas gerais para o território brasileiro, cuja aplicação não dependam necessariamente da existência de unidades de conservação, como é o caso da caça, coleta de animais para fins científicos, extração de espécies vegetais ameaçadas, consumo de álcool por menores, entre outras.

---

## Visitação/Usu Público

- A visitaçãu pública para fins recreativos e esportivos na Zona de Uso Intensivo fica restrita aos turnos diários, cujos horários serão definidos conforme a estaçãu do ano e considerando a nãu dependência de iluminaçãu artificial para sua realizaçãu;
- A visitaçãu pública para fins educativos, recreativos e esportivos poderã ser realizada em períodos noturnos para fins específicos e dentro dos limites da Zona de Uso Especial;
- A visitaçãu pública nas demais zonas sã poderã ocorrer para atividades de educaçãu ambiental, com conteúdos e acompanhamento por funcionários do Parque e condutores credenciados pelo órgãu gestor;
- É permitido ao visitante, salvo quando componente de grupos guiados de educaçãu ambiental, o trãnsito exclusivamente nas Zonas de Uso Intensivo e Zona de Uso Especial;
- O visitante deverã ter acesso gratuito a material grãfico indicativo de trilhas e pontos de interesse;
- É vedado aos visitantes proceder ao plantio de espécies vegetais seja pelo uso de estacas, mudas ou sementes, notadamente aquelas exóticas e com potencial invasor;
- É vedado aos visitantes alimentar espécimes da fauna nativa ou abandonar sobras de alimento que sirvam para a atraçãu de espécies sinantrópicas;
- É vedado aos visitantes realizar solturas de animais vivos ou a destinaçãu final de animais mortos no interior do Parque;
- É vedado aos visitantes retirar mudas, fragmentos, cascas, folhas, flores ou sementes de espécies vegetais nativas ou ornamentais que façam parte das áreas naturais ou plantadas do Parque.
- O ingresso com o uso de bicicletas na unidade de conservaçãu deverã ser feito com o ciclista desmontado de modo a preservar a segurança e integridade física de pedestres.

---

## Eventos

- Os eventos destinados à reunião de número superior a 100 pessoas só poderão ocorrer na Zona de Uso Especial, com programação prévia submetida à aprovação pelo órgão gestor e, complementarmente, pelo Conselho Consultivo, em conformidade com estas normas e as Portarias FEMA 19/2005 e FEMA 20/2005, respeitando-se as normas e limitações colocadas no presente Plano de Manejo;
- Os eventos realizados, se usuários de equipamentos sonoros, deverão respeitar os padrões indicados pela ABNT, Resolução CONAMA 01/90 ou complementarmente aqueles previstos na Lei Nº 3.819/1999, relativo ao sossego e bem estar públicos, tendo-se como referência o valor máximo de 60 decibéis;
- Não são permitidos eventos de cunho político partidário ou religioso no interior da unidade de conservação ou aqueles que resultem em privilégio de agremiação em detrimento a outras.

## Resíduos Sólidos e Efluentes

- Todo o efluente gerado a partir de instalações do Parque deverá ser destinado à rede coletora e de tratamento de esgotos do município;
- Todo o resíduo sólido gerado no interior do Parque deverá ser separado e receber a devida destinação para reciclagem ou aterros sanitários;
- Nas áreas de visitação e trânsito de visitantes deverão ser instaladas e mantidas lixeiras coloridas destinadas à coleta e separação de resíduos sólidos;
- Não é permitida a instalação de redes de drenagem pluvial com destinação final no interior do Parque.

## Estruturas

- Novas edificações e equipamentos deverão considerar a economicidade de energia e a origem não poluente dos materiais construtivos;
- Novas edificações deverão priorizar a adequação paisagística e o aproveitamento máximo de luz e ventos de modo a proporcionar conforto térmico e economia de energia;

- 
- O uso dos edifícios e estruturas estabelecidas deverá objetivar apenas as atividades relacionadas à administração, manejo e visitação do parque;
  - A sinalização no parque deverá observar na medida do possível utilizando-se pictogramas de reconhecimento internacional e/ou conter descrições e designações em textos bilíngües (português/inglês);
  - Não serão admitidas obras viárias, linhas de transmissão, tubulações ou quaisquer outras estruturas capazes de alterar atributos paisagísticos, a dinâmica de ambientes, a estrutura física ou a biota em áreas naturais do Parque, salvo aquelas destinadas ao cumprimento de seus objetivos.

### **Pesquisas**

- As atividades de pesquisa deverão ser previamente justificadas e fundamentadas, sendo priorizadas aquelas relacionadas ao alcance dos objetivos do presente Plano de Manejo, conforme parecer e autorização do órgão gestor;
- As atividades de pesquisas deverão ser autorizadas pela Coordenadoria das Unidades de Conservação, após análise da documentação apresentada pelo solicitante e verificada no roteiro de solicitação no sítio da Secretaria de Estado de Meio Ambiente;
- Resultados de pesquisas e monitoramentos, textos, mapas, publicações científicas relatórios e imagens deverão ser oferecidos gratuitamente ao órgão gestor e Conselho Consultivo em meio analógico e/ou digital;

### **Manutenções**

- Não são permitidas “capinas químicas” em qualquer das zonas do parque, salvo com finalidade de controle de gramíneas exóticas, fundamentada em parecer técnico e científico e com autorização do órgão gestor;
- Não é permitido o uso de espécies vegetais com potencial invasor para fins paisagísticos;
- A manutenção ao longo das trilhas (Zona de Uso Intensivo) deverá considerar apenas a segurança e bem estar dos usuários, sendo vedada a raspagem de material vegetal naturalmente depositado em suas margens, ressalvando-se ações destinadas ao controle de espécies exóticas.

---

## **Uso de Imagem**

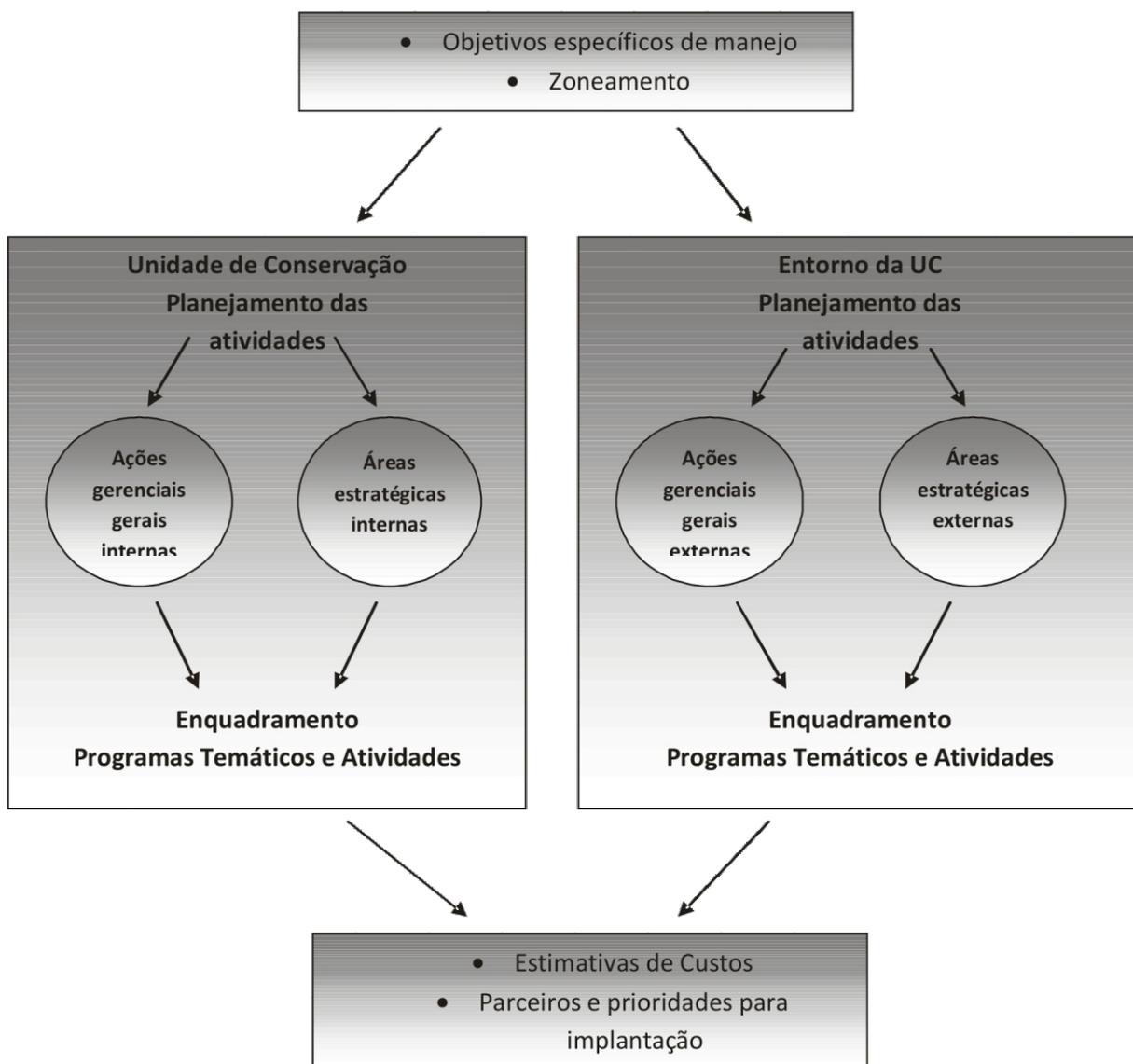
- A divulgação de informações e imagens sobre o parque por instituições privadas e particulares, em qualquer meio, ficarão sujeitas a avaliações e liberação pelo órgão gestor e Conselho Consultivo, ressalvando-se aquelas com finalidade estritamente científica ou jornalística;
- O uso da imagem da unidade de conservação deverá observar normas já estabelecidas pela Secretaria de meio Ambiente, notadamente portaria SEMA037/2004.

## **Atividades Esportivas e Recreativas**

- Equipamentos destinados a atividades esportivas e recreativas deverão estar restritos à Zona de Uso Especial /ou a Zonas de Uso Intensivo;
- Não é permitida a prática de esportes coletivos tais como futebol, vôlei e outros que possam representar concorrência com outros usos, notadamente educativos, salvo em caso de adequação estrutural da unidade de conservação especificamente voltada para este fim, respeitando-se as normas preconizadas para cada zona;
- Não são permitidas corridas de aventura ou competições profissionais e amadoras em qualquer das zonas do Parque.

## Planejamento por Áreas de Atuação

Objetivando dar clareza à visão estratégica adotada para o planejamento do Parque Estadual Massairo Okamura utilizou-se como referência o diagrama disponível no Roteiro Metodológico proposto em IBAMA (2002), conforme adaptado abaixo.



Reservadas as condições de não aplicabilidade do roteiro e do diagrama em todas as situações descritas para a unidade de conservação sob análise, a seqüência proposta permite compreender a lógica de enquadramento das atividades em programas temáticos, os quais serão apresentados após a discussão das Ações Gerenciais Gerais.

---

## Ações Gerenciais Gerais

As ações gerenciais gerais colocam-se como ações que, independente da execução dos programas concebidos adiante e, considerando a manutenção das condições financeiras e de recursos humanos atuais, podem ser adotadas de antemão para iniciar a qualificação do manejo da unidade de conservação de maneira prática.

Estas ações dão operacionalidade às normas gerais supracitadas. O aprofundamento da especificidade das ações tendo em vista o mapeamento de áreas estratégicas internas resultará na execução de Programas Temáticos e projetos específicos, conforme indicados adiante.

Frise-se que a execução dos Programas, diferente das Ações Gerenciais Gerais, demanda a destinação de recursos específicos por meio de dotação orçamentária própria do Estado, medidas compensatórias resultantes de licenciamentos ambientais ou da formulação de parcerias institucionais com instituições de pesquisa, organizações governamentais e não-governamentais.

Por sua vez, as Ações Gerenciais Gerais tem caráter operacional e, na maioria dos casos, prescindem de recursos financeiros e humanos específicos, podendo ser conduzidas considerando-se as possibilidades atuais descritos no tópico “Aspectos Institucionais da Unidade de Conservação”.

São por isso de grande importância, uma vez que resultam de imediato na melhoria das condições de gestão, uso e conservação de recursos naturais a partir de sua aplicação pelo gerente e órgão gestor, sem que eventuais entraves burocráticos ou institucionais interfiram em sua adoção.

Constituem Ações Gerenciais Gerais aplicáveis ao Parque Estadual Massairo Okamura, partindo-se das mais abrangentes para as mais específicas:

1. A divulgação do seu instrumento de manejo (Plano de Manejo) entre órgãos gestores, de pesquisa, organizações não governamentais e público interessado;
2. A condução dos procedimentos formais para o funcionamento do seu Conselho Consultivo;
3. A capacitação dos funcionários lotados na unidade de conservação tendo como referencial as informações consolidadas no Plano de manejo;

- 
4. A articulação com outros órgãos da administração pública estadual e municipal para o conhecimento e assimilação dos preceitos de manejo estabelecidos pelo Parque;
  5. A adequação periódica do instrumento de manejo tendo em vista novos conhecimentos gerados;
  6. A formulação de materiais pedagógicos destinados ao público visitante contendo as principais normas e ações de manejo postas para o Parque;
  7. A adoção de procedimentos de vistoria e fiscalização periódicos visando o registro de demandas de manutenção;
  8. O registro de visitantes buscando aprofundar o conhecimento do perfil e as expectativas do público usuário;
  9. A realização de reuniões internas mensais com funcionários e gestores para a discussão e definição de procedimentos operacionais e necessidades do Parque;
  10. O registro de demandas e necessidades orçamentárias específicas do Parque Estadual Massairo Okamura junto à Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação Geral, bem como a solicitação de recursos do orçamento público para a execução das ações e programas de manejo;
  11. O esclarecimento e sensibilização das instâncias legislativas para proceder à aprovação de Leis Orçamentárias Anuais (LOA's) que atendam às necessidades de gestão da unidade de conservação;
  12. A formalização de parcerias institucionais para com universidades, terceiro setor e empresas para fazer frente a eventuais carências orçamentárias para a execução de ações e programas de manejo;
  13. A compatibilização do Regulamento do Parque Estadual Massairo Okamura, instituído pela Portaria 019/2005 e Portaria 020/2005 emitidas pela extinta Fundação Estadual de Meio Ambiente com as normas contidas no seu Plano de Manejo.
  14. A aproximação com instâncias administrativas municipais para a compatibilização de atividades e normas de uso do entorno;
  15. A realização de campanhas informativas com a população do entorno visando a redução dos focos de incêndio e despejo de resíduos sólidos em zonas limítrofes do Parque.
  16. A aplicação do Roteiro estabelecido pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente para a autorização de pesquisas científicas.

## Programas Temáticos

---

Os programas temáticos indicados neste Plano de Manejo resultam da percepção de que algumas situações são recorrentes no tempo e distribuídas no espaço da unidade de conservação demandando, por isso, ações continuadas e recursos próprios para o seu atendimento.

Mais do que a observância dos temas normalmente tratados no manejo de unidades de conservação e indicados em roteiros, os programas aqui descritos contemplam especificidades do Parque Estadual Massairo Okamura, considerando as questões ambientais prioritárias, mas também as condições e limitações administrativas e financeiras disponíveis. Esta é uma premissa básica e fundamental para se elencar programas exeqüíveis dentro da realidade de gestão do Parque.

Destaca-se que a execução destes programas depende, em grande parte, da formalização de parcerias institucionais capazes de fazer frente às necessidades financeiras de cada programa ou, adicionalmente, de viabilizar a destinação de pessoal habilitado para o planejamento detalhado e a realização das atividades propostas para cada um deles.

A definição das responsabilidades técnica, financeira e de fiscalização destes programas, tendo em vista o complexo contexto institucional que envolve uma unidade de conservação inserida em área urbana, bem como as várias possibilidades de cooperação institucional existentes, deverá variar em função de arranjos e parcerias próprias para cada um dos programas, podendo assim sofrer adaptações ao longo da execução do Plano de Manejo.

---

## Programas de Proteção e Manejo

### Controle e Erradicação de Espécies Exóticas Invasoras

#### Objetivos

- Recuperar ambientes naturais atualmente comprometidos no Parque Estadual Massairo Okamura;
- Reduzir as áreas de invasão e as populações de espécies exóticas estabelecidas no Parque;
- Conscientizar os usuários e população do entorno da unidade de conservação sobre a importância das ações de controle de espécies exóticas.

#### Justificativas

Em várias partes do mundo as invasões por espécies exóticas são responsáveis pela perda de ambientes naturais e de suas espécies associadas, causando ainda prejuízos econômicos às comunidades humanas atingidas, sendo reconhecidas como a segunda causa de perda de biodiversidade em escala global.

O Parque Estadual Massairo Okamura inclui nas suas diversas fitofisionomias focos de invasão por espécies exóticas, em alguns setores em grande densidade, causando prejuízos a evolução da sucessão ecológica e a diversidade de espécies nativas.

A evolução dos processos de contaminação atualmente verificados no Parque pode levar ao comprometimento ainda maior da biota e do ambiente físico, aumentando as dificuldades para intervenções eficientes no futuro.

