



**PREFEITURA
DE GOIÂNIA**

Agência Municipal do Meio Ambiente

PREFEITURA DE GOIÂNIA
AGÊNCIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE
AMMA

PLANO DE MANEJO

PARQUE CURITIBA

Goiânia, Goiás

2020

Agência Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, n°. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia –GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1412/ amma@amma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE CURITIBA





**PREFEITURA
DE GOIÂNIA**

Agência Municipal do Meio Ambiente

Prefeitura de Goiânia

Íris Rezende Machado

**Agência Municipal do Meio Ambiente
Presidente**

Gilberto Martins Marques Neto

Diretor de Áreas Verdes e Unidades de Preservação e Conservação

João Lopes Rodrigues

Gerente de Unidades de Conservação

Raul Rodrigues de Freitas Júnior

**Equipe Técnica Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
COORDENAÇÃO:**

Engenheiro Florestal Rodrigo Carlos Batista de Sousa
Mestre em Genética e Melhoramento de Plantas -UFG

Advogada Thais Santos de Andrade
Pontifícia Universidade Católica de Goiás - PUC

RESPONSABILIDADE TÉCNICA:

Engenheiro Florestal Antonio Esteves dos Reis
Mestre em Ciências Florestais
Universidade Federal de Viçosa - UFV

Bióloga Georgia Ribeiro Silveira de Sant'Ana,
Doutora em Ciências Ambientais
Universidade Federal de Goiás – UFG

Bióloga Laura Silva Wiederhecker
Pontifícia Universidade Católica de Goiás – PUC



**PREFEITURA
DE GOIÂNIA**

Agência Municipal do Meio Ambiente

EQUIPE TÉCNICA

Bióloga Wanessa Carolina Silva de Castro
Pontifícia Universidade Católica de Goiás – PUC

Geógrafa Gisela Martins Tristão
Universidade Federal de Goiás – UFG

Geógrafo Fábio de Sousa Santos
Pontifícia Universidade Católica de Goiás – PUC

Geógrafo Raul Rodrigues de Freitas Junior
Universidade Federal de Goiás

Geógrafo Tito Oliveira Coelho
Universidade Federal de Goiás – UFG

Químico Antônio Junio Gonçalves da Cruz
Pontifícia Universidade Católica de Goiás – PUC

3





LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de localização do Parque Natural Municipal Curitiba, Goiânia, Goiás.....	12
Figura 2. Recomendações EIA/RIMA, fazenda São Domingos (Região Noroeste), Goiânia, Goiás.....	20
Figura 3. Imagem de 1988 da área do Parque Curitiba, Goiânia, Goiás.....	22
Figura 4. Imagens de satélite de 2002, 2005, 2009, 2012, 2016 e 2020 da área do Parque Curitiba, Goiânia, Goiás	23
Figura 5. Mapa de distribuição dos permissionários do Parque Natural Urbano Curitiba, Goiânia, Goiás	26
Figura 6. Mapa da zona de amortecimento do entorno do Parque Natural Municipal Curitiba em Goiânia, Goiás.....	30
Figura 7. Foto mostrando os tipos de residências no entorno do Parque Curitiba, Goiânia, Goiás.....	31
Figura 8. Foto mostrando a Maternidade Nascer Cidadão localizado no Parque Curitiba, Goiânia, Goiás.....	31
Figura 9. Massas de ar atuantes no Brasil no verão e no inverno.....	34
Figura 10. Gráfico de temperaturas mínimas e máximas mensais referente à normal climatológica do período de 1961 a 1990.....	35
Figura 11. Gráfico de temperaturas médias mensais referentes à normal climatológica do período de 1961 a 1990.....	36
Figura 12. Gráfico de umidade relativa média mensal referente à normal climatológica do período de 1961 a 1990.....	37
Figura 13. Gráfico de precipitação média mensal referente à normal climatológica do período de 1961 a 1990.....	38
Figura 14. Tectonoestratigrafia da Sinforma de Araxá.....	42
Figura 15. Mapa geológico do Parque Natural Municipal Curitiba, Goiânia, Goiás.....	44
Figura 16. Geomorfologia do município de Goiânia, Goiás.....	46
Figura 17. Geomorfologia escala local de Goiânia, Goiás.....	48
Figura 18. Mapa Geomorfológico do Parque Natural Municipal Curitiba, Goiânia, Goiás.....	50
Figura 19. Mapa de declividade do Parque Natural Municipal Curitiba, Goiânia, Goiás.....	51
Figura 20. Mapa de hipsometria do Parque Natural Municipal Curitiba, Goiânia, Goiás.....	52
Figura 21. Solos do município de Goiânia, Goiás.....	53
Figura 22. Mapa de Solos do Parque Natural Municipal Curitiba, Goiânia, Goiás.....	55
Figura 23. Foto do solo existente no Parque Natural Curitiba, Goiânia, Goiás.....	56
Figura 24. Visualização das áreas verdes da Região Noroeste de Goiânia.....	62
Figura 25. Visualização do remanescente florestal existente no Parque Municipal Curitiba. Foto tirada da Rua JC-14.....	62