#### Atividades

##### **Monitoramento de invasão por espécies utilizadas no paisagismo**

O Parque Estadual Massairo Okamura possui áreas com paisagismo nas quais são mantidas várias espécies exóticas, porém, ainda não foram constatadas invasões pronunciadas a partir destes locais. As espécies são neste caso consideradas contidas ou somente estabelecidas. Recomenda-se nesta atividade que funcionários sejam capacitados para o reconhecimento de plântulas de espécies citadas no diagnóstico como exóticas e com isso se estabeleça uma ronda periódica por trilhas e locais em proximidade das áreas ajardinadas. Caso sejam verificadas invasões as novas plântulas deverão ser arrancadas manualmente.

## Controle de espécies exóticas com invasões pronunciadas

Duas espécies exóticas invasoras de porte arbóreo mostram invasão pronunciada no Parque: *Albizia lebbbeck* faveiro e *Leucena leucocephala* leucena. Para estas deverão ser executadas atividades de erradicação mais complexas e contínuas.

Os indivíduos de *Leucena leucocephala* estão concentrados em clareiras e bordaduras e detêm a maior frequência dentre as espécies exóticas do parque. Um programa de controle de leucenas já foi realizado Parque Estadual Massairo Okamura, com isso foi elaborado um mapa por Davi de Souza Schweitzer e Diego Wilbert, com base nos dados do inventário florestal elaborado pela empresa TD Engenharia/Alternativa Ambiental.

Por meio deste mapa pode-se visualizar as áreas nas quais estão concentradas as árvores de leucena, com aglomerados mais expressivos no Setor Sul do Parque (Figura 131). Nessas áreas de concentração deverá ocorrer a erradicação de todos os indivíduos, seguido por um plantio de recuperação e um monitoramento de rebrotas e regeneração. Todas as árvores da espécie que porventura ocorram de forma esparsa devem ser igualmente suprimidas.



**Figura 131**  
Mapa de concentração de leucenas no Parque Estadual Massairo Okamura. Adaptado e Schweitzer e Wilbert

Os indivíduos de *Albizia lebbbeck* têm uma distribuição maior, ocorrendo principalmente nas bordas do Parque, porém, aparentemente com menor frequência do que o verificado com relação às leucenas. Apesar de serem mais frequentes nas bordas, existem vários indivíduos em meio à Mata de Galeria.

Sendo assim, a erradicação exige cuidados adicionais para que não ocorram prejuízos à floresta já estabelecida. Os indivíduos adultos que se encontrarem dentro das matas de galeria deverão ser previamente localizados e demarcados (tinta spray e croqui de localização) e posteriormente deverão ser cortados usando procedimentos de desgalhe e orientação da queda resultando com o mínimo de impacto na sua retirada.

Considerando o caráter altamente agressivo e o vigor de crescimento das espécies alvo deste programa sugere-se atividades de erradicação com o corte seguido de controle químico, seguindo as normas e procedimentos descritos a seguir:

- Os indivíduos a serem erradicados deverão ser devidamente localizados e mapeados para subseqüente monitoramento e se necessário o desgaste de rebrotas e controle químico;
- O corte deverá ser realizado procurando-se causar o menor impacto possível à vegetação nativa adjacente;
- O emprego de motosserras, se necessário, deverá ser realizado por operador devidamente equipado com EPI's e capacitado por técnicos de segurança e;
- A adoção dos procedimentos contidos em HÓRUS (2012), indicando procedimentos alternativos para o controle da disseminação e rebrota de indivíduos ainda em pé. O tratamento consiste em corte e aplicação de herbicida à base de triclopyr, diluído em óleo vegetal, na concentração de 4%. A aplicação do mesmo herbicida diretamente sobre a casca, na base, em anel ao redor de todo o tronco, é eficiente especialmente para plantas com até 10 ou 15 cm de diâmetro.
- Em caso de remoção das árvores para uso da madeira, o controle químico é fundamental e precisa ser realizado no momento do corte. As árvores devem ser cortadas rente ao chão. É necessária a aplicação direta de herbicida nos tocos para evitar a geração de rebrotas. O produto mais utilizado neste caso é Garlon 4, uma substância à base de Triclopir, em concentração de 80% diluído em óleo diesel. Alternativamente pode ser usado Tordon a uma concentração de 7%, diluído em água. Se ainda assim houver rebrotamento, as rebrotas devem ser eliminadas quando atingirem 15 a 30 cm de altura através de pulverização nas folhas, com glifosato diluído em água a 2%. A aplicação deve ser realizada com pulverizador de bom desempenho e precisão, sem vazamentos, e em dias sem vento para evitar impactos paralelos sobre outras espécies, solo ou água. O tratamento precisa ser repetido sempre que as rebrotas atingirem a altura indicada. Trabalhos previamente realizados sugerem uma tendência de eliminação das plantas com quatro aplicações sucessivas nas rebrotas, conforme informado em HÓRUS (2012).

- Após a retirada de árvores roçadas periódicas deverão ser feitas nos locais de concentração, estas devem ser feitas sempre antes do início da produção de sementes.
- Além do corte de indivíduos grandes, deverá ser realizada a erradicação sistemática dos indivíduos juvenis, arrancando-os manualmente com a raiz;
- Em locais onde a retirada das árvores resultar na abertura de uma clareira pela desocupação do espaço, deverão ser realizados plantios de recuperação florestal descrito com maior detalhamento no Projeto de Conservação e Enriquecimento Florestal.

### **Erradicação e controle de espécies exóticas e invasoras de porte arbustivo e arbóreo**

Foi registrada a ocorrência da espécie exótica invasora *Mangifera indica* mangueira, presente principalmente nas bordaduras, porém com baixa frequência. Desta forma, os indivíduos deverão ser localizados e demarcados para posterior erradicação mecânica. Foram registradas ainda espécies exóticas estabelecidas: *Citrus* sp. limoeiro e *Eucalyptus* sp. eucalipto, o primeiro encontrado no interior das florestas nativas e o segundo plantado para fins comerciais em áreas anteriormente ocupadas por cerrado sentido restrito. Tais espécies devem ser erradicadas do Parque Estadual Massairo Okamura, seguindo as normas descritas abaixo:

- O corte deverá ser realizado procurando-se causar o menor impacto possível à vegetação nativa adjacente por meio da orientação das quedas;
- O emprego de motosserras, se necessário, deverá ser realizado por operador devidamente equipado com EPI's e capacitado por técnicos de segurança;
- Em caso de a espécie apresentar rebrota após o corte, faz-se necessária a marcação do local onde os tocos permaneceram, de maneira a viabilizar seu monitoramento contínuo e periódico, procedendo desbrotas sucessivas, até que a planta morra por exaustão;
- Além do corte de indivíduos grandes, deverá ser realizada a erradicação sistemática dos indivíduos juvenis, arrancando-os com raiz;
- As áreas onde se realizarem procedimentos de controle e erradicação deverão ser periodicamente monitoradas efetuando-se sempre a retirada de novos indivíduos que porventura apareçam;
- Em locais onde a retirada das árvores resultar na abertura de uma clareira pela desocupação do espaço, deverão ser realizados plantios de recuperação florestal descrito com maior detalhamento no Projeto de Conservação e Enriquecimento Florestal.

---

### Controle de espécies exóticas e invasoras de porte herbáceo

Foram registradas na área do Parque Estadual Massairo Okamura gramíneas exóticas invasoras pertencentes às espécies *Brachiaria decumbens* braquiária e *Hyparrhenia rufa* capim-jaraguá (Figura 132). Estas invadiram de forma muito agressiva grande parte de clareiras em meio aos cerradões e áreas de cerrado sentido restrito, causando impactos nestes ambientes.



**Figura 132**  
Área de cerradão pressionada pela invasão de gramíneas exóticas nos limites do Setor Sul do Parque Estadual Massairo Okamura.

Segundo WITTENBERG E COCK (2001), em geral a erradicação de invasoras herbáceas é extremamente complexa, uma vez que isso exige tratamentos mais drásticos que podem comprometer as espécies nativas locais. É preferível, então, procurar manter as invasoras sob controle.

No caso de algumas gramíneas africanas a situação é ainda mais dificultada, pois existem poucos estudos referentes à sua erradicação e controle. Embora sejam indicadas várias técnicas sugeridas para o controle destas espécies, em muitos casos são de execução complexa e/ou resultados pouco efetivos. Dentre elas se pode citar o arranquio, o corte raso, o sombreamento e a queima.

No caso do Parque Estadual Massairo Okamura tais procedimentos são de aplicação ainda mais complexa e, talvez, mostrem-se inadequados, pois o corte raso e o arranquio provocam o revolvimento de solos, em muitas situações frágeis, podendo ocasionar maior disseminação de semente e focos de erosão.

---

O sombreamento pode ser utilizado nas áreas de cerradão com a subsequente recuperação de clareiras sendo menos viável, com algumas limitações, no cerrado sentido. O uso do fogo para algumas gramíneas pode ser funcional, reduzindo o vigor destas, mas no caso específico da espécie *Brachiaria decumbens* braquiária existem indícios de que a incineração possa colaborar na sua propagação e fortalecimento.

Técnicas de controle biológico utilizando microorganismos agressivos à espécie não se mostram adequadas, pois existem riscos de contaminação que podem ocasionar prejuízos econômicos graves na pecuária. Técnicas químicas exigem um uso amplo de herbicidas e risco de contaminação de corpos hídricos e solo. Adicionalmente, o Parque situa-se em região urbana e sua zona de amortecimento limitada agrava as possibilidades de disseminação dessas gramíneas a partir de áreas externas (Figura 133)



**Figura 133**  
Área invadida por capim-jaraguá e braquiária situada no limite oeste do Parque Estadual Massairó Okamura.

Tais características indicam que a melhor forma de controle, neste caso específico, representa o monitoramento para que as invasões não proliferem em novas clareiras e em regiões de borda, seguindo-se o enriquecimento florestal em bordas de cerradão e cerrado sentido restrito, trazendo mais condições de sombreamento e proteção, diminuindo a chegada das sementes anemocóricas típicas destas espécies invasoras.

Recomenda-se a determinação de áreas teste para que se façam pesquisas e experimentos de controle e erradicação das herbáceas.

---

A roçada sucessiva pode ter resultados de enfraquecimento, mas deve ser testada em algumas áreas antes da aplicação em toda a área. Experimentos conduzidos com glifosato (Parque das Emas), roçada e cobertura com lona plástica (Parque Vila Velha) tem gerado resultados visíveis e, portanto, sugere-se que sejam igualmente testados no Parque Estadual Massairo Okamura.

Para fazer frente ao avanço das gramíneas exóticas são indicadas normas básicas capazes de colaborar no controle destas espécies:

- Recuperação de cercas danificadas, isolamento e fiscalização de áreas do Parque em divisas para cerceamento dos descartes de lixo, varrição e invasões por transeuntes que colaboram com a degradação e disseminação pontual de invasoras;
- Proibição de acesso a pessoas não autorizadas em Zona de Recuperação e Zona Primitiva do Parque, evitando-se a disseminação de sementes;
- Uso de perneiras, calçados de couro liso e proteção das pernas com sacos plásticos de modo a dificultar a aderência de sementes de espécies exóticas e sua disseminação por pesquisadores, funcionários, fiscais e estudantes que adentrarem às zonas de recuperação e zona primitiva.

#### **Instituições Intervenientes**

SEMA/CUCO, Universidade Federal do Mato Grosso – UFMT, Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Secretaria Municipal de desenvolvimento Urbano.

## **Proteção Contra Incêndios**

### **Objetivos**

- Reduzir o número, a extensão e a intensidade de incêndios ocorrentes no Parque Estadual Massairo Okamura.

### **Justificativas**

O Parque sofre com a recorrente incidência de incêndios em áreas naturais, sendo na maioria das situações registrados focos de baixa magnitude, a maioria deles controlados. Contudo, são registrados focos de incêndio com maior duração e extensão que atingem progressivamente as margens das áreas de Cerradão e Mata de Galeria, favorecendo a evolução dos processos de invasão por espécies exóticas.

---

Embora a equipe de manutenção do parque tenha treinamento no combate a incêndios e venha atuando com relativo sucesso, o risco de grandes incêndios é contínuo em função da visitação intensa, da existência de estação seca e do hábito da incineração do lixo. Tais fatores tornam as condições ainda mais favoráveis a estes eventos.

Em função de sua extensão relativamente pequena e de sua inserção em área urbana, um único incêndio pode resultar em danos ambientais importantes para o Parque, bem como afetar negativamente a comunidade do entorno que se beneficia de sua existência e conservação, justificando a existência de um programa constante de proteção, prevenção e controle

### **Atividades**

- Instalação de placas informativas e de advertência nas pistas de caminhada do parque sobre riscos de incêndio;
- Diálogo com os usuários e vizinhos no sentido de obter engajamento na prevenção e combate a incêndios;
- Fiscalização constante para cumprimento de normas com relação ao uso e descarte de artefatos e equipamentos capazes de gerar faíscas ou chamas;
- Redução do material seco combustível no interior e entorno imediato do Parque;
- Treinamento dos funcionários em cursos de combate a incêndios;
- Formalização de convênio com PREVFOGO (IBAMA) para capacitação de funcionários;
- Adoção de um sistema de verificação de condições ambientais e níveis de risco para alerta quanto a potencial ocorrência de incêndios;
- Registro e mapeamento de todas as ocorrências de fogo no interior do Parque;
- Aquisição de equipamentos de combate a incêndios: abafadores, enxadas grandes, pulverizadores costais, pás;
- Estabelecimento de termo de cooperação com Corpo de Bombeiros e Defesa Civil para treinamento mútuo, formulação de planos de contingenciamento e atendimento a emergências;
- Cooperação com secretarias municipais responsáveis pelo planejamento do uso do solo no entorno, recolhimento e destinação de resíduos sólidos;
- Planejamento e execução de atividades de conscientização de usuários do Parque e moradores do entorno com relação aos riscos e problemas gerados pelos incêndios.

---

### **Instituições Intervenientes**

SEMA/CUCO, Universidade Federal do Mato Grosso – UFMT, Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano, Defesa Civil, Polícia Militar/Corpo de Bombeiros, IBAMA/PREVFOGO, Companhia de Saneamento da Capital - SANECAP.

## **Recuperação de Áreas Degradadas**

### **Objetivos**

- Restabelecer a estabilidade e a estrutura do meio físico em áreas submetidas a processos erosivos, compactação de solos ou descaracterização da vegetação;
- Recuperar a biota associada aos ambientes sujeitos aos processos de degradação.

### **Justificativas**

As avaliações em campo realizadas para a elaboração do Plano de Manejo indicaram que o Parque Estadual Massairó Okamura está submetido à condições variáveis de degradação em função de processos históricos de ocupação da área ou intervenções inadequadas.

Em algumas situações o meio físico, notadamente o ambiente pedológico, sofre processo de desestabilização pela sobrecarga de fluxo hídrico em pequenas drenagens ou exposição dos solos pela ocorrência de incêndios e possível exploração mineraria pretérita (Figuras 134 e 135).



**Figura 134**

Condição das margens do córrego Barbado e suas cabeceiras revelando instabilidade pela sobrecarga de fluxo.

Particularmente em trecho da margem esquerda do córrego Barbado, em região central do Parque, fluxos de torrente direcionados para o interior do Parque são responsáveis pela descaracterização do ambiente e comprometimento de sua recuperação natural.

Os processos verificados são deletérios para a biota do meio aquático e terrestre, comprometendo ou inviabilizando a manutenção de populações de fauna e flora e a dinâmica de colonização natural destes ambientes.

Até o momento os esforços de recuperação conduzidos nestas áreas não se mostraram suficientes para a retomada da recuperação espontânea do meio físico ou biótico demandando, portanto, ações práticas adicionais para que isso ocorra.



**Figura 135**  
Solos expostos e compactados em área do Setor Sul, possivelmente utilizada em tempos pretéritos como área de empréstimo.

## Atividades

- Delimitação em campo as áreas a serem recuperadas, mapeando-as;
- Avaliação da influência do fluxo de águas pluviais orientadas no interior do Parque para a desagregação das margens do córrego Barbado;
- Redução da energia de transporte de águas pluviais concentradas nas cabeceiras do córrego Barbado, localizadas no Setor Norte do Parque Estadual Massairo Okamura, com particular atenção ao duto de drenagem estabelecido naquele local (Figura 136);
- Controle da energia de fluxos de torrente direcionados para o interior do Parque na região central do setor Sul (Figura 137);
- Promoção da reestruturação dos horizontes orgânicos de solo alterados no Setor Sul (ponto ilustrado na figura 135) visando sua descompactação e restauração da cobertura vegetal;
- Busca e aplicação de técnicas referenciais para recuperação de solos e contenção de processos erosivos já desenvolvidas na região, tendo como referência situações análogas já tratadas;
- Realização de plantios de recuperação e enriquecimento nas áreas de controle de leucena e de outras espécies exóticas invasoras, com atenção às áreas que resultarem em clareiras e área de compactação de solos indicada no Setor Sul.



**Figura 136**  
Duto de drenagem e condução de águas pluviais instalado nas cabeceiras do córrego Barbado.



**Figura 137**  
Deposição de sedimentos de origem alóctone transportados por enxurradas para o interior do Parque.

### **Normas técnicas e procedimentos básicos nas situações de plantio:**

#### **a) Delimitação de faixas de plantio e abertura de picadas**

Deverão ser delimitadas faixas de plantio retilíneas para facilitar sua posterior manutenção. É indicado um espaçamento entre faixas de dois a três metros. Após a delimitação do posicionamento das faixas, estas deverão ser abertas numa largura mínima que permita o deslocamento, e posterior manutenção do coroamento das mudas. A limpeza da picada deverá concentrar-se somente no corte das gramíneas e demais herbáceas, poupando mudas, arbustos, arvoretas e árvores que porventura já se encontram na faixa de plantio.

#### **b) Delimitação dos locais para as covas, roçada e capina**

O espaçamento entre mudas dentro das faixas de plantio deverá ser de dois a três metros. A delimitação dos locais das covas deve ser acompanhada por roçada num raio de um metro em torno do futuro local da cova. A capina de coroamento deve ser feita em seguida retirando-se a cobertura herbácea e suas raízes num raio de 0,5 m em torno do futuro local de plantio da muda.

---

### c) Coveamento, plantio e estaqueamento

O coveamento e o plantio podem ser realizados em sequência, caso haja dois trabalhadores disponíveis. O plantio deve ser realizado em épocas de chuvas constantes. Em dias de sol, as mudas devem ser plantadas sempre no final da tarde evitando-se, assim, as horas mais quentes do dia. Dias de chuva ou nublados, são os mais indicados para o plantio. Após o plantio, todas as mudas deverão ser estaqueadas com estacas de bambu para permitir sua localização durante as atividades de manutenção do plantio.

### d) Monitoramento e manutenção do plantio

O plantio deverá ser monitorado no mínimo por três anos com frequência trimestral. Nesta periodicidade, deverão ser realizadas as roçadas e capinas de coroamento, e, caso necessário, a reposição de mudas.

### e) Espécies indicadas

Nas áreas degradadas existe a exposição à insolação constante, além da pressão agressiva das espécies herbáceas e exóticas invasoras, sendo assim, deverão ser plantadas mudas de espécies pioneiras e secundárias iniciais, preferencialmente zoocóricas (dispersas por animais), como: *Casearia sylvestris* guaçatunga, *Inga marginata* ingá, *Solanum paniculatum* jurubeba, *Trema micrantha* grandiúva, *Syagrus flexuosa* acumã, *Dipteryx alata* cumaru e *Guazuma ulmifolia* mutambo. Além destas, algumas pioneiras leguminosas também são recomendadas, pelos benefícios que trazem ao solo através da fixação de nutrientes e aporte de matéria orgânica. Dentre estas, são indicadas: *Acacia polyphylla* monjoleiro, *Anadenanthera peregrina* angico-branco, *Anadenanthera colubrina* angico, *Andira cuyabensis* morcego e *Enterolobium gummiferum* timburi e *Platypodium elegans* faveiro. O indicado é que cada faixa de plantio tenha diferentes espécies, nunca se repetindo espécies em sequência na mesma faixa.

As áreas degradadas em meio ao cerrado sentido restrito, em boa parte já possuem plantios de recuperação ou regeneração natural bem estabelecida. Nessas áreas onde for verificado que a regeneração natural é constituída principalmente de gramíneas invasoras recomenda-se o plantio de árvores esparsas na área, distanciadas em 20 metros, de espécies arbóreas comumente observadas nesta fitofisionomia, além da manutenção periódica para garantir a sobrevivência das mudas. Com isso pretendesse aumentar o sombreamento e diminuir o vigor e disseminação das espécies exóticas herbáceas. Ficam recomendadas as seguintes espécies: *Stryphnodendron adstringens* barbatimão, *Qualea grandifolia* pau-terra-grande e *Qualea multiflora* pau-terra-liso, *Pterodon emarginatus* sucupira-branca, *Hymenaea stigonocarpa* jatobá-do-cerrado, *Copaifera coriacea* pau-óleo, *Curatella americana* lixeira, *Caryocar brasilense* pequi, *Kielmeyera variabilis* pau-santo e *Sclerolobium aureum* carvoeiro.

---

### **Instituições Intervenientes**

SEMA/CUCO, Universidade Federal do Mato Grosso – UFMT, Universidade do Estado de Mato Grosso - UNEMAT, Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano, Horto Florestal de Cuiabá, Companhia de Saneamento da Capital – SANECAP, organizações não governamentais.

## **Tratamento e Destinação Adequada de Efluentes Gerados no Parque e Entorno**

### **Objetivos**

- Promover a melhora e conservação da qualidade das águas existentes no Parque e vertidas a partir de seu interior;
- Possibilitar a recuperação da fauna aquática.

### **Justificativas**

Diversos cursos d'água que atravessam o Parque Estadual Massairo Okamura têm suas nascentes fora de seus limites. Mesmo as drenagens com nascentes inseridas em seu perímetro têm águas comprometidas pelo lançamento de efluentes de origem desconhecida, sendo ainda ignorados, ou não mapeados, pontos exatos de lançamento e os volumes envolvidos.

Estudos geoquímicos de amostras de água coletada no Córrego Barbado em sua confluência com o Rio Cuiabá, a cerca de 7,5 km do parque Massairo Okamura, efetuados pela CPRM em 2006 para o projeto *Sistema de Informação Geoambiental de Cuiabá, Várzea Grande e Entorno*, indicam concentrações geoquímicas anômalas de Cádmio, Arsênio, Cobre, Mercúrio, Níquel e Chumbo, segundo limites estabelecidos pela Resolução Conama 357/2005.

Os estudos identificaram também valores anômalos de sedimentos de corrente para os elementos Cádmio e Ouro, segundo referência da NOAA de 1999. Deve-se destacar que os resultados apresentados pela CPRM não estão atrelados a um monitoramento em sequência, mas a amostragem isolada efetuada no âmbito de um projeto maior.

O monitoramento de qualidade da água proposto neste programa poderá incluir estes elementos em suas análises, de modo a identificar uma eventual participação dos recursos hídricos oriundos do parque nas anomalias identificadas pela CPRM em 2006.

---

O córrego Barbado já foi notícia na mídia regional como fonte de riscos à saúde da população do entorno. Contudo, ainda no interior do Parque há evidente perda de qualidade da água neste corpo hídrico e em pequenos tributários, cujas águas exibem notáveis alterações de cor, turbidez e odor, possivelmente resultantes do despejo descontrolado de efluentes urbanos de várias origens.

É, portanto, indispensável conhecer os pontos de lançamento de efluentes, assim como efetuar sua adequada coleta, destinação e tratamento.

### **Atividades**

- Levantamento e georreferenciamento de pontos de despejo de efluentes domésticos no interior e Zona de Amortecimento do Parque;
- Reunião com Companhia de Saneamento da Capital - SANECAP para estudo e discussão da situação e definição de estratégias para sua resolução;
- Recolhimento dos efluentes nos pontos de lançamento, com destinação a estações de tratamento próprias.

### **Instituições Intervenientes**

SEMA/CUCO, Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT, Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Secretaria Municipal de desenvolvimento Urbano, Companhia de Saneamento da Capital – SANECAP, Secretaria Municipal de Saúde.

## **Controle de Animais Domésticos e Sinantrópicos**

### **Objetivos**

- Promover a retirada de animais domésticos (cães, gatos e galináceos) do interior do Parque;
- Criar medidas para impedir o acesso de animais domésticos aos ambientes naturais da unidade de conservação;
- Reduzir as populações de animais sinantrópicos (roedores e pombos) no interior do Parque;
- Proteger a fauna nativa da unidade de conservação dos impactos de predação e transmissão de doenças propiciados pela presença de espécies domésticas.

---

## Justificativas

A presença de animais domésticos no interior do Parque Estadual Massairo Okamura pode resultar em uma série de prejuízos à preservação da fauna nativa. Cães e gatos são predadores de pequenos animais, além de transmitir ectoparasitas e outras zoonoses à fauna. A presença de galináceos pode ser responsável pela transmissão de doenças viróticas e bacterianas, constituindo-se em uma ameaça potencial à preservação da avifauna nativa, além de competirem com esta por espaço e alimentos.

Animais sinantrópicos não nativos, tais como pombos e ratos, assim como espécies de origem silvestre que tiram vantagem das perturbações típicas de ambientes urbanizados, a exemplo dos gambás e alguns canídeos, são reconhecidos vetores de doenças e competem vigorosamente com outros elementos da fauna silvestre. Portanto, devem ter suas populações monitoradas e controladas.

Condições para o desenvolvimento de tais animais foram verificadas no interior e entorno do Parque, justificando a adoção de medidas próprias para que a unidade de conservação não constitua ambiente propício à sua proliferação.

## Atividades

- Remoção de animais domésticos do Parque, efetuando-se a entrega a seus donos e/ou sua destinação a centros de adoção ou de controle de zoonoses;
- Sensibilização e comunicação de moradores lindeiros para que os mesmos realizem o controle da circulação de seus animais;
- Prevenção contra a entrada de animais domésticos por meio da revisão e manutenção constantes das cercas do Parque e por meio da instalação de chapas metálicas com 50 cm de altura na porção superior destas (neste caso visando sobretudo o controle da entrada de gatos);
- Redução das fontes de alimento para animais sinantrópicos;
- Captura e remoção de animais sinantrópicos em condições de crescimento populacional descontrolado;
- Monitoramento de abrigos e ambientes propícios ao desenvolvimento de animais sinantrópicos;
- Capacitação de pessoal para o adequado manejo de animais capturados.

## Instituições Intervenientes

SEMA/CUCO, Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Secretaria Municipal de Saúde.

---

## Programas de Pesquisa e Monitoramento Ambiental

### Monitoramento de Águas Superficiais

#### Objetivos

- Obter informações qualificadas sobre as vazões e qualidade da água dos corpos hídricos do Parque e entorno.
- Avaliar a qualidade dos corpos d'água regionais por meio do estudo da composição faunística da comunidade de macroinvertebrados, peixes e anfíbios;
- Propor medidas de recuperação e controle da qualidade da água em áreas internas ou adjacentes ao Parque.

#### Justificativas

Não foi realizado até o momento nenhum estudo amplo e detalhado quanto às vazões e a qualidade dos corpos d'água inseridos no parque e no seu entorno. Avaliações em campo demonstraram que alguns desses corpos já sofrem pronunciada degradação recebendo efluentes de origem ainda desconhecida.

A realização de séries históricas e a obtenção de um conjunto abrangente de dados sobre a situação dos recursos hídricos da unidade de conservação e arredores indicará o nível de impacto exercido pelas atividades existentes colocados no entorno, indicando ainda adequações necessárias nos sistemas de saneamento urbano da região, sobretudo da Zona de Amortecimento.

Adicionalmente, a aplicação do índice BMWP (Biological Monitoring Working Party), em associação a uma tabela de classes de qualidade de águas (a qual reflete os significados dos valores do índice em cores para avaliação da qualidade dos corpos d'água), tem se mostrado bastante eficiente na caracterização da qualidade de águas a partir dos macroinvertebrados que nelas subsistem.

Por sua vez, espécies de peixes e anfíbios demonstram alta sensibilidade a agentes poluidores, podendo apresentar modificações genéticas, morfológicas e/ou comportamentais que indicam o nível de comprometimento dos recursos hídricos.

Considerando-se a existência de nascentes na área do Parque e, também, as pressões incidentes sobre os cursos d'água que o atravessam, este programa mostra-se de grande interesse para fins de indicação de procedimentos futuros de recuperação ambiental e mesmo para o planejamento de uso do solo urbano no entorno.

## Atividades

- Coleta regular de amostras de água em todos os cursos d'água do parque, para análise laboratorial de parâmetros específicos do IQA (Índice de Qualidade da Água);
- Medição de vazões dos cursos d'água monitorados e cálculo do volume hídrico, de modo a conhecer os volumes envolvidos, assim como sua sazonalidade;
- Reconhecimento dos diferentes ambientes hídricos presentes no Parque, estabelecendo-se estações de estudo e coleta sistemática de macroinvertebrados, peixes e larvas de anuros conforme os distintos ambientes registrados e efetuando-se a correlação dos taxa e comunidades inventariadas às diferentes condições hidrológicas e limnológicas presentes ao longo da área de estudo;
- Avaliação da qualidade dos corpos d'água regionais por meio do estudo da comunidade de macroinvertebrados, empregando referenciais e índices previstos para o BMWP;
- Diagnóstico da alteração de fatores ambientais que afetam a qualidade das águas e a composição das comunidades de organismos aquáticos locais, propondo medidas mitigadoras frente aos problemas ambientais registrados.

### Instituições Intervenientes

SEMA/CUCO, Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT, Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano, Companhia de Saneamento da Capital – SANECAP, Secretaria Municipal de Saúde, CPRM, Superintendência de Recursos Hídricos/CEHIDRO, organizações não governamentais.

## Inventário e Estudos Ecológicos da Fauna Terrestre e Anfíbia

### Objetivos

- Confirmar e ampliar os registros obtidos para espécies de mamíferos, aves, répteis e anfíbios para a área do Parque Estadual Massairo Okamura;
- Caracterizar os ambientes de ocorrência e modos de vida de espécies relevantes;
- Registrar os períodos do ano nos quais espécies relevantes se encontrem em atividade reprodutiva ou migratória no interior do Parque, correlacionando esta atividade com padrões climáticos;
- Oferecer apoio técnico a projetos de Educação Ambiental para o desenvolvimento de suas atividades;  
Obter subsídios para melhor orientar as estratégias de conservação da fauna local.

## Justificativas

Listas completas de espécies podem ser consideradas como indispensáveis para o entendimento de padrões de distribuição, reconhecimento de gradientes biogeográficos e compreensão de processos ecológicos básicos que influenciam na dinâmica de populações e estrutura de comunidades. É, portanto, fundamental a realização de inventários mais detalhados das espécies de vertebrados com ocorrência registrada para o Parque, incluindo a investigação dos aspectos relacionados à sua biologia e ecologia, visando melhor orientar o desenvolvimento das estratégias de conservação.

Uma vez que não existem estudos publicados sobre a maior parte dos grupos de fauna do Parque, um amplo inventário local faz-se necessário a fim de que se possam confirmar os dados obtidos através de entrevistas, particularmente para as espécies mais raras, ampliar as informações obtidas para espécies ora registradas e também permitir registros de novas ocorrências para a região.

Considerando ainda a condição de progressivo isolamento dos ambientes naturais do parque, o mesmo pode se comportar como uma “ilha” com progressiva perda de variabilidade genética de suas populações animais. Sendo assim, estudos que indiquem reduções populacionais importantes podem ajudar no manejo destas espécies visando à conservação nas mesmas.

## Atividades

- Inventário iniciado no Plano de Manejo, avaliando-se de maneira comparativa a fauna presente nos diferentes ecossistemas;
- Identificação das espécies raras, migratórias, ameaçadas de extinção e/ou endêmicas nos ambientes abrigados pelo Parque, bem como as espécies exóticas, peçonhentas e/ou de interesse médico-sanitário;
- Estudo da estrutura e do tamanho das populações de espécies notáveis e/ou de importância conservacionista identificadas no Parque Estadual Massairo Okamura, a exemplo de primatas, crocodilianos e aves das famílias Accipitridae, Falconidae, Cracidae, Psittacidae e Ramphastidae;
- Estudos das relações fauna-flora, especialmente no tocante à disseminação de sementes e polinização;
- Desenvolvimento de estudos sobre densidade e dinâmica populacional de espécies e/ou grupos de relevância para bioindicação, com destaque a primatas, anuros e aves;
- Elaboração de banco de dados sobre a fauna do Parque, incluindo listas de espécies, localidades de registro por espécie, aspectos ecológicos e outras informações aplicáveis à proteção das espécies;
- Desenvolvimento de guias de campo referentes à biota do Parque para utilização em atividades educativas.

---

### **Instituições Intervenientes**

SEMA/CUCO, Universidade Federal do Mato Grosso – UFMT, Organizações não Governamentais.

## **Monitoramento da Fauna em Áreas Submetidas à Recuperação Ambiental**

### **Objetivos**

- . Avaliar a efetividade dos projetos de recuperação ambiental executados na unidade de conservação tendo a fauna como elemento indicador;
- . Orientar possíveis adequações das atividades de recuperação conduzidas no Parque.

### **Justificativas**

Diversas áreas do Parque encontram-se atualmente descaracterizadas pela histórica ocupação regional e/ou por invasões de espécies exóticas, sendo indicadas atividades para a sua recuperação ambiental.

Alguns grupos, tais como os insetos, respondem de maneira imediata às ações de recuperação revelando-se próprios para o acompanhamento da evolução da biota nesses locais. Por sua vez alguns vertebrados são considerados grupos-chave dos ecossistemas locais, a exemplo de anfíbios, lagartos, aves, pequenos mamíferos e primatas, sendo também indicados como adequados para o reconhecimento do êxito das ações de recuperação.

As avaliações do sucesso das ações de recuperação que incluem indicadores biológicos permitirão, assim, efetuar eventuais correções e adequações das ações ou mesmo a sua manutenção e ampliação.

### **Atividades**

- Definição de parcerias para a cooperação com instituições de pesquisa em zoologia atuantes em Mato Grosso;
- Monitoramento do processo de recuperação ambiental tendo como parâmetro a recolonização do ambiente recuperado pela fauna;
- Avaliação sequencial da riqueza e abundância de espécies generalistas *versus* especialistas;
- Avaliação da diversidade e similaridade entre as áreas em recuperação em relação às naturais e as degradadas.

---

### **Instituições Intervenientes**

SEMA/CUCO, Universidade Federal do Mato Grosso – UFMT,  
Organizações não Governamentais

## **Uso Público e Educação Ambiental**

O uso público do Parque Estadual Massairo Okamura requer a observância de uma série de critérios técnicos e legais necessários à sua qualificação e cumprimento dos objetivos da unidade de conservação.