Figura 26. Visualização da parte interna do remanescente florestal existente no Parque Municipal Curitiba.....	63
Figura 27. Visualização do Parque Municipal Curitiba, contendo o remanescente florestal e as áreas que foram reflorestadas (cor amarela).....	63
Figura 28. Visualização do reflorestamento realizado no Parque Municipal Curitiba. Foto retirada da Rua JC-15.....	64
Figura 29. Visualização do reflorestamento realizado no Parque Municipal Curitiba.....	64
Figura 30. Foto da espécie ferreirinho-relógio.....	79
Figura 31. Foto da espécie tico-tico-rei.....	79
Figura 32. Foto da espécie sagui-de-tufo-preto.....	79
Figura 33. Foto da espécie canário-da-terra.....	80
Figura 34. Foto da espécie papagaio-do-mangue.....	80
Figura 35. Foto da espécie curica-de-cabeça-azul.....	80
Figura 36. Evolução da população goianiense.....	84
Figura 37. Gráfico de pessoas acima de 5 anos de idade, residentes, alfabetizadas ou não, por sexo, em dez bairros da Região Noroeste (Dados organizados pela SEPLAM / DPSE / DVPE / DVSE).....	88
Figura 38. Foto mostrando a sede o Parque Curitiba, Goiânia, Goiás.....	94
Figura 39. Foto mostrando a cerca e os equipamentos de ginastica e brinquedos no Parque Curitiba, Goiânia, Goiás.....	94
Figura 40. Foto mostrando espécies arbustivas, forrageiras, gramíneas na entrada do Parque Curitiba, Goiânia, Goiás.....	95
Figura 41. Foto mostrando a entrada futura da trilha ambiental localizada no interior do Parque Curitiba, Goiânia, Goiás, trilha que atravessa o parque.....	96
Figura 42. Foto mostrando a trilha externa no Parque Curitiba, Goiânia, Goiás.....	96
Figura 43. Tanque utilizado, na atualidade, para dar água para os animais no Parque Curitiba, Goiânia, Goiás.....	103
Figura 44. Mapa com a localização das unidades de conservação, que estão localizadas na região noroeste, próximo ao Parque Curitiba, Goiânia, Goiás.....	111
Figura 45. Mapa do Zoneamento total do Parque Natural Municipal Curitiba, Goiânia, Goiás.....	120
Figura 46. Mapa de Uso Intensivo do Parque Natural Municipal Curitiba, Goiânia, Goiás.....	122
Figura 47. Foto da Zona de uso intensivo do Parque Natural Municipal Curitiba, Goiânia, Goiás.....	123
Figura 48. Mapa de Uso Restrito do Parque Natural Municipal Curitiba, Goiânia, Goiás.....	124
Figura 49. Foto mostrando a área de Uso Restrito, parte administrativa do Parque Natural Municipal Curitiba, Goiânia, Goiás.....	126
Figura 50. Mapa da Zona de Recuperação do Parque Natural Municipal Curitiba, Goiânia, Goiás.....	128
Figura 51. Foto da área de Erosão na Zona de Recuperação do Parque Natural Municipal Curitiba, Goiânia, Goiás.....	129
Figura 52. Mapa da Zona de Preservação Integral do Parque Natural Municipal Curitiba, Goiânia, Goiás.....	131