As atividades de educação ambiental, que devem ter no Parque um centro de referência regional, necessitam de uma base de informações e conteúdos práticos e adequados para que os atributos e condições ambientais favoráveis ao seu desenvolvimento sejam reconhecidos e valorizados.

O parque é uma área de referência para parcela da população de Cuiabá que ali exerce atividades relacionadas à saúde e bem estar. Conforme diagnóstico de campo, o público usuário vê como sendo estas as principais “funções” da unidade de conservação e esperam melhorias que atendam a estas expectativas.

Neste cenário, embora sem contrariar o Regulamento vigente instituído pelas portarias 019/2005 e 20/2005, eventos musicais, de promoção de instituições privadas ou de caráter religioso no interior da unidade de conservação, por exemplo, podem ser vistos como não consoantes com os objetivos de conservação previstos no Sistema Nacional de Unidades de Conservação ou mesmo com relação à dispositivos da Constituição da República Federativa do Brasil.

Ainda assim, tais usos, com frequência divulgados nos meios de comunicação, não são aqui indicados como conflitantes, uma vez que não se caracterizam como um “uso” ou destinação permanente de edifício ou terras públicas, com estruturas fixadas especificamente para estes fins. De qualquer modo a liberação de espaços do Parque para estes fins deve ser avaliada tendo como critério a equidade e isonomia no tratamento de agremiações que desejem fazer uso eventual das estruturas lá existentes, bem como ter como balizadores os objetivos precípuos estabelecidos para a sua categoria.

Os diferentes usos potenciais ou já exercidos podem ser integrados em um mesmo programa, pois são correlacionados e, por vezes, complementares. Contudo, considerando a necessidade de desenvolvimento de atividades específicas para cada um deles, tais usos são a seguir apresentados como diferentes subcomponentes deste mesmo programa.

---

## Subcomponente 1

### **Estruturação e Orientação para Práticas Esportivas e Recreativas**

#### **Objetivos**

- Consolidar o Parque Estadual Massairo Okamura como uma referência para práticas esportivas e recreativas de mínimo impacto ambiental;
- Qualificar os espaços atualmente utilizados para atividades esportivas e de recreação permitindo a coexistência destas atividades e aquelas referentes à educação ambiental.

#### **Justificativas**

Na atualidade as trilhas e áreas destinadas à permanência de visitantes do parque são indistintamente utilizadas para atividades educativas e esportivas.

Esta condição pode ser vista como promissora, desde que reconhecidos os limites práticos para o alcance simultâneo dos dois objetivos precípuos: a) cuidado com a saúde e b) incorporação de conhecimentos ambientais.

As práticas esportivas, notadamente aquelas relacionadas à corridas, caminhadas, yoga e ginástica em espaços públicos, se consolidam também como exercício de cidadania e identificação cultural e podem ser desenvolvidas dentro dos objetivos de manejo do Parque, servindo também como porta de entrada para as atividades de sensibilização e educação ambiental.

Para que isto ocorra, usuários devem ser estimulados a desenvolver suas atividades em ambientes adequadamente estruturados e com orientação própria por meio de materiais gráficos e painéis especificamente elaborados para isso.

O simples provimento de equipamentos não resulta necessariamente na qualificação e aumento dessas práticas no interior da unidade de conservação que, mais do que estruturas físicas, deve proporcionar ambiente convidativo para que tais práticas ocorram em harmonia com o ambiente natural.

---

## Atividades

- Consolidação de Parcerias com a Secretaria de Estado de Esporte e Lazer e Secretaria de Esporte e Cidadania do Município de Cuiabá;
- Adequação e substituição de equipamentos destinados ao uso esportivo atualmente existente no parque e zonas limítrofes;
- Elaboração e exposição de painéis com orientações para a prática esportiva e de ginástica;
- Elaboração e exposição de painéis com informações sobre fauna e flora locais em áreas de uso esportivo e recreativo;
- Capacitação de instrutores para práticas esportivas;
- Instalação de equipamentos específicos para uso por pessoas idosas ou com necessidades especiais;
- Renaturalização do espaço ocupado pelo espelho d'água para a prática de atividades físicas ao ar livre.

## Instituições Intervenientes

SEMA/CUCO, Secretaria Municipal de Saúde, Secretaria de Estado de Esporte e Lazer, Secretaria Municipal de Esporte e Cidadania, Organizações não Governamentais,

## Subcomponente 2

### Estruturação e Orientação para Atividades Educativas

#### Objetivos

- Possibilitar o uso adequado dos ambientes naturais do Parque Estadual Massairo Okamura para o desenvolvimento de atividades de educação ambiental;
- Aumentar a frequência de uso do Parque para fins de educação ambiental por instituições de ensino e público em geral.

---

## Justificativas

A formação de educadores e a informação ao público para a realização de atividades de educação ambiental são preceitos básicos reconhecidos pela UNESCO e Agenda 21, sendo acolhidos no âmbito federal por meio do Programa Nacional de Educação Ambiental – PRONEA que, por sua vez, estimula a implantação de programas de educação ambiental em cada unidade da federação.

Nesse contexto, o Programa Mato-grossense de Educação Ambiental – ProMEA, em consonância com a Política Estadual de Educação Ambiental, visa *“disponibilizar para a sociedade mato-grossense princípios, diretrizes e linhas de ação que expressam o interesse de órgãos públicos, entidades não governamentais e cidadãos envolvidos direta ou indiretamente com a área ambiental”*.

O Artigo 14 da Seção III da Lei da Política Estadual de Educação Ambiental, tratando da educação ambiental não-formal, indica que o Poder Público, em níveis estadual e municipal, incentivará a sensibilização da sociedade para a importância das **unidades de conservação**.

Além do atendimento aos ditames legais, a condução de atividades de educação ambiental devidamente planejadas em seus conteúdos, notadamente em unidades de conservação inseridas em contextos urbanos, constitui ferramenta básica para a execução do Plano de Manejo, sobretudo em situações que demandem a erradicação e controle de espécies vegetais e animais, muitas vezes não reconhecidas pela população como elementos nocivos à integridade dos ecossistemas.

Adicionalmente, ações de prevenção a incêndios e proteção de ambientes naturais dependem diretamente de ações do público usuário e moradores lindeiros, demandando a sensibilização destes públicos para as necessidades específicas e objetivos de conservação do Parque.

---

## Atividades

- Articulação com a Coordenadoria de Educação Ambiental/SEMA e com e instituições componentes da Comissão Interinstitucional de Educação Ambiental – CIEA para divulgação dos conteúdos do Plano de Manejo do Parque Estadual Massairo Okamura;
- Formalização de parcerias com instituições privadas para a formulação de materiais pedagógicos e didáticos em meio digital e/ou analógico, cujo conteúdo verse sobre as características ambientais relevantes do Parque e sua importância para a conservação do Bioma Cerrado;
- Valorização do Parque Estadual Massairo Okamura quanto à sua importância para trabalhos de pesquisa básica, monitoramento e recuperação ambiental;(atividade vinculada ao Programa de Comunicação Social);
- Realização de palestras e cursos sobre os programas de manejo executados no Parque, além de temas relacionados a meio ambiente, saneamento e saúde pública com ênfase nos seguintes tópicos:
  - \* Fatores que afetam a qualidade de águas e suas consequências para a fauna, os animais domésticos e o homem;
  - \* Animais e plantas ameaçados de extinção presentes no Parque;
  - \* Animais peçonhentos e vetores biológicos;
  - \* Controle e fiscalização de atividades degradantes do meio ambiente;
  - \* Manejo e conservação de ecossistemas;
  - \* Lixo e poluição;
  - \* Turismo ecológico.
- Desenvolvimento de projetos de iniciação científica com estudantes dos níveis fundamental e médio na região, abordando os temas acima em trabalhos escolares e/ou envolvendo-os nos programas e projetos a serem implementados na unidade, em especial aqueles de pesquisa e monitoramento;
- Desenvolvimento de manual prático para o uso das áreas de visitação do Parque destinadas à condução de atividades de educação ambiental (Zona de Uso intensivo) ou realização de trilhas auto-guiadas;
- Capacitação de multiplicadores e educadores ambientais representantes das áreas de saúde e educação, associações comunitárias e interessados em geral.

## Instituições Intervênientes

SEMA/CUCO, Secretaria de Estado da Educação, Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Secretaria Municipal de Educação, Organizações Não Governamentais.

---

## Programa de Comunicação Social

### Objetivos

- Estabelecer uma via de comunicação sistemática entre a gestão do Parque, os usuários, os demais representantes governamentais e a população residente nos bairros do entorno;
- Promover a reativação do Conselho Consultivo do Parque utilizando seu plano de Manejo como norteador de suas pautas e atividades;
- Socializar os resultados e diretrizes de manejo com a população do entorno diretamente afetada por sua gestão, em particular os residentes no bairro Morada do Ouro.

### Justificativas

A implantação de ações destinadas à transparência e participação social no manejo do Parque, difundindo seus objetivos e benefícios ambientais tende a garantir um bom relacionamento com os diferentes atores sociais que de alguma forma interajam com sua gestão, facilitando todas as ações de manejo a serem conduzidas na unidade de conservação.

O caráter participativo da população em relação à temática ambiental encontra respaldo na Declaração do Rio (ECO-92 e Agenda 21), em que 179 países, dentre eles o Brasil, assinam o acordo global de assegurar o Equilíbrio Ecológico Econômico destacando-se o seguinte princípio considerado fundamental para a concepção deste Programa de Comunicação Social:

*Princípio 10: “A melhor maneira de tratar as questões ambientais é assegurar a participação, no nível apropriado, de todos os cidadãos interessados. Em nível nacional, cada indivíduo terá acesso adequado às informações acerca de materiais e atividades perigosas em sua comunidade, bem como a oportunidade de participar dos processos decisórios. Os estados irão facilitar e estimular a conscientização e a participação colocando as informações à disposição de todos...”*

A percepção dos entrevistados, revelada por meio de pesquisas em campo com formadores de opinião e lideranças comunitárias, é a de que o Parque Estadual Massairo Okamura destina-se prioritariamente ao lazer, não havendo discernimento sobre seus objetivos como unidade de conservação. Considerando essa função principal a expectativa dos entrevistados está centrada na melhoria ou instalação de estruturas internas do Parque, as quais garantiriam esse tipo de uso.

---

As inúmeras solicitações encaminhadas à Coordenadoria de Unidade de Conservação visando à utilização da unidade de conservação para eventos, alguns em absoluta dissonância com os objetivos da categoria “Parque Estadual”, reforçam a importância de se qualificar a comunicação e as informações acerca do processo de gestão e manejo da área.

A principal orientação teórico-metodológica contemplada pelo Programa de Comunicação Social ora apresentado consiste em privilegiar iniciativas que viabilizem o diálogo continuado e com a sociedade. Nesses termos, destaca-se como princípio orientador do conjunto de ações planejadas para o “agir comunicativo” — princípio este que sustenta as modernas técnicas de comunicação, voltadas para a tarefa de, através do simples ato da informação/comunicação, construir o diálogo entre diferentes atores sociais envolvidos.

Há especial expectativa demonstrada por moradores do bairro Morada do Ouro com relação às ações futuras dos órgãos públicos. Pela condição de quase circunscrição da comunidade pelo Parque, seus moradores acabam por ter grande influência e, ao mesmo tempo, ser influenciados pelas ações de manejo e programas propostos no presente instrumento, justificando ênfase na comunicação de seus gestores com esta comunidade.

Portanto, a criação de mecanismos de comunicação e interação com as pessoas e instituições representativas na região de inserção da unidade de conservação é imperativa, possibilitando captar anseios e demandas. Neste sentido, a reativação e legitimação do Conselho Consultivo surgem como produto inerente ao desenvolvimento das atividades previstas para este programa, ordenadas conforme tópico a seguir.

## **Atividades**

- Aprofundamento dos conhecimentos sobre o perfil dos usuários e da população residente dos bairros do entorno do Parque;
- Descrição das diferentes formas de relacionamento e expectativas dos diversos atores sociais em relação ao Parque;
- Estabelecimento de um canal para recepção e registro de denúncias com relação a situações de irregularidade no Parque;
- Reconhecimento antecipado de possíveis situações de conflito e acolhimento de sugestões para a busca de soluções por meio de uma “Ouvidoria do Parque”;
- Condução de reuniões com moradores de bairros do entorno para informação sobre os programas de manejo em curso no Parque;
- Retomada e registro das atividades do Conselho Consultivo do Parque em consonância com a Portaria N°017, de 04 de fevereiro de 2010.

---

## **Instituições e Público Interviente**

- População residente nos bairros Bela Vista e Morada do Ouro;
- Instituições com sede no Centro Político Administrativo e demais instituições circunvizinhas ao Parque;
- Instituições públicas (Prefeitura e suas respectivas Secretarias); Instituições da Sociedade Civil (ONGs, Associações de Moradores, Sindicatos, Escolas, Representações Religiosas, etc.) e universidades;
- Instituições particulares e cooperativas: veículos de mídia (rádios, jornais e canais de TV), escolas e universidades, cooperativas de trabalhadores rurais, etc;
- Usuários como um todo.

---

## Projetos Específicos

### **Detalhamento Cartográfico, Climatológico e Pedológico**

#### **Objetivos**

- Desenvolver base cartográfica em nível de detalhe na escala 1:5.000 com informações referentes a curvas de nível, pontos cotados, hidrografia e corpos hídricos associados e sistema de trilhas e caminhos;
- Conhecer dados de precipitação pluviométrica e temperaturas, incidência de radiação solar, intensidade e direção dos ventos na área do parque e entorno, assim como identificar a ocorrência de microclimas locais;
- Identificar a influência da manutenção do Parque nas condições microclimáticas do entorno;
- Elaborar mapeamento pedológico em escala de 1:5.000 para a área do parque.

#### **Justificativas**

Não há no momento uma base cartográfica atualizada do Parque e suas imediações. A cartografia em nível de detalhe é pertinente e necessária para subsidiar estudos de naturezas diversas que possibilitem a ampliação do conhecimento da unidade de conservação e entorno, assim como para viabilizar seu adequado gerenciamento.

Não há dados climatológicos disponíveis em séries históricas mínimas para a área do Parque. Os dados disponíveis são em geral restritos a outras áreas do município, não havendo cobertura adequada para a área de interesse.

O conhecimento dos tipos e distribuição de solos em escala de 1:5.000 na área do parque tem sua importância e justificativa dadas pelo subsídio que representa para as atividades desenvolvidas no parque, como escolha de espécies para recuperação vegetal, controle de erosão, recuperação de áreas degradadas, instalação de novas trilhas e/ou cicloviárias e edificação de novas instalações, de modo a evitar ou minimizar alterações na dinâmica dos solos e materiais inconsolidados em geral.

---

## Atividades

- Levantamento aerofotogramétrico ou por perfilamento a laser de toda a área do parque e entorno, com produção de base cartográfica de detalhe na escala 1:5.000 e produtos associados (ortofotocartas e modelo digital de elevação, perfis);
- Instalação de estações meteorológicas automatizadas em cobertura ampla na área do Parque e seu entorno, de modo a possibilitar a produção de séries históricas mínimas que permitam conhecer detalhes do clima local;
- Identificação e registro cartográfico dos tipos de solos existentes na área a partir de levantamentos em campo, com apoio de fotografias aéreas e/ou imagens orbitais de detalhe.

### Instituições Executoras

SEMA/CUCO, Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação Geral e Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano.

## Conservação e Enriquecimento Florestal

### Objetivos

- Enriquecer áreas de bordadura das matas de galeria e cerradão;
- Promover a restauração de fitofisionomias do Parque para que estas possam abrigar elementos de flora e fauna originalmente ocorrentes na região;
- Melhorar as condições ambientais para o desenvolvimento de atividades de educação ambiental.

### Justificativas

Os remanescentes do Parque Estadual Massairo Okamura encontram-se bastante fragmentados principalmente por conta de invasões imobiliárias e pela infra-estrutura urbana em seu entorno, o que causa um efeito de borda bastante impactante. A frequência de indivíduos de espécies secundárias-tardias e climácicas pode ficar altamente prejudicada por este efeito. Dessa forma, plantios de enriquecimento, principalmente nas bordaduras das florestas de galeria, podem ajudar a minimizar esses efeitos negativos e a acelerar o processo de sucessão ecológica nos remanescentes.

---

Como efeito decorrentes desse enriquecimento está a reestruturação dos ambientes florestais e a melhoria das condições de subsistência de espécies da fauna originalmente presentes na região.

Secundariamente, podem ser incorporados elementos de importância pedagógica para a realização de atividades de educação ambiental.

### **Atividades**

- Seleção de viveiros capazes de oferecer mudas de boa variabilidade genética;
- Definição de locais para plantio em cerradão e matas de galerias dando preferência a solos não compactados e não hidromórficos, livres de competição com plantas herbáceas e de menor declividade;
- Plantio com mudas distanciadas em aproximadamente 15 metros;
- Manutenção e condução de mudas.

### **Normas técnicas e procedimentos básicos para plantio:**

- Os locais de plantio devem ser marcados para posterior manutenção e monitoramento.
- A delimitação dos locais das covas deve ser acompanhada por roçada num raio de 1 m em torno do futuro local da cova;
- A capina de coroamento deve ser feita em seguida retirando-se a cobertura herbácea e suas raízes num raio de 0,5m em torno do futuro local da cova;
- O coveamento e o plantio podem ser realizados em sequência;
- O plantio deve ser realizado nos meses chuvosos. Em dias de sol as mudas devem ser plantadas sempre no final da tarde evitando-se assim as horas mais quentes do dia;
- Após o plantio todas as mudas deverão ser estaqueadas para permitir sua localização durante as atividades de manutenção do plantio;
- O plantio de espécies secundárias tardias e climáticas e adequadas para áreas sombreadas no sub-bosque deve ter preferência, incluindo espécies raras, endêmicas ou ameaçadas de extinção, com mudas de tamanho mediano, entre 40 a 60 cm;

- 
- As mudas devem passar por um período de rustificação (preparação fisiológica da muda para suportar o choque do plantio e as adversidades ambientais) antes do plantio final;
  - Os plantios devem ser feitos preferencialmente nos primeiros 10 metros que margeiam a bordadura do ambiente a ser enriquecido;
  - Deve ser efetuado um monitoramento do plantio verificando a fitossanidade das mudas e mortalidade que, quando constada, deverá motivar a substituição do local de plantio da muda.

### **Recomendações**

Ficam indicadas as seguintes espécies para a execução deste programa: *Astronium fraxinifolium* gonçaleiro, *Apuleia leiocarpa* grápia, *Myracrodruon urundeuva* aroeira, *Aspidosperma macrocarpon* guatambu-do-cerrado, *Tabebuia impetiginosa* ipê-roxo, *Protium heptaphyllum* breu, *Copaifera langsdorffii* óleo-copaiba, *Luehea divaricata* açoita-cavalo, *Roupala montana* carne-de-vaca, *Zanthoxylum riedelianum* mamica, *Hymenaea courbaril* jatobá e *Vatairea macrocarpa* angelim.

### **Instituições Executoras**

SEMA/CUCO, Horto Florestal de Cuiabá, UFMT, Universidade do Estado de Mato Grosso - UNEMAT, organizações não governamentais.

## **Controle da Evasão de Macacos e Outros Animais de Hábitos Arborícolas**

### **Objetivos**

- Proteger espécimes da fauna nativas do Parque e promover a manutenção de populações viáveis;
- Evitar o atropelamento de animais no entorno do Parque;
- Promover o controle da evasão de macacos e outros animais da área do Parque, evitando transtornos decorrentes de sua presença nas moradias de entorno.

### **Justificativas**

O Parque Estadual Massairó Okamura insere-se em uma área urbana com alta densidade de moradores lindeiros e, também, em região de intenso tráfego de veículos (Figura 138). Em decorrência disso é muito frequente a presença de animais nas residências, em especial gambás, iguanas e macacos, ou junto às rodovias locais.



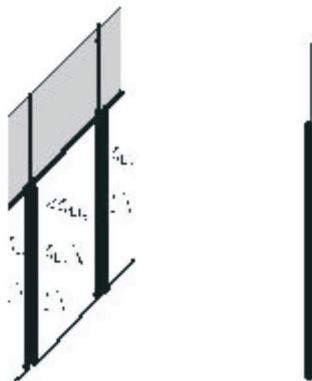
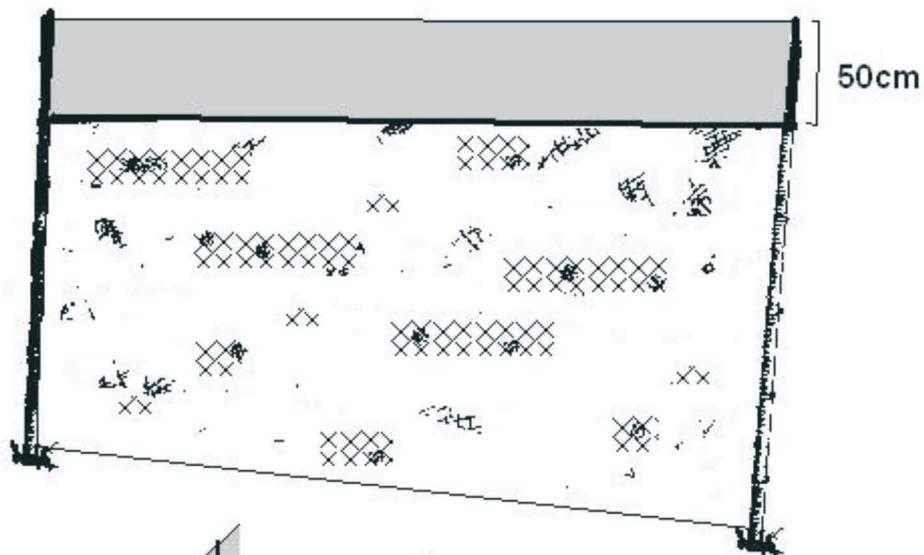
**Figura 138**  
Trecho em que a Av. Djalma Ferreira de Souza atravessa o Parque Estadual Massairó Okamura.

A unidade de conservação é particularmente vulnerável aos eventos de atropelamento, uma vez que sua drenagem principal é transectada por rodovia de tráfego intenso (Prof. Djalma Ferreira de Souza), dividindo-a em dois setores distintos.

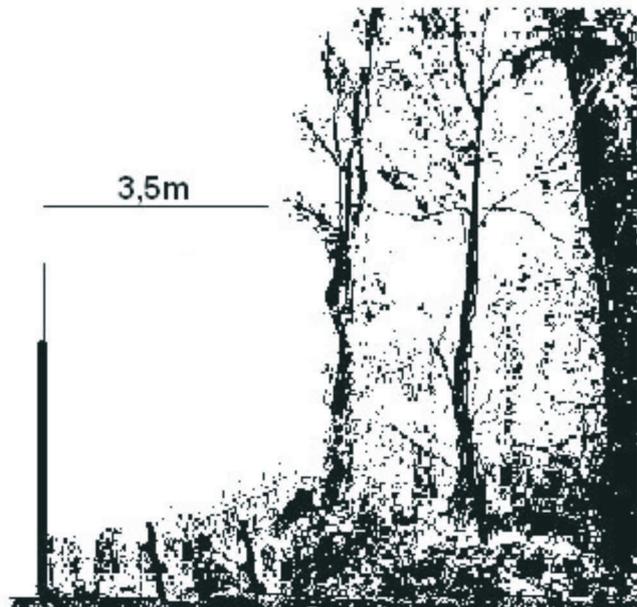
Há soluções práticas já desenvolvidas para condições análogas em outras unidades de conservação que podem ser adotadas para o manejo do parque com resultados positivos e pouco onerosos.

### Atividades

- Revisão e manutenção constantes das cercas do Parque;
- Instalação de chapas metálicas com 50 cm de altura na porção superior de cercas do Parque (Figura 139), em especial nas áreas com maior proximidade da vegetação e/ou onde as evasões ocorrem com maior frequência, a exemplo da Avenida Prof. Djalma Ferreira de Souza;
- Poda constante da vegetação arbórea e galhos nos limites do Parque que permitam a passagem de animais para fora, em espaço igual ou superior a 3,5 metros (Figura 140);
- Instalação de dispositivos “passa-bicho” (escada de cordas) sobre a Avenida Prof. Djalma Ferreira de Souza, de forma a permitir a manutenção do fluxo gênico entre os setores norte e sul do Parque;
- Diálogo constante com as comunidades de entorno, sensibilizando-as a evitar a alimentação dos animais quando das evasões;
- Convênio com a Secretaria de Trânsito e Transporte Urbano de Cuiabá - SMTU com vistas à instalação de sinalização e de redutores de velocidade nas rodovias existentes no entorno do Parque.



**Figura 139**  
 Modo de inserção de chapa metálica na porção superior da cerca do Parque Estadual Massairo Okamura, visando evitar tanto a evasão de macacos e outros animais escansoriais quanto à entrada de gatos domésticos.



**Figura 140**  
 Área de poda da vegetação em relação à cerca, destinada ao controle da evasão de macacos do Parque em direção ao entorno.

**Instituições executoras**

SEMA/CUCO e Secretaria de Trânsito e Transporte Urbano de Cuiabá – SMTU.

---

## Ampliação de Áreas Naturais Protegidas

### Objetivos

- Buscar a proteção de remanescentes florestais existentes no entorno do Parque Estadual Massairo Okamura ampliando as possibilidades conservação de comunidades bióticas na região;
- Proteger nascentes situadas no entorno imediato do Parque melhorando as condições ambientais em seu interior;
- Aumentar a significância ambiental do Parque Estadual Massairo Okamura.

### Justificativas

O Parque Estadual Massairo Okamura constitui uma ilha de vegetação em meio a zonas urbanas do Município de Cuiabá. Muito embora em situação de fragmentação ambiental, o Parque denota importância pela existência de remanescentes de Cerrado, pela rede de drenagens nele inserida e pela existência de espécies de interesse conservacionista da flora e da fauna presentes em seu interior, resultando na melhoria da qualidade de vida das populações humanas do entorno.

O aumento da extensão de áreas naturais contíguas sob proteção e a inserção de cabeceiras de drenagens que atravessam o Parque desponta como uma prioridade para que efeitos de borda e, sobretudo, a perda de qualidade ambiental pela interiorização dos impactos de poluição cessem ou sejam minimizados.

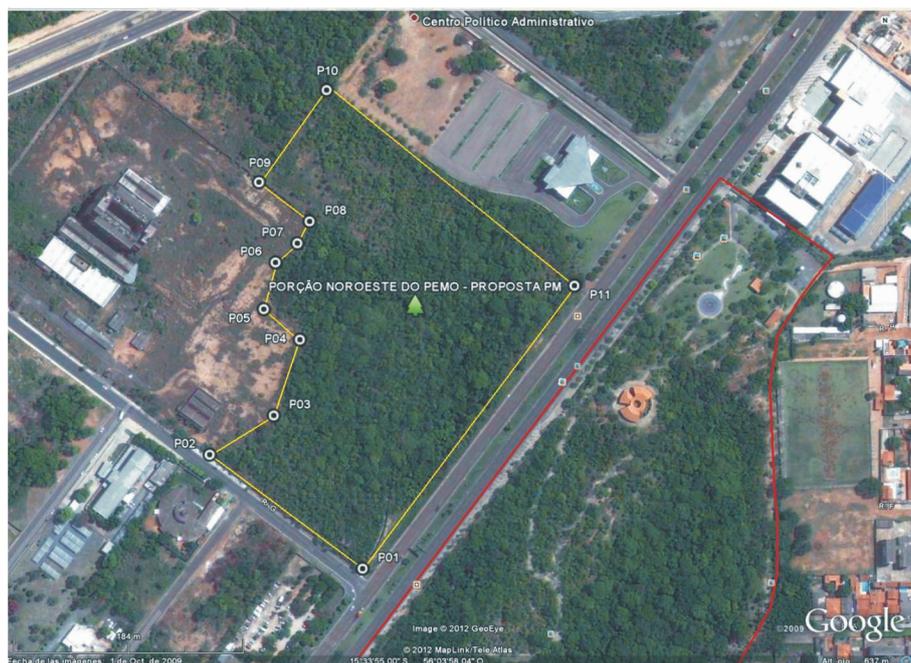
Adicionalmente, as intensas pressões imobiliárias e especulativas já verificadas em seus limites sul e oeste podem ocorrer igualmente nos ambientes ainda não edificados e pouco descaracterizados, ampliando ainda mais os problemas decorrentes da abrupta transição entre ambientes naturais e antropizados.

A existência de áreas naturais adjacentes ao Parque, detentoras de alguma relevância biológica, e nas quais se inserem cabeceiras de drenagens que afluem para o interior da Unidade de Conservação (Figuras 141 e 142), justifica a adoção deste projeto específico.

**Figura 141**  
 Limites atuais do Parque  
 (em amarelo) e áreas de  
 ampliação potencial ao leste  
 (em branco).  
 Fonte: SEMA/CUCO 2012



**Figura 142**  
 Limites atuais do Parque  
 (em vermelho) e áreas de  
 ampliação potencial a  
 noroeste (em amarelo).  
 Fonte: SEMA/CUCO 2012



---

## Atividades

- Avaliação dos remanescentes de ecossistemas regionais significativos na área do entorno do Parque, já indicados no zoneamento como Áreas Estratégicas Externas;
- Levantamento das condições dominiais das áreas avaliadas em cartórios e outras instituições;
- Avaliação, negociação e desapropriação de áreas que não estejam sob domínio público;
- Alteração do Decreto de criação do Parque com a incorporação de novas áreas;
- Conservação e/ou recuperação natural das áreas incorporadas ao Parque conforme preceitos técnicos contidos no seu Plano de Manejo.

## Instituições executoras

SEMA/CUCO, Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação Geral, Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano, Assembléia Legislativa do Estado de Mato Grosso e Procuradoria-Geral do Estado PGE - MT.

---

## Estudo de Viabilidade Técnica Para Implantação de Ciclovias

### Objetivos

- Avaliar a possibilidade de implantação de uma ciclovia no Setor Sul do Parque;
- Indicar os impactos potenciais e as intervenções possíveis para a minimização de tais impactos, no caso de instalação da ciclovia.

### Justificativas

A fragmentação em dois setores, resultante da implantação Av. Djalma Ferreira de Souza, além dos impactos já discutidos anteriormente, resultou no isolamento do Setor Sul que permanece vulnerável a ações de depredação e com usos restritos.

A recuperação das áreas degradadas do Setor Sul e a destinação de parte delas para usos públicos poderão resultar na melhoria das condições de segurança, bem como mudar a visão da população com relação à finalidade e utilidade daquela área natural.

Dentre outras opções, relacionadas a atividades educativas que explorem as áreas de Cerrado remanescentes e corpos d'água peculiares existentes no Setor Sul, uma ciclovia colocada em seu perímetro é apontada por técnicos ligados a SEMA/CUCO como uma estrutura compatível com o uso recreativo e com algumas funções secundárias, tais como, a definição de um limite físico e o acesso à fiscalização àquela área, com conseqüente aumento de segurança.

O uso da bicicleta como veículo de lazer e alternativa de locomoção é cada vez mais difundido no mundo inteiro e, considerando a inserção de Cuiabá em um calendário de eventos internacionais, justifica-se o aprofundamento de estudos para a instalação de ciclovias na sua área urbana como um todo, e em particular nas unidades de conservação próximas à cidade.

---

## Atividades

- Uso de dados obtidos no Projeto de Detalhamento Cartográfico, Climatológico e Pedológico para a definição de traçados possíveis;
- Verificação de limites e fragilidades relacionados à geomorfologia, hidrografia e pedologia ao longo dos traçados indicados;
- Definição de um traçado com mínimo impacto ambiental e sem limitações legais;
- Elaboração de projeto executivo para ciclovia, contemplando minimamente dimensões e pavimento de pista, sinalizações para o uso adequado/compartilhado e para a divulgação de informações ambientais;
- Apresentação do projeto executivo para o Conselho Consultivo do Parque Estadual Massairo Okamura.

## Instituições Executoras

SEMA/CUCO, Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação Geral, Secretaria Municipal do Urbanismo, Universidade do Estado de Mato Grosso - UNEMAT, UFMT e organizações não governamentais.



---

## Monitoramento e Avaliação da Efetividade do Plano de Manejo do Parque Estadual Massairo Okamura

Conforme preconizado em roteiros metodológicos e em função do necessário caráter prático a ser alcançado pelo Plano, faz-se necessária a definição de indicadores adequados para a avaliação de desempenho do instrumento de manejo.

O Roteiro Metodológico vigente (IBAMA, 2002), indica o órgão ambiental, como sendo o responsável pela construção das propostas relativas à monitoria e avaliação do Plano de Manejo. Contudo, entende-se oportuno, de antemão, tendo como base na experiência dos pesquisadores envolvidos, oferecer indicadores e formas de acompanhamento de sua execução.

Os indicadores utilizados devem ser mensuráveis e, de maneira objetiva, oferecer a real noção da efetividade do Plano, apontando para a eventual necessidade de aprimoramento ou adequação dos procedimentos de gestão pelo órgão executor.

Para tanto foram elaborados quadros-formulário de avaliação, estruturados tendo em vista necessidades e ações de manejo específicas para o Parque Estadual Massairo Okamura (Anexos 16 e 17). Tais formulários deverão ser preenchidos pelo gerente da unidade de conservação anualmente e servirão como referenciais para o acompanhamento das ações de manejo, bem como da efetividade dos programas e projetos em execução.

Sua utilização deverá revelar ainda aquelas ações de manejo que estão sendo preteridas ou inadequadamente conduzidas, permitindo diagnosticar os problemas e os procedimentos necessários para sua correta execução, reorientando os esforços de manejo para o ano subsequente.

Adicionalmente, o preenchimento correto os quadros-formulário oferecerá ao conselho consultivo da unidade de conservação informações práticas capazes de pautar e qualificar sua atuação, possibilitando ainda o acompanhamento integral da execução do Plano de Manejo por instituições e público em geral interessados.

A premissa adotada é a de que a democratização do processo de gestão tende a aumentar as possibilidades de cooperação para o alcance dos objetivos do Parque, bem como atenuar eventuais forças restritivas existentes que possam dificultar sua gestão.