Figura 53. Foto da área da mata na Zona de Proteção Integral do Parque Natural Municipal Curitiba, Goiânia, Goiás.....	132
Figura 54. Fluxograma do Programa de Manejo do Parque Curitiba, Goiânia, Goiás.....	135
Figura 55. Fluxograma da administração do Parque Natural Municipal Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.....	176



LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Localização dos permissionários no Parque Curitiba, equipamentos, dimensões, Goiânia, Goiás.....	28
Tabela 2. Níveis aceitáveis de som e ruídos de acordo com a Zona e Período.....	32
Tabela 3. Tabela de impactos de ruídos na saúde – volume, reação efeitos e exemplos.....	32
Tabela 4. Temperaturas Mínimas e Máximas mensais e médias anuais (em °C) referente à normal climatológica do período de 1961 a 1990.....	34
Tabela 5. Temperatura média mensal e anual (em °C) referente à normal climatológica do período de 1961 a 1990.....	35
Tabela 6. Médias mensais e anual de Umidade Relativa do Ar (%) referente ao período de 1961 a 1990.....	36
Tabela 7. Precipitação e número de dias de chuva total mensal e anual referente à normal climatológica do período de 1961 a 1990.....	37
Tabela 8. Médias Mensais da Evaporação (mm).....	38
Tabela 9. Classificação do relevo com base na declividade.....	48
Tabela 10. Listagem das espécies arbóreas visualizadas no remanescente florestal existente no Parque Natural Municipal Curitiba.....	65
Tabela 11. Listagem das espécies arbóreas utilizadas na recomposição florística no Parque Natural Municipal Curitiba.....	66
Tabela 12. Lista de fauna levantada no Parque Natural Municipal Curitiba, Goiânia, Goiás.....	73
Tabela 13. Relação dos grupos de invertebrados identificados no Parque Natural Municipal Curitiba, Goiânia, Goiás.....	81
Tabela 14. População goianiense por faixa etária.....	86
Tabela 15. Instituições de ensino da rede pública municipal, localizadas na Região Noroeste de Goiânia.....	89
Tabela 16. Número de instituições de ensino da rede pública estadual, Região Noroeste de Goiânia.....	90
Tabela 17. Unidades de saúde localizadas na Região Noroeste de Goiânia, Goiás.....	92
Tabela 18. Lista de espécies para serem utilizadas no paisagismo do Parque Curitiba, Goiânia, Goiás.....	98
Tabela 19. Lista 1 de espécies de plantas nativas pioneiras utilizadas no reflorestamento do Parque Curitiba, Goiânia, Goiás.....	140
Tabela 20. Lista 2 de espécies de plantas nativas pioneiras utilizadas no reflorestamento do Parque Curitiba, Goiânia, Goiás.....	141
Tabela 21. Lista 1 de espécies de plantas nativas secundárias utilizadas no reflorestamento do Parque Curitiba, Goiânia, Goiás.....	141
Tabela 22. Lista 2 de espécies de plantas nativas secundárias utilizadas no reflorestamento do Parque Curitiba, Goiânia, Goiás.....	142
Tabela 23. Lista de espécies de plantas nativas clímax utilizadas no reflorestamento do Parque Curitiba, Goiânia, Goiás.....	142



LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Caracterização geral das diferentes zonas/áreas e critérios usados para a definição no Parque Natural Municipal Curitiba, Goiás.....	182
Quadro 2. Atividades do Subprograma de Manejo da Flora.....	184
Quadro 3. Atividades do Subprograma de Manejo da Flora – Cipós.....	187
Quadro 4. Atividades do Subprograma de Manejo da Flora – Poda e limpeza e remoção de árvores mortas.....	187
Quadro 5. Atividades do Subprograma de Manejo da Flora – Estudos e pesquisa sobre Flora.....	188
Quadro 6. Atividades do Subprograma de Manejo da Fauna.....	188
Quadro 7. Atividades do Subprograma de Pesquisa e Monitoramento.....	189
Quadro 8. Atividades do Subprograma de Recreação.....	190
Quadro 9. Atividades do Subprograma de Comércio.....	190
Quadro 10. Atividades do Subprograma de Educação Ambiental.....	191
Quadro 11. Atividades do Subprograma de Turismo.....	192
Quadro 12. Atividades do Subprograma de Relações Públicas.....	192
Quadro 13. Atividades do Subprograma de Proteção.....	193
Quadro 14. Atividades do Subprograma de Administração.....	194
Quadro 15. Atividades do Subprograma de Manutenção.....	195
Quadro 16. Atividades do Subprograma de Entorno.....	195
Quadro 17. Atividades do Subprograma de Cooperação Interinstitucional.....	195
Quadro 18. Matriz Lógica do Plano de Gestão do Parque Natural Municipal Curitiba, Goiânia, Goiás.....	197
Quadro 19. Quadro demonstrativo das ações a serem executadas no plano de manejo do Parque Natural Municipal Curitiba, Goiânia, Goiás, nas diferentes áreas ou zonas ambientais.....	225



SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	09
CAPÍTULO I	14
1. HISTÓRICO	14
CAPÍTULO II	24
2. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	24
2.1. MEIO FÍSICO	24
2.1.1. Ocupação Física do Entorno	24
2.1.1.1. Permissionários	24
2.1.1.2. Levantamento da Ocupação	28
2.1.2. Levantamento de Ruídos	30
2.1.3. CLIMA	32
2.1.4. CARTOGRAFIA E GEOPROCESSAMENTO	37
2.1.4.3. GEOLOGIA	39
2.1.4.4. HIDROGEOLOGIA	44
2.1.4.5. GEOMORFOLOGIA	44
2.1.4.7. Solo	52
2.1.5. MEIO BIÓTICO	55
2.1.5.1. FAUNA	66
2.1.5.2. Flora	56
2.1.5.3. MEIO SÓCIOECONÔMICO	81
2.1.6. SITUAÇÃO DA PAISAGEM	92
2.1.7. Projeto Botânico do Parque Curitiba, Goiânia, Goiás	97
2.1.9. PRINCIPAIS PROBLEMAS E MEDIDAS MITIGADORAS	101
2.4.4. Orientações Técnicas	103
2.5. PRINCIPAIS PROBLEMAS E MEDIDAS MITIGADORAS	104
CAPÍTULO III/ ZONEAMENTO DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL CURITIBA, GOIÂNIA, GOIÁS	111
3.1. OBJETIVOS DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL CURITIBA	113
3.2 ZONEAMENTO DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL CURITIBA, GOIÂNIA, GOIÁS	114
3.3. APRESENTAÇÃO	114
3.4. JUSTIFICATIVA	114
3.5. METODOLOGIA	115
3.6.1. RECONHECIMENTO DAS PECULARIDADES AMBIENTAIS E CONDIÇÕES DE OCUPAÇÃO	115
3.7. DEFINIÇÃO DO ZONEAMENTO AMBIENTAL	118
3.7.1. OBJETIVOS	120



3.7.2. Zona de Uso Intensivo.....	120
3.7.3. Zona de Uso Restrito.....	123
3.7.4. Zona de Recuperação.....	126
3.7.5. Zona de Preservação Integral	129
3.8. AMPARO LEGAL PARA O ZONEAMENTO AMBIENTAL	132
3.9. DETERMINAÇÃO DA CAPACIDADE DE CARGA.....	133
3.10. PROGRAMA DE MANEJO	134
3.10.1. Programa de Manejo do Meio Ambiente	135
3.11. CARACTERIZAÇÃO GERAL DAS DIFERENTES ZONAS/ÁREAS E CRITÉRIOS USADOS PARA SUA DEFINIÇÃO NO PARQUE NATURAL CURITIBA, GOIÂNIA GOIÁS	181
CAPÍTULO IV	184
4. IMPLANTAÇÃO DO PLANO DE MANEJO	184
4.1. CRONOGRAMA.....	184
4.1.1. Programa de Manejo do Meio Ambiente	184
4.1.2. Programa de Manejo de Uso Público	190
4.1.3. LÓGICA DO PLANO DE GESTÃO.....	196
4.1.3.1. ATIVIDADES DE MANEJO	196
CAPÍTULO V	236
CONSIDERAÇÕES FINAIS	236
REFERÊNCIAS.....	237