# Plano de Execução de Programas de Manejo para o Parque Estadual Massairo Okamura

## Monitoramento de Águas Superficiais

1º ao 5º  
ano

**ALTA**  
prioridade

- Coleta regular de amostras de água em todos os cursos d'água do parque, para análise laboratorial de parâmetros específicos do IQA (Índice de Qualidade da Água);
- Medição de vazões dos cursos d'água monitorados e cálculo do volume hídrico, de modo a conhecer os volumes envolvidos, assim como sua sazonalidade;
- Reconhecimento dos diferentes ambientes hídricos presentes no Parque, estabelecendo-se estações de estudo e coleta sistemática de macroinvertebrados, peixes e larvas de anuros conforme os distintos ambientes registrados e efetuando-se a correlação dos taxa e comunidades inventariadas às diferentes condições hidrológicas e limnológicas presentes ao longo da área de estudo;
- Avaliação da qualidade dos corpos d'água regionais por meio do estudo da comunidade de macroinvertebrados, empregando referenciais e índices previstos para o BMWP;
- Diagnóstico da alteração de fatores ambientais que afetam a qualidade das águas e a composição das comunidades de organismos aquáticos locais, propondo medidas mitigadoras frente aos problemas ambientais registrados.

**R\$ 6.000,00**  
anuais  
+  
contrapartidas  
e  
parcerias

**Recursos Humanos:**

**funcionários internos (2) e externos eventuais**

## Tratamento e Destinação Adequada de Efluentes Gerados no Parque e Entorno

1º ao 5º  
ano

**ALTA**  
prioridade

- Levantamento e georeferenciamento de pontos de despejo de efluentes domésticos no interior e Zona de Amortecimento do Parque;
- Reuniões com a CAB Ambiental para estudo e discussão da situação e definição de estratégias para sua resolução;
- Recolhimento dos efluentes nos pontos de lançamento, com destinação a estações de tratamento próprias.

**R\$ 10.000,00**  
anuais  
+  
contrapartidas  
e  
parcerias

**Recursos Humanos:**

**funcionários internos e externos**

## Programa de Comunicação Social

1º ao 5º  
ano

**ALTA**  
prioridade

- Aprofundamento dos conhecimentos sobre o perfil dos usuários e da população residente dos bairros do entorno do Parque;
- Descrição das diferentes formas de relacionamento e expectativas dos diversos atores sociais em relação ao Parque;
- Estabelecimento de um canal para recepção e registro de denúncias com relação a situações de irregularidade no Parque;
- Reconhecimento antecipado de possíveis situações de conflito e acolhimento de sugestões para a busca de soluções por meio de uma “Ouvidoria do Parque”;
- Condução de reuniões com moradores de bairros do entorno para informação sobre os programas de manejo em curso no Parque;
- Retomada e registro das atividades do Conselho Consultivo do Parque em consonância com a Portaria N°017, de 04 de fevereiro de 2010.

**R\$ 50.000,00**  
anuais

+  
contrapartidas  
e  
parcerias

**Recursos  
Humanos:**

**funcionários  
internos  
(5 terceirizados)  
e  
externos  
eventuais**

## Proteção Contra Incêndios

1º ao 5º  
ano

**ALTA**  
prioridade

- Instalação de placas informativas e de advertência nas pistas de caminhada do parque sobre riscos de incêndio;
- Diálogo com os usuários e vizinhos no sentido de obter engajamento na prevenção e combate a incêndios;
- Fiscalização constante para cumprimento de normas com relação ao uso e descarte de artefatos e equipamentos capazes de gerar faíscas ou chamas;
- Redução do material seco combustível no interior e entorno imediato do Parque;
- Treinamento dos funcionários em cursos de combate a incêndios;
- Formalização de convênio com PREVFOGO (IBAMA) para capacitação de funcionários;
- Adoção de um sistema de verificação de condições ambientais e níveis de risco para alerta quanto a potencial ocorrência de incêndios;
- Registro e mapeamento de todas as ocorrências de fogo no interior do Parque;

**R\$ 80.000,00**  
anuais

+  
contrapartidas  
e  
parcerias

**Recursos  
Humanos:**

**funcionários  
internos  
(5 terceirizados)  
e  
externos  
eventuais**

- Aquisição de equipamentos de combate a incêndios: abafadores, enxadas grandes, pulverizadores costais, pás;
- Estabelecimento de termo de cooperação com Corpo de Bombeiros e Defesa Civil para treinamento mútuo, formulação de planos de contingenciamento e atendimento a emergências;
- Cooperação com secretarias municipais responsáveis pelo planejamento do uso do solo no entorno, recolhimento e destinação de resíduos sólidos;
- Planejamento e execução de atividades de conscientização de usuários do Parque e moradores do entorno com relação aos riscos e problemas gerados pelos incêndios.

## Recuperação de Áreas Degradadas

**1º ao 5º  
ano**

**ALTA  
prioridade**

- Delimitação em campo as áreas a serem recuperadas, mapeando-as;
- Avaliação da influência do fluxo de águas pluviais orientadas no interior do Parque para a desagregação das margens do córrego Barbado;
- Redução da energia de transporte de águas pluviais concentradas nas cabeceiras do córrego Barbado, localizadas no Setor Norte do Parque Estadual Massairó Okamura, com particular atenção ao duto de drenagem estabelecido naquele local (Figura 136);
- Controle da energia de fluxos de torrente direcionados para o interior do Parque na região central do setor Sul (Figura 137);
- Promoção da reestruturação dos horizontes orgânicos de solo alterados no Setor Sul (ponto ilustrado na figura 135) visando sua descompactação e restauração da cobertura vegetal;
- Busca e aplicação de técnicas referenciais para recuperação de solos e contenção de processos erosivos já desenvolvidas na região, tendo como referência situações análogas já tratadas;
- Realização de plantios de recuperação e enriquecimento nas áreas de controle de leucena e de outras espécies exóticas invasoras, com atenção às áreas que resultarem em clareiras e área de compactação de solos indicada no Setor Sul.

**R\$ 110.000,00  
anuais  
+  
contrapartidas  
e  
parcerias**

**Recursos  
Humanos:**

**funcionários  
internos  
(5 terceirizados)  
e  
externos  
eventuais**

## Controle e Erradicação de Espécies Exóticas Invasoras

1º ao 5º  
ano

**ALTA**  
prioridade

- Monitoramento de invasão por espécies utilizadas no paisagismo;
- Controle de espécies exóticas com invasões pronunciadas;
- Erradicação e controle de espécies exóticas e invasoras de porte arbustivo e arbóreo
- Controle de espécies exóticas e invasoras de porte herbáceo.

**R\$ 120.000,00**  
anuais  
+  
contrapartidas  
e  
parcerias

**Recursos Humanos:**

funcionários  
internos  
(5 terceirizados)  
e  
externos  
eventuais

## Proteção Contra Incêndios

1º ao 5º  
ano

**ALTA**  
prioridade

- Consolidação de Parcerias com a Secretaria de Estado de Esporte e Lazer e Secretaria de Esporte e Cidadania do Município de Cuiabá;
- Adequação e substituição de equipamentos destinados ao uso esportivo atualmente existente no parque e zonas limítrofes;
- Elaboração e exposição de painéis com orientações para a prática esportiva e de ginástica;
- Elaboração e exposição de painéis com informações sobre fauna e flora locais em áreas de uso esportivo e recreativo;
- Capacitação de instrutores para práticas esportivas;
- Instalação de equipamentos específicos para uso por pessoas idosas ou com necessidades especiais;
- Renaturalização do espaço ocupado pelo espelho d'água para a prática de atividades físicas ao ar livre;
- Articulação com a Coordenadoria de Educação Ambiental/SEMA e com instituições componentes da Comissão Interinstitucional de Educação Ambiental – CIEA para divulgação dos conteúdos do Plano de Manejo do Parque Estadual Massairo Okamura;

**R\$ 300.000,00**  
anuais  
+  
contrapartidas  
e  
parcerias

**Recursos Humanos:**

funcionários  
internos  
(5 terceirizados)  
e  
externos  
eventuais

- Formalização de parcerias com instituições privadas para a formulação de materiais pedagógicos e didáticos em meio digital e/ou analógico, cujo conteúdo verse sobre as características ambientais relevantes do Parque e sua importância para a conservação do Bioma Cerrado;
- Valorização do Parque Estadual Massairo Okamura quanto à sua importância para trabalhos de pesquisa básica, monitoramento e recuperação ambiental;(atividade vinculada ao Programa de Comunicação Social);
- Realização de palestras e cursos sobre os programas de manejo executados no Parque, além de temas relacionados a meio ambiente, saneamento e saúde pública com ênfase nos seguintes tópicos:
  - Fatores que afetam a qualidade de águas e suas consequências para a fauna, os animais domésticos e o homem;
  - Animais e plantas ameaçados de extinção presentes no Parque;
  - Animais peçonhentos e vetores biológicos;
  - Controle e fiscalização de atividades degradantes do meio ambiente;
  - Manejo e conservação de ecossistemas;
  - Lixo e poluição;
  - Turismo ecológico.
- Desenvolvimento de projetos de iniciação científica com estudantes dos níveis fundamental e médio na região, abordando os temas acima em trabalhos escolares e/ou envolvendo-os nos programas e projetos a serem implementados na unidade, em especial aqueles de pesquisa e monitoramento;
- Desenvolvimento de manual prático para o uso das áreas de visitação do Parque destinadas à condução de atividades de educação ambiental (Zona de Uso intensivo) ou realização de trilhas auto-guiadas;
- Capacitação de multiplicadores e educadores ambientais representantes das áreas de saúde e educação, associações comunitárias e interessados em geral.

## Controle de Animais Domésticos e Sinantrópicos

1º ao 5º  
ano

**BAIXA**  
prioridade

- Remoção de animais domésticos do Parque, efetuando-se a entrega a seus donos e/ou sua destinação a centros de adoção ou de controle de zoonoses;
- Sensibilização e comunicação de moradores lindeiros para que os mesmos realizem o controle da circulação de seus animais;
- Prevenção contra a entrada de animais domésticos por meio da revisão e manutenção constantes das cercas do Parque e por meio da instalação de chapas metálicas com 50 cm de altura na porção superior destas (neste caso visando sobretudo o controle da entrada de gatos);
- Redução das fontes de alimento para animais sinantrópicos;
- Captura e remoção de animais sinantrópicos em condições de crescimento populacional descontrolado;
- Monitoramento de abrigos e ambientes propícios ao desenvolvimento de animais sinantrópicos;
- Capacitação de pessoal para o adequado manejo de animais capturados.

**R\$ 5.000,00**  
anuais  
+  
contrapartidas  
e  
parcerias

**Recursos Humanos:**

**4 funcionários**  
internos  
e  
externos  
eventuais

## Monitoramento da Fauna em Áreas Submetidas à Recuperação Ambiental

3º ao 5º  
ano

**MÉDIA**  
prioridade

- Definição de parcerias para a cooperação com instituições de pesquisa em zoologia atuantes no mato Grosso;
- Monitoramento do processo de recuperação ambiental tendo como parâmetro a recolonização do ambiente recuperado pela fauna;
  - Avaliação seqüencial da riqueza e abundância de espécies generalistas *versus* especialistas;
  - Avaliação da diversidade e similaridade entre as áreas em recuperação em relação às naturais e as degradadas.

**R\$ 10.000,00**  
anuais  
+  
contrapartidas  
e  
parcerias

**Recursos Humanos:**

**funcionários**  
internos  
e  
externos

## Inventário e Estudos Ecológicos da Fauna Terrestre e Anfíbia

4<sup>o</sup> ao 5<sup>o</sup>  
ano

**BAIXA**  
prioridade

- Inventário iniciado no Plano de Manejo, avaliando-se de maneira comparativa a fauna presente nos diferentes ecossistemas;
- Identificação das espécies raras, migratórias, ameaçadas de extinção e/ou endêmicas nos ambientes abrigados pelo Parque, bem como as espécies exóticas, peçonhentas e/ou de interesse médico-sanitário;
- Estudo da estrutura e do tamanho das populações de espécies notáveis e/ou de importância conservacionista identificadas no Parque Estadual Massairo Okamura, a exemplo de primatas, crocodilianos e aves das famílias Accipitridae, Falconidae, Cracidae, Psittacidae e Ramphastidae;
- Estudos das relações fauna-flora, especialmente no tocante à disseminação de sementes e polinização;
- Desenvolvimento de estudos sobre densidade e dinâmica populacional de espécies e/ou grupos de relevância para bioindicação, com destaque a primatas, anuros e aves;
- Elaboração de banco de dados sobre a fauna do Parque, incluindo listas de espécies, localidades de registro por espécie, aspectos ecológicos e outras informações aplicáveis à proteção das espécies;
- Desenvolvimento de guias de campo referentes à biota do Parque para utilização em atividades educativas.

contrapartidas  
e  
parcerias

Recursos  
Humanos:

funcionários  
internos  
e  
externos

Obs:

os programas foram ordenados pelos critérios de cronologia, prioridade e viabilidade financeira



# Plano de Execução de Projetos Específicos para o Parque Estadual Massairo Okamura

## Ampliação de Áreas Naturais Protegidas

1º ao 5º  
ano

**ALTA**  
prioridade

- Avaliação dos remanescentes de ecossistemas regionais significativos na área do entorno do Parque, já indicados no zoneamento como Áreas Estratégicas Externas;
- Levantamento das condições dominiais das áreas avaliadas em cartórios e outras instituições;
- Avaliação, negociação e desapropriação de áreas que não estejam sob domínio público;
- Alteração do Decreto de criação do Parque com a incorporação de novas áreas;
- Conservação e/ou recuperação natural das áreas incorporadas ao Parque conforme preceitos técnicos contidos no seu Plano de Manejo.

**R\$ 5.000,00**  
anuais  
+  
contrapartidas  
e  
parcerias

Recursos  
Humanos:

funcionários  
internos

## Conservação e Enriquecimento Florestal

1º ao 5º  
ano

**ALTA**  
prioridade

- Seleção de viveiros capazes de oferecer mudas de boa variabilidade genética;
- Definição de locais para plantio em cerradão e matas de galerias dando preferência a solos não compactados e não hidromórficos, livres de competição com plantas herbáceas e de menor declividade;
- Plantio com mudas distanciadas em aproximadamente 15 metros;
- Manutenção e condução de mudas.

**R\$ 10.000,00**  
anuais  
+  
contrapartidas  
e  
parcerias

Recursos  
Humanos:

funcionários  
internos  
e  
externos

## Controle da Evasão de Macacos e Outros Animais de Hábitos Arborícolas

**2º ao 4º  
ano**  
**MÉDIA**  
prioridade

- Revisão e manutenção constantes das cercas do Parque;
  - Instalação de chapas metálicas com 50 cm de altura na porção superior de cercas do Parque (Figura 139), em especial nas áreas com maior proximidade da vegetação e/ou onde as evasões ocorrem com maior frequência, a exemplo da Avenida Prof. Djalma Ferreira de Souza;
  - Poda constante da vegetação arbórea e galhos nos limites do Parque que permitam a passagem de animais para fora, em espaço igual ou superior a 3,5 metros (Figura 140);
  - Instalação de dispositivos “passa-bicho” (escada de cordas) sobre a Avenida Prof. Djalma Ferreira de Souza, de forma a permitir a manutenção do fluxo gênico entre os setores norte e sul do Parque;
  - Diálogo constante com as comunidades de entorno, sensibilizando-as a evitar a alimentação dos animais quando das evasões;
- Convênio com a Secretaria de Trânsito e Transporte Urbano de Cuiabá - SMTU com vistas à instalação de sinalização e de redutores de velocidade nas rodovias existentes no entorno do Parque.

**R\$ 15.000,00**  
**anuais**  
+  
contrapartidas  
e  
parcerias

**Recursos Humanos:**

**funcionários internos e externos**

## Estudo de Viabilidade Técnica para Implantação de Ciclovía

**3º  
ano**  
**MÉDIA**  
prioridade

- Uso de dados obtidos no Projeto de Detalhamento Cartográfico, Climatológico e Pedológico para a definição de traçados possíveis;
- Verificação de limites e fragilidades relacionados à geomorfologia, hidrografia e pedologia ao longo dos traçados indicados;
- Definição de um traçado com mínimo impacto ambiental e sem limitações legais;
- Elaboração de projeto executivo para ciclovía, contemplando minimamente dimensões e pavimento de pista, sinalizações para o uso adequado/compartilhado e para a divulgação de informações ambientais;
- Submissão do projeto executivo para avaliação e aprovação/reprovação pelo Conselho Consultivo do Parque Estadual Massairó Okamura.

**R\$ 120.000,00**  
+  
contrapartidas  
e  
parcerias

**Recursos Humanos:**

**funcionários internos e externos**

## Detalhamento Cartográfico, Climatológico e Pedológico

**5º  
ano**

**BAIXA  
prioridade**

- Levantamento aerofotogramétrico ou por perfilamento a laser de toda a área do parque e entorno, com produção de base cartográfica de detalhe na escala 1:5.000 e produtos associados (ortofotocartas e modelo digital de elevação, perfis);
- Instalação de estações meteorológicas automatizadas em cobertura ampla na área do Parque e seu entorno, de modo a possibilitar a produção de séries históricas mínimas que permitam conhecer detalhes do clima local;
- Identificação e registro cartográfico dos tipos de solos existentes na área a partir de levantamentos em campo, com apoio de fotografias aéreas e/ou imagens orbitais de detalhe.

**R\$ 40.000,00**  
+  
contrapartidas  
e  
parcerias

**Recursos  
Humanos:**

**funcionários  
externos**

Obs:

os projetos foram ordenados pelos critérios de cronologia, prioridade e viabilidade financeira



## Referências Bibliográficas

---

- AB'SÁBER, A.N. 1977. Os domínios morfoclimáticos da América do Sul. Primeira aproximação. **Geomorfologia** 52: 1-21.
- ALHO, C.J.R., 2008. Biodiversity of the Pantanal: response to seasonal flooding regime ant to environmental degradation. **Brazilian Journal of Biology**, vol. 68, no. 4, p. 957-966.
- ALHO, C.J.R.; CAMARGO, G.; FISCHER, E., 2011. Terrestrial and aquatic mammals of the Pantanal. **Brazilian Journal of Biology**, vol. 71, n. 1, p. 297-310.
- ALMEIDA, S.P.; PROENÇA, C.E.B.; SANO, S. M.; RIBEIRO, J.F. **Cerrado: espécies vegetais úteis**. Planaltina: EMBRAPA CPAC, 1998. 463 p.
- ALVES, F.; BRAGA, J.K., 2008. Avaliação biológica preliminar da herpetofauna. *In*: Guarim, V.L.M.S. & Vilanova, S.R.F. (orgs): **Parques Urbanos de Cuiabá, Mato Grosso: Estudo Ambiental do Parque Massairo Okamura**. Cuiabá: FAPEMAT, pp. 97-100.
- ANTAS, P. DE T.Z. 2004. **Pantanal – guia de aves**. Rio de Janeiro: SESC, Departamento Nacional.
- ARRUDA, J.L., 2008. Avifauna, mastofauna e reptilia do Parque Estadual Massairo Okamura, Cuiabá, MT. **Estudos de Biologia**, vol. 30, p. 99-106.
- AYRES, J.M.; FONSECA, G.A.B.; RYLANDS, A.B.; QUEIROZ, H.L.; PINTO, L.P.; MASTERSON, D.; CAVALCANTI, R.B., 2005. **Os Corredores Ecológicos das Florestas Tropicais do Brasil**. Belém: Sociedade Civil Mamirauá, 256 pp.
- BAGINSKI, L. J., A. C. FLORENTINO, I. M. FERNANDES, J. M. P. PENHA & L. A. F. MATEUS, 2007. The spatial and temporal dimension of fish diversity of the vegetated littoral zone of marginal lagoons of the Cuiabá river floodplain, Pantanal, Brazil. **Biota Neotropica** 7(3): 233–238.
- BARROS, M.P.; MUSIS, C.R.; HORNICK, C. Parque da cidade Mãe Bonifácia, Cuiabá-MT: tofília e amenização climática em um fragmento de cerrado urbano. **Revsbau**, Piracicaba – SP, v.5, n.2, p.1-18, 2010.
- BLUM, C. T., POSONSKI, M., HOFFMANN, P. M., BORGIO, M. Espécies Vegetais Invasoras em Comunidades Florestais Nativas nas Margens da Represa do Vossoroca, Apa de Guaratuba, Paraná, Brasil *In*: **I Simpósio Brasileiro sobre Espécies Exóticas Invasoras**, 2005, Brasília. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/invasoras>>. Brasília: MMA, 2005.

- 
- BRANDÃO, R.A.; ARAUJO, A.F.B., 2001. A herpetofauna associada às matas de galeria do Distrito Federal. In: J.F. Ribeiro, C.E.L. Fonseca & J.C. Souza-Silva (Eds.). **Cerrado: Caracterização e Recuperação de Matas de Galeria**. Planaltina: Embrapa Cerrados, pp. 561-604.
- BRASIL. **Diretrizes para uma política nacional de ecoturismo**. Brasília, EMBRATUR, 1994.
- BRITSKI, H. A., K. S. SILIMON, AND B. S. LOPES. **Peixes do Pantanal: manual de identificação**. Brasília: EMBRAPA, 1999. 184 p.
- BROWN-JR., K.S. 1986. Zoogeografia da região do pantanal mato-grossense, p. 137-178. In: **1o Simpósio sobre Recursos Naturais e Sócio-Econômicos do Pantanal**. Anais... Corumbá: EMBRAPA-CPAP (Documentos, 5). 265p.
- CADLE, J.E.; GREENE, H.W., 1993. Phylogenetic patterns, biogeography, and the ecological structure of Neotropical snake assemblages. In: R.E. Ricklefs & D. Schluter (eds.). **Species diversity in ecological communities: historical and geographical perspectives**. Chicago and London: The Univ. Chicago Press.: 281-293.
- CARAMASCHI, U., 2006. Redefinição do grupo de *Phyllomedusa hypochondrialis*, com redescritção de *P. megacephala* (Miranda-Ribeiro, 1926), revalidação de *P. azurea* Cope, 1862 e descrição de uma nova espécie (Amphibia, Anura, Hylidae). **Arquivos do Museu Nacional**, Rio de Janeiro, v.64, n.2, p.159-179.
- CARVALHO, M.A.; NOGUEIRA, F., 1998. Serpentes da área urbana de Cuiabá, Mato Grosso: aspectos ecológicos e acidentes ofídicos associados. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 14, n 4, p. 753-763.
- CARVALHO, P. E. R. **Espécies arbóreas brasileiras**. Embrapa Florestas. Vol 1 Brasília, 2003.
- CASTRO-JUNIOR, P. R. de; SALOMÃO, F. X. de T. & BORDEST, S. M. L. (2006) Mapeamento Geomorfológico da Região de Cuiabá. In: **VI Simpósio Nacional de Geomorfologia/Regional Conference on Geomorfology**. Goiânia, GO. 10 pp. setembro.
- CAVALCANTI, R.B. 1988. Conservation of birds in the cerrado of central Brazil, p. 59-66. In: **Ecology and conservation of grassland birds**. ICBP Technical Publication N° 7.
- CINTRA, R. & C. YAMASHITA. 1990. Habitats, abundância e ocorrência das espécies de aves do pantanal de Poconé, Mato Grosso, Brasil. **Papéis Avulsos de Zoologia** 37(1): 1-21.
-

- 
- COLLI, G.R., 2005. As origens e a diversificação da herpetofauna do Cerrado. In: A. Scariot, J.C. Souza-Silva & J.M. Felfili (eds.). **Cerrado: ecologia, biodiversidade e conservação**. Brasília (DF): Ministério do Meio Ambiente, pp. 249-264.
- COLLI, G.R.; BASTOS, R.P.; ARAUJO, A.F.B., 2002. The character and dynamics of the Cerrado herpetofauna. In: Oliveira, P.S. & R.J. Marquis (eds.). **The Cerrados of Brazil: Ecology and Natural History of a Neotropical Savanna**. New York: Columbia Univ. Press, p. 223-241.
- COMITÊ BRASILEIRO DE REGISTROS ORNITOLÓGICOS. 2011. **Listas das aves do Brasil**. 10ª Edição, 25/1/2011. Disponível em <<http://www.cbro.org.br>>. Acesso em: 15 fev 2011.
- CORRÊA, C.E.; PETRY, A.C; HAHN, N. S. 2009. Influência do ciclo hidrológico na dieta e estrutura trófica da ictiofauna do rio Cuiabá, Pantanal Mato-Grossense. **Iheringia**, Sér. Zool., Porto Alegre, 99(4):456-463.
- COUTINHO, A.C. **Dinâmica das queimadas no Estado do Mato Grosso e suas relações com as atividades antrópicas e a economia local**. São Paulo, Universidade de São Paulo, PROCAM, 2005. [tese de doutoramento]
- CRACRAFT, J. 1985. Historical biogeography and patterns of differentiation within the South American avifauna: areas of endemism. Pp. 49-84. In: Buckley, P. A.; M. S. Foster; E. S. Morton; R. S. Ridgely and F. G. Buckley (orgs.). **Neotropical Ornithology**. American Ornithologists Union (Ornithological Monographs 36), Washington, DC.
- CRACRAFT, J. 1985. Historical biogeography and patterns of differentiation within the South American avifauna: areas of endemism. Pp. 49-84. In: Buckley, P. A.; M. S. Foster; E. S. Morton; R. S. Ridgely and F. G. Buckley (orgs.). **Neotropical Ornithology**. American Ornithologists Union (Ornithological Monographs 36), Washington, DC.
- CPRM – COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS. **Sistema de informação geoambiental de Cuiabá, Várzea Grande e entorno** – Projeto SIG Cuiabá. Cuiabá, 2006.
- DALE, S.; K. MORK; R. SOLVANG & A.J. PLUMPTRE, 2000. Edge effects on the understory bird community in a logged forest in Uganda. **Conserv. Biol.** 14: 265-276.
- DENCKER, Ada de Freitas Maneti. **Métodos e técnicas de pesquisa em turismo**. São Paulo: Futura, 1998.
-

- 
- DE PAULA, E. C. G. **Levantamento Florístico e Fitossociológico na Reserva 01 do Parque Massairo Okamura no município de Cuiabá. Mato Grosso, Brasil.** Monografia. Graduação em Engenharia Florestal: Universidade Federal do Mato Grosso. 2005. 46p.
- DUBS, B. 1992. **Birds of Southwestern Brazil.** Catalogue and guide to the birds of the Pantanal of Mato Grosso and its border areas. Switzerland: Betrona-Verlag. 164p.
- EISENBERG, J.F.; REDFORD, K.H. 1999. **Mammals of the neotropics, the central neotropics:** Equador, Peru, Bolívia, Brasil. Chicago: The University of Chicago Press, 609p.
- EMBRAPA – EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (2006). **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos.** 2ª Ed. Rio de Janeiro, Embrapa Solos. 306p.
- EMBRATUR. **Diretrizes para uma Política Nacional de Ecoturismo.** Brasília: EMBRATUR, 1994.
- FARIA, H.A.B.; MOTT, T. 2011. Geographic distribution of caecilians (Gymnophiona, Amphibia) in the state of Mato Grosso, Brazil with a new state record for *Caecilia mertensi* Taylor 1973. **Herpetology Notes**, v. 4, pp. 53-56.
- FAUTH, P.T. 2001. Wood thrush populations are not all sinks in the agricultural midwestern United States. **Conserv. Biol.** 15: 523-527.
- FELFILI, J.M.; FILGUEIRAS, T. S.; HARIDASAN, M.; SILVA Jr., M. C.; MENDONÇA, R. C.; REZENDE, A. V. Projeto Biogeografia do Bioma Cerrado: Vegetação e Solo. **Cadernos de Geociências**, v.12, n.4, p.75-166, 1994.
- FILGUEIRAS, T. Vegetação herbácea e arbustiva. *In:* RIBEIRO, J. F. Coord. **Levantamento da biodiversidade do bioma Cerrado:** um estudo para promover sua conservação em Alto Paraíso de Goiás, GO. Brasília: WWF/EMBRAPA – CPAC, 1994, Relatório Técnico Final – WWF.
- FONSECA, G.A.B.; HERRMANN, G.; LEITE, Y.L.R.; MITTERMEIER, R.; RYLANDS, A.B.; PATTON, J.L., 1996. Lista anotada dos mamíferos do Brasil. **Conservation International Occasional Paper**, 3: 1-35.
- FRANCO, F.L. & M.G. SALOMÃO, 2002. Répteis, *In:* P. Auricchio & M. G. Salomão (ed.), **Técnicas de Coleta e Preparação de Vertebrados para Fins Científicos e Didáticos.** São Paulo: Instituto Pau Brasil de História Natural, p. 77-115.
-

---

GAINSBURY, A.M.; COLLI, G.R., 2006. Lizard assemblages from natural Cerrado enclaves in southwestern Amazonia: the role of stochastic extinctions and isolation. **Biotropica** 35 (4): 503-519.

HEYER, W.R., A.S. RAND, C.A.G. CRUZ, O.L. PEIXOTO & C.E. NELSON, 1990. Frogs of Boracéia. **Arq. Zool.**, S. Paulo, 31: 231-410.

HÓRUS INSTITUTO. **Espécies Exóticas Invasoras: Fichas Técnicas**. Disponível em: <<http://www.institutohorus.org.br/index.php?modulo=fichasTecnicas>>. Acesso em: 20 jan. 2012.

IAPAR – INSTITUTO AGRONÔMICO DO PARANÁ. Dados climatológicos disponíveis em <http://www.iapar.br/> Acesso em janeiro de 2011.

IBGE. **Manual Técnico da Vegetação Brasileira** (Manuais Técnicos de Geociências nº. 1). Rio de Janeiro: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – DERNA, 1992. 92p.

IBGE. **Mapa de Vegetação do Brasil**. Escala 1:5.000.000, Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, 1993.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Diretoria de Geociências. **Mapa de Clima do Brasil**, 2002. Disponível em: [ftp://geoftp.ibge.gov.br/mapas/tematicos/mapas\\_murais/](ftp://geoftp.ibge.gov.br/mapas/tematicos/mapas_murais/) Escala 1:5.000.000. Acesso em julho de 2011.

INMET – INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA. **Dados meteorológicos do Brasil e do Estado do Paraná**. Disponíveis em: <http://www.inmet.gov.br> Acesso em julho de 2011.

INPE – INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (2011). **Banco de dados geomorfométricos do Brasil**. Disponível em: <http://www.dsr.inpe.br/topodata/> Acesso em julho de 2011.

IBAMA - INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. **Roteiro Metodológico para Planejamento de Unidades de Conservação de Uso Indireto**. Brasília: Ibama, 2002.

IBAMA - INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS, 2003. **Lista das espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção 2003**. Ministério do Meio Ambiente, IBAMA, Brasília. Disponível em URL: <http://www.biodiversitas.org.br>.

---

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – BAMA. **Diretrizes para visitação em Unidades de Conservação**. Brasília: Ibama, 2006.

KLINK, C. A.; MACHADO, R. B. 2005. A conservação do cerrado brasileiro. **Megabiodiversidade**, v. 1 n. 1:147-155.

KLOPER, P.H.; MACARTUR, R.H., 1960. Niche size and faunal diversity. **American Naturalist**, **94**: 293-300.

LACHER T.E.; ALHO, C.J.R., 2001. Terrestrial small mammal richness and habitat associations in an Amazon Forest-Cerrado contact zone. **Biotropica** **33**:171-181.

LAPS, R.R.; P.H.C. CORDEIRO; D. KAJIWARA; R. RIBON; A.A.F. RODRIGUES & A. UEJIMA. 2003. Aves, p. 154- 181. *In*: D.M. RAMBALDI & A.S. DE OLIVEIRA (orgs.) **Fragmentação de Ecossistemas**: causas, efeitos sobre a biodiversidade e recomendações de políticas públicas. Brasília: Ministério do Meio Ambiente.

LUCENA, I.C.; SILVA, J.S.; BIGIO, N., 2008. Avaliação preliminar da flora. *In*: Guarim, V.L.M.S. & Vilanova, S.R.F. (Orgs). **Parques Urbanos de Cuiabá, Mato Grosso**. Cuiabá: FAPEMAT, pp. 78-89.

LORENZI, H. **Árvores Brasileiras**: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. v. 1., Nova Odessa, SP: ed. Plantarum, 1992. 352 p.

LORENZI, H. **Plantas daninhas do Brasil**: terrestres, aquáticas, parasitas e tóxicas. 3ª ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2000. 608 p.

LORENZI, H.; MATOS, F.J.A. **Plantas Medicinais no Brasil**: nativas e exóticas. Nova Odessa, SP: ed. Plantarum, 2002. 511 p.

LUCENA, I. C. de; SILVA, J. S.; BIGIO, N. Avaliação preliminar da Flora do parque Massairo Okamura. *In*: GUARIN, V. L. M. S.; VILANOVA, S. R. F. (Orgs.). **Parques Urbanos de Cuiabá, Mato Grosso: Mãe Bonifácia e Massairo Okamura**. Cuiabá – MT. Enterelinhas: EdUFMT, 2008. p.78-89.

MACHADO, A.B.M.; FONSECA, G.A.B.; MACHADO, R.B.; AGUIAR, L.M. & LINS, L.V. (Ed). 1998. **Livro Vermelho das Espécies Ameaçadas de Extinção da Fauna de Minas Gerais**. Belo Horizonte, Fundação Biodiversitas. 605 pp.

MANTOVANI, J.E. & PEREIRA, A., 1998. Estimativa da integridade da cobertura de vegetação do Cerrado através de dados Landsat - TM. *In*: **Simposio Brasileiro de Sensoriamento Remoto**, 9, Santos, SP.