INTRODUÇÃO

As áreas verdes inseridas na Macrozona Construída do Município de Goiânia desempenham um papel fundamental no incremento da qualidade de vida da população da cidade. Dentre os benefícios podemos citar a manutenção da qualidade do ar e da água; o equilíbrio climático interferindo na incidência dos raios solares, na velocidade dos ventos e na ocorrência das chuvas; redução de poluição sonora; retenção e estabilização dos solos mitigando os efeitos da erosão; refúgio da fauna silvestre atuando como habitat de origem de espécies que poderão migrar para outros fragmentos.

Para a manutenção destes benefícios é necessária a criação de instrumentos de gestão adequados dos recursos naturais que os garantem. O Plano de Manejo é um documento técnico que visa estabelecer objetivos gerais e específicos para a gestão eficaz de uma Unidade de Conservação, a partir do levantamento dos seus recursos naturais e dos aspectos socioeconômicos que influenciam em sua preservação/conservação.

Na elaboração do Plano de Manejo são consideradas as seguintes etapas metodológicas: Diagnóstico Ambiental e Socioeconômico, que visa o conhecimento das potencialidades e ameaças referentes aos recursos naturais existentes na área verde estudada; Zoneamento Ambiental, que visa mapear e definir zonas de acordo com seus usos estabelecidos nos objetivos como uma ferramenta de planejamento; Programas de Manejo, onde estão inseridas as diretrizes e planos de ação para a gestão eficiente dos recursos naturais em face das diferentes pressões exercidas sobre a Unidade de Conservação.

O Parque Natural Municipal Curitiba é uma Unidade de Conservação, criada pelo Decreto 3.131 com área de 364.271,15 m² com remanescente florestal de mata seca presente na aerofotogrametria de 1988, portanto uma APP conforme alínea “f”, art.106, da LC171/2007. O parque está localizado na região noroeste de Goiânia, no Jardim Curitiba entre as vias, Rua JC15, Avenida Oriente, Avenida do Povo e Rua JC14. Inserido em uma região mais alta com 820 m de altitude, entre as microbacias do



**PREFEITURA
DE GOIÂNIA**

Agência Municipal do Meio Ambiente

Córrego São Domingos, ao norte do Parque e do Ribeirão Caveiras a sudoeste, sendo que a nordeste está o Rio Meia Ponte.

A metodologia, para a seleção de áreas prioritárias, para a conservação, dentro da zona de expansão urbana de Goiânia é diferenciada no critério normalmente utilizado por órgãos federais e estaduais, na criação de áreas protegidas. Em geral esses locais são fragmentos não parceláveis advindos da implementação do loteamento. Em suma as UCs do município são majoritariamente áreas de preservação permanente, embora existam locais, com essa classificação e sem APP, dentro dos limites do Parque Natural Municipal Curitiba (Figura 1).