- 
- MARASSI, I.S.; LOPES, L. A.S., 2008. Avaliação biológica preliminar da mastofauna. *In: Guarim, V.L.M.S. & Vilanova, S.R.F. (Orgs). Parques Urbanos de Cuiabá, Mato Grosso*. Cuiabá: FAPEMAT, pp. 53-58.
- MARINHO-FILHO, J. (Org.), 2007. Mastofauna do Cerrado e Pantanal - diversidade e conservação. *In: Cerrado e Pantanal: áreas e ações prioritárias para conservação da biodiversidade*. Ministério do Meio Ambiente, Brasília. p. 300-321. Série Biodiversidade, no. 17.
- MARINHO-FILHO, J.; RODRIGUES, F.H.G.; GUIMARÃES, M., 1998. **Vertebrados da Estação Ecológica de Águas Emendadas**: história natural e ecologia de um fragmento de cerrado do Brasil central. Brasília, DF: IBAMA/SEMAM.
- MARTINS, L.B.; SILVA, W.R., 2009. Amphibia, Anura, Leptodactylidae, *Leptodactylus syphax*: New state Record. **Check List**, v. 5, n 3, p. 433–435.
- MATEUS, L. A. F. & PENHA, J. M. F. 2007. Dinâmica populacional de quatro espécies de grandes bagres na bacia do rio Cuiabá, Pantanal norte, Brasil (Siluriformes: Pimelodidae). **Revista Brasileira de Zoologia**, 24: 87-98.
- MEHANNA, M.; PENHA, J. 2011. Fatores abióticos que afetam a distribuição do gênero *Astyanax* Baird & Girard, 1854 em riachos de cabeceiras de Chapada dos Guimarães, bacia do rio Cuiabá, Mato Grosso. **Biosci. J.**, Uberlândia, v. 27, n. 1, p. 125-137.
- MELO, C. & M.A. MARINI, 1997. Predação de ninhos artificiais em fragmentos de matas do Brasil central. **Ornit. Neot.** 8: 7-14.
- MESQUITA, D.O.; COLLI, G.R.; FRANÇA, F.G.R.; VITT, L.J., 2006. Ecology of a Cerrado lizard assemblage in the Jalapão region of Brazil. **Copeia** (3): 460-471.
- MMA – Ministério do Meio Ambiente. **Lista Oficial da Flora Brasileira Ameaçada de Extinção**. Instrução Normativa nº. 06, de 23 de Setembro de 2008.
- MINTUR. **Estudo de Competitividade dos 65 Destinos Indutores do Desenvolvimento Turístico Regional** – Relatório Brasil 2009 / Luiz Gustavo Medeiros Barbosa (Organizador). Brasília: Ministério do Turismo, 2009.
- MITTERMEIER, R.A.; FONSECA, G.A.B.; RYLANDS, A.B. & MITTERMEIER, C.G., 1997. Brazil. p. 39-49. *In: Mittermeier, R.A.; Gil, P.R.; Mittermeier, C.G. (Eds.). In: Megadiversity: Earth's Biologically Wealthiest Nations*. CEMEX, Cidade de Mexico, 450 pp.
-

- 
- MORAES, R.D.; PINHEIRO, T.G., 2007. Utilização de substratos pela anurofauna em uma área antropizada no Distrito de Passagem da Conceição, Várzea Grande, Mato Grosso. **Biota Neotropica**.
- MYERS, N., R.A. MITTERMEIER, C.G. MITTERMEIER, G.A.B. da Fonseca & J. Kent. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, 403: 853-858.
- NUNES, A.P. 2011. Quantas espécies de aves ocorrem no pantanal brasileiro? **Atualidades Ornitológicas On-line** 160: 45-54.
- PACHECO, J.F. & C. BAUER. 1994. A coleção de aves preparadas por Adolf Schneider em Porto Quebracho, Mato Grosso do Sul, Brasil, em 1941. **Notulas Faunísticas** 64: 1-6.
- PALMA, D.C. DE A.; F. VIEIRA; M.G. PAÊLO & P.F.A. DE NÓBREGA. 2008. Avaliação biológica preliminar da avifauna, pp. 90-92. Em: V.L.M.S. GUARIM & S.R.F. VILANOVA (orgs.). *In: Parques urbanos de Cuiabá, Mato Grosso: Mãe Bonifácia e Massairo Okamura*. Cuiabá: Entrelinhas e EdUFMT.
- PCBAP, 2007. **Plano de Conservação da Bacia do Alto Paraguai**. Meio Biótico. Brasília: MMA/PNMA, v. 2, t.3
- PRODEAGRO, 1998. **Lista Sistemática dos Mamíferos de Mato Grosso**. Disponível em <http://www.ufmt.br/niefalistsistmamiferos.html>, acesso em 17 de junho de 2011.
- PULLIAM, H.R. 1988. Sources, sinks and population regulation. **The Amer. Nat.** 132: 652-661.
- RADAMBRASIL. **Mapa Geológico**. Folha Cuiabá (SD-21), 1982. Escala 1:1.000.000.
- RADAMBRASIL. **Mapa Geomofológico**. Folha Cuiabá (SD-21), 1982. Escala 1:1.000.000.
- RADAMBRASIL. **Mapa de Reconhecimento de Solos**. Folha Cuiabá (SD-21), 1982. Escala 1:1.000.000.
- RATTER, J. A.; RICHARDS, P. W.; ARGENT, G.; GIFFORD, D. R. Observations on vegetation of northeastern Mato Grosso. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B. Biological Sciences*, v.226, n.880, p.449-492, 1973.
- RATTER, J.A.; RIBEIRO, J.F.; BRIDGEWATER, S., 1998. The Brazilian Cerrado vegetation and threats to its biodiversity. **Ann. Bot.** 80: 223-230.
- REDFORD, K.H.; FONSECA, G.A.B., 1986. The role of gallery forests in the zoogeography of the Cerrado's non-volant mammalian fauna. **Biotropica** 18: 126-135.
-

- 
- REIS, N.R.; PERACCHI, A.L.; ANDRADE, F.R. (Eds.). 2008. **Primatas Brasileiros**. Londrina: Technical Books Editora.
- REIS, N.R.; PERACCHI, A.L.; PEDRO, W.A.; & LIMA, IP (eds.). 2011. **Mamíferos do Brasil**. 2ª. Edição. Londrina. 439 pp.
- REMSEN, J.V., JR.; C.D. CADENA; A. JARAMILLO; M. NORES; J.F. PACHECO; J. PÉREZ-EMÁN; M.B. ROBBINS; F.G. STILES; D.F. STOTZ & K.J. ZIMMER. 2011. Version July, 28 2011. **A classification of the bird species of South America**. American Ornithologists' Union. <<http://www.museum.lsu.edu/~Remsen/SACCBaseline.html>>. Acesso em: 15 jul 2011.
- REZENDE, A. V. **Diversidade, estrutura, dinâmica e prognose do crescimento de um cerrado sensu stricto submetido a diferentes distúrbios por desmatamento**. Curitiba, PR, 2002. 243 f. Tese (Doutorado em Ciências Florestais) – Universidade Federal do Paraná.
- RIBEIRO, J. F.; SANO, S. M.; MACÊDO, J. SILVA, J. A. **Os principais tipos fitofisionômicos da região dos Cerrados**. Planaltina: EMBRAPA – CPAC, 1983, 28p. (EMBRAPA-CPAC. Boletim de Pesquisa 21).
- RIBEIRO, J. F.; WALTER, B. M. T. Fitofisionomias do Bioma Cerrado. IN: SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P. ed. **Cerrado: ambiente e flora**. Planaltina: EMBRAPA–CPAC, 1998. 556p.
- RIBEIRO, J. F.; FONSECA, C. E. L.; SOUSA-SILVA, J. C. (Ed.) **Cerrado: caracterização e recuperação de matas de galeria**. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2001. 899p.
- RIZZINI, C. T.; HERINGER, E. P. **Preliminares acerca das formações vegetais e do reflorestamento no Brasil Central**. Rio de Janeiro: Secretaria de Agricultura, 1962, 79p.
- RODRIGUES, F.H.G., MEDRI, I.M., TOMÁS, W.M. & MOURÃO, G.M., 2002. **Revisão do conhecimento sobre ocorrência e distribuição de Mamíferos do Pantanal**. Embrapa Pantanal. 41 p. Documentos, no. 38.
- ROSS, J.L.S. **Geomorfologia e Geografia Aplicadas à Gestão Territorial: Teoria e Metodologia para o Planejamento Ambiental**. São Paulo, Universidade de São Paulo, Departamento de GEografia, 2001. [tese de livre docência]
- SAATCHI, S.; D. AGOSTI; K. ALGER; J. DELABIE & J. MUSINSKY. 2001. Examining fragmentation and loss of primary forest in the southern Bahian Atlantic Forest of Brazil with radar imagery. **Conserv. Biol.** 15: 867-875.
-

- 
- SÃO-PEDRO, V.A.; COSTA, H.C.; FEIO, R.N., 2009. **A Herpetofauna do AHE Dardanelos, Aripuanã, Mato Grosso**. Viçosa: UFV, 40p. ilustr.
- SAWAYA, R.J.; MARQUES, O.A.V.; MARTINS, M., 2008. Composição e história natural das serpentes de Cerrado de Itirapina, São Paulo, sudeste do Brasil. **Biota Neotrop.** 8 (2): 127-149.
- SAWYER, D.; LOBO, A. de S. O papel da sociedade no estabelecimento de políticas públicas para as savanas. *In: Simpósio Nacional sobre o Cerrado, IX, e Simpósio Internacional Sobre Savanas Tropicais, II.* Brasília, 12 a 17 de outubro, 2008. 35p
- SCHNEIDER, M., 2000. MASTOFAUNA, IN: ALHO, C.J.R. (Coord.). **Fauna silvestre da região do rio Manso, MT.** Brasília: IBAMA/Eletronorte, pp. 217-238
- SEPLAN – Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação Geral. **Zoneamento Sócio-Econômico-Ecológico: Diagnóstico Sócio-Econômico-Ecológico do Estado de Mato Grosso. Aspectos Geomorfológicos da Folha Cuiabá – MIR-388 (SD.21-Z-C) – Memória Técnica.** Cuiabá, 2000. Disponível em: <http://www.zsee.seplan.mt.gov.br/servidordemapas/downloads/> Acesso em julho de 2011.
- SEPLAN – Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação Geral. **Zoneamento Sócio-Econômico-Ecológico: Diagnóstico Sócio-Econômico-Ecológico do Estado de Mato Grosso. Descrição Sumária das Classes de Solos, Resultados Analíticos e Considerações sobre Erodibilidade da Folha Cuiabá, MIR-388 (SD.21-Z-C) - Memória Técnica.** Cuiabá, 2000. Disponível em: <http://www.zsee.seplan.mt.gov.br/servidordemapas/downloads/> Acesso em julho de 2011.
- SEPLAN – Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação Geral. **Zoneamento Sócio-Econômico-Ecológico: Diagnóstico Sócio-Econômico-Ecológico do Estado de Mato Grosso. Memória Técnica – Climatologia.** Cuiabá, 2000. Disponível em: <http://www.zsee.seplan.mt.gov.br/servidordemapas/downloads/> Acesso em julho de 2011.
- SEPLAN – Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação, Governo do Estado de Mato Grosso; CNEC Engenharia S.A. Aspectos das Formações Vegetais/ Uso e Ocupação do Solo Folha MIR-390 – General Carneiro – Memória Técnica. *In: Zoneamento Sócio-Econômico: Diagnóstico Sócio-Econômico-Ecológico do Estado de Mato Grosso e Assistência Técnica na Formulação da 2 Aproximação.* Cuiabá, 2001. Disponível em [HTTP://www.seplan.mt.gov.br/](http://www.seplan.mt.gov.br/)
-

- 
- SICK, H. 1965. **A fauna do Cerrado**. Arq. Zool. São Paulo 12: 71-93.
- SILVA, J.M.C. DA. 1995a. Birds of the cerrado region, South America. **Steenstrupia** 21: 69-92.
- SILVA, J.M.C. DA. 1995b. Biogeographic analysis of the South American Cerrado avifauna. **Steenstrupia** 21: 49-67.
- SILVA, P.C.; MOTT, T.; RIBEIRO, R.A.K., 2010. Reptilia, Squamata, Amphisbaenia, *Amphisbaena cuiabana* (Strussmann and Carvalho, 2001): Range extension in the state of Mato Grosso, Brazil. **CheckList**, v. 6, n. 4, pp. 644-645.
- SILVA JÚNIOR, M. C. da; SANTOS, G. C. colaboradores Gilmar Correia dos Santos ... [et.al.] 100 **Árvores do Cerrado**: guia de campo. Brasília: Ed. Rede de Sementes do Cerrado, 2005. 278 p.
- SILVEIRA, C.F.P.; JARDINEIRO, K.S.; MARTINS, I.A.; BITENCOURT, M.D. 2009. Análise da qualidade das matas ripárias para mamíferos, utilizando um fragmento de cerrado do estado de São Paulo, sensoriamento remoto e campo. *In*: **Anais XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto**. Natal: INPE, abril de 2009, p. 5451-5458.
- SISCOM – SISTEMA COMPARTILHADO DE INFORMAÇÕES AMBIENTAIS. IBAMA/MMA, 2008. Material cartográfico disponível em: <http://siscom.ibama.gov.br> Acesso em janeiro de 2011.
- SPECIESLINK. **Sistema de informação distribuído para coleções biológicas**: a integração do Species Analyst e do SinBiota (FAPESP). CRIA – Centro de Referência em Informação Ambiental, Campinas, SP. Disponível em: < <http://smlink.cria.org.br/>>. Acesso em: jun. 2011.
- STATTERSFIELD, A.J.; M.J. CROSBY; A.J. LONG & D.C. WEGE. 1998. **Endemic bird areas of the world**: priorities for biodiversity conservation. BirdLife International (BirdLife Conservation Series no. 7), Cambridge.
- STEININGER, M.K.; C.J. TUCKER; P. ERSTS; T.J. KILLEEN; Z. VILLEGAS & B. HECHT. 2001. Clearance and fragmentation of Tropical Deciduous Forest in the Tierras Bajas, Santa Cruz, Bolivia. **Conserv. Biol.** 15: 856-866.
- STRATFORD, J.A. & P.C. STOUFFER. 2001. Reduced feather growth rates of two common birds inhabiting central Amazonian Forest fragments. **Conserv. Biol.** 15: 721-728.
- STRUSSMANN, C., 2000. Herpetofauna. *In*: Alho, C.J.R. (Coord.). **Fauna silvestre da região do rio Manso, MT**. Brasília: IBAMA/Eletronorte, pp. 153-190.
-

- 
- STRUSSMANN, C.; SAZIMA, I., 1993. The snake assemblage of the Pantanal at Poconé, Western Brazil: Faunal composition and ecological summary. **Studies on Neotrop. Fauna and Environm.** 28 (3): 157-168.
- STRUSSMANN, C.; RIBEIRO, R.A.K.; FERREIRA, V.L.; BÉDA, A.F., 2007. Herpetofauna do Pantanal brasileiro. *In*: Nascimento, L.B. & Oliveira, M.E. (Eds). **Herpetologia no Brasil II**. Belo Horizonte: SBH, pp. 66-84.
- TUBELIS, D.P. & W.M. TOMÁS. 1999. Distribution of birds in a naturally patchy forest environment in the Pantanal wetland, Brazil. **Ararajuba** 7(2): 81-89.
- TUBELIS, D.P. & W.M. TOMAS. 2003. Bird species of the Pantanal wetland, Brazil. **Ararajuba** 11(1): 5-37.
- UEJIMA, A.M.K. 2004. **Estudo experimental das interações entre tamanho do fragmento, predação nos ninhos e alimento na reprodução de *Thamnophilus caerulescens* (Vieillot 1816) (Passeriformes: Thamnophilidae)**. Tese de Doutorado. Curitiba: Universidade Federal do Paraná.
- UETANABARO, M.; PRADO, C.P.A.; RODRIGUES, D.J.; GORDO, M.; CAMPOS, Z., 2008. **Guia de campo dos anuros do Pantanal e planaltos de entorno**. Campo Grande: UFMS / Cuiabá: UFMT, 196p., ilustr.
- VANZOLINI, P. E., 1948. Notas sobre os ofídios e lagartos da Cachoeira das Emas, no município de Pirassununga, Estado de São Paulo. **Rev. Bras. Biologia** 8 (3): 377-400.
- VANZOLINI, P. E., 1976. On the lizards of a Cerrado-Caatinga contact: evolutionary and zoogeographical implications. (Sauria) **Pap. Avul. Zool.** (São Paulo) 29: 111-119.
- VELOSO, H. P.; RANGEL FILHO, A. L. & LIMA, J. C. **Classificação da Vegetação Brasileira adaptada a um Sistema Universal**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística / Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, 1991. 123 p.
- VERÍSSIMO, S.; PAVANELLI, C. S.; BRITSKI, E. & MOREIRA, M. M. M. 2005. Fish, Manso Reservoir region of influence, Rio Paraguai basin, Mato Grosso State, Brazil. **Check List** (UNESP) 1(1):1-9.
- VITT, L.J., 1991. An introduction to the ecology of Cerrado lizards. **J. Herpetol.** 25: 79-90.
-

- 
- VITT, L.J.; COLLI, G.R.; GARDA, A.A.; MESQUITA, D.O.; FRANÇA, F.G.R.; BALBINO, S.F., 2002. Um guia fotográfico dos répteis e anfíbios da região do Jalapão no Cerrado brasileiro. **Spec. Publ. Herpetol.** 1: 1-17.
- WARMING, E., 1892. **Lagoa Santa. Et bidrag til den biologiske plantegeographi.** Copenhagen: K. danske vidensk Selsk., 6.
- WEINBERG, L.F. 1984. Aves do pantanal do Mato Grosso do Sul. **B. FBCN** 19: 81-88.
- WEINBERG, H.J. & R.R. ROTH, 1998. Forest area and habitat quality for nesting wood thrushes. **Auk** 115: 879-889.
- WERNECK, F.P.; COLLI, G.R., 2006. The lizard assemblage from seasonally dry tropical forest enclaves in the Cerrado biome, Brazil, and its association with the Pleistocenic arc. **J. Biogeogr.** 33: 1983-1992.
- WEYGOLDT, P. 1989. Changes in the composition of mountain stream frog communities in the Atlantic mountains of Brazil: Frogs as indicators of environmental deteriorations? **Studies on Neotropical Fauna and Environment** 243:249-255.
- WITTENBERG, R.; COCK, M. J. W. (Ed.) **Invasive alien species: a toolkit of best prevention and management practices.** Wallingford: CAB International, 2001. 228 p.
- ZALBA, S. M. Introdução às Invasões Biológicas – Conceitos e Definições. *In*: BRAND, K. et al. **América do Sul invadida: a crescente ameaça das espécies exóticas invasoras.** Cape Town: Programa Global de Espécies Invasoras – GISP, p. 4-5, 2006.