12

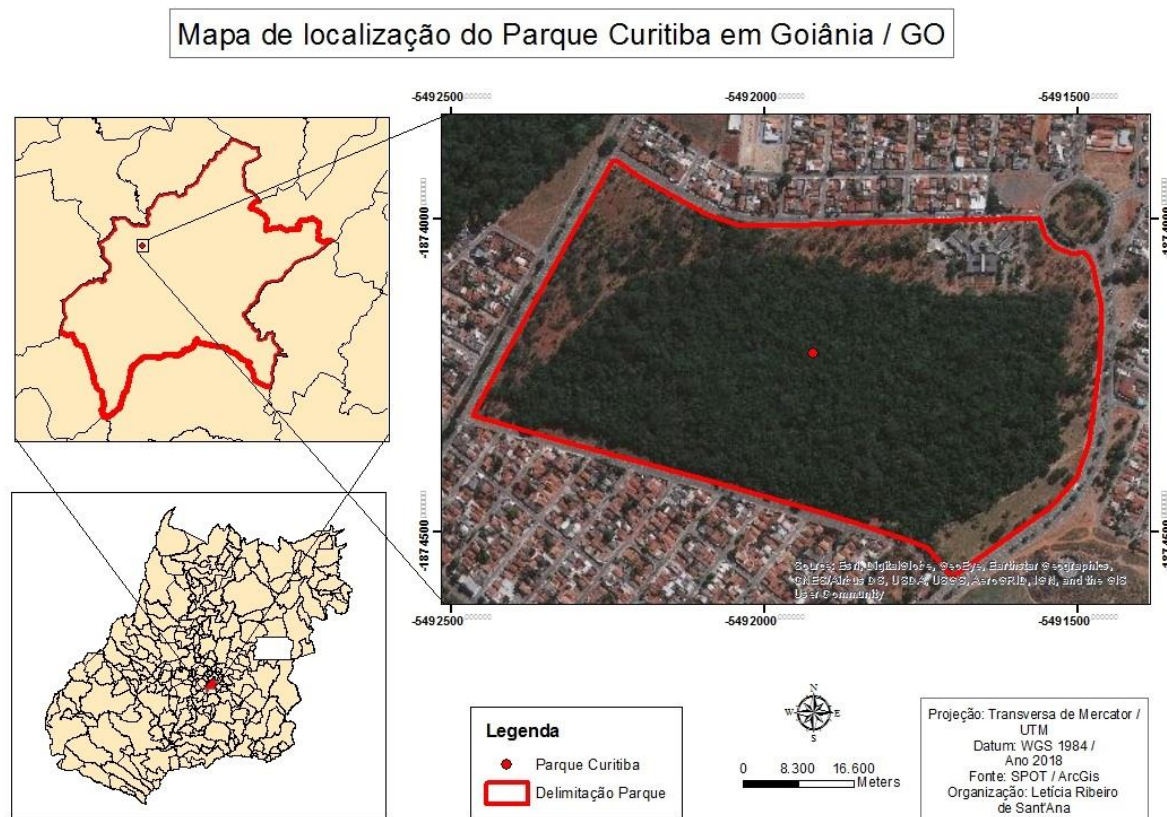




**PREFEITURA
DE GOIÂNIA**

Agência Municipal do Meio Ambiente

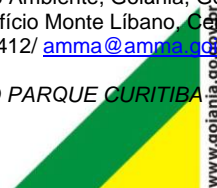
Figura 1. Mapa de localização do Parque Natural Municipal Curitiba, Goiânia, Goiás.



Fonte: Agência Municipal do Meio Ambiente, AMMA.

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, nº. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia –GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1412/ amma@amma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE CURITIBA





O Parque Curitiba necessita de uma nova intervenção, que é o Plano de Manejo, que consiste em um instrumento, não só de planejamento, como também de gestão. Para tanto, serão apresentados, neste documento, dados preliminares sobre a fauna, flora e condições físicas do parque, necessários ao seu adequado monitoramento, pois:

“Manejo é um conjunto de ações que lidam com operações do dia-a-dia, necessárias para alcançar os objetivos de um plano. O Manejo de uma área protegida significa lidar adequadamente com todos os recursos existentes nela, biofísicos e humanos. Para tanto, é necessário que se tenha conhecimento dos processos ecológicos e também das atividades humanas que ocorrem nessas áreas e em seu entorno, que interferem com esses ecossistemas” (Ceballos – Loscurroin, 1996).

O Plano de Manejo é o principal instrumento oficial de planejamento das unidades de conservação. Trata-se de um processo dinâmico que, por meio de técnicas de planejamento ecológico, determina o zoneamento de uma unidade de conservação, propõe o seu desenvolvimento físico e estabelece as diretrizes básicas para o seu manejo, conforme as características de cada uma de suas zonas. O Plano deve abranger também o entorno da unidade e incluir medidas que promovam sua integração à vida econômica e social das comunidades vizinhas (MMA, 2000).

Toda unidade de conservação deve ter seu plano de manejo elaborado no prazo máximo de cinco anos após a data de sua criação e esse plano deve ser atualizado também a cada cinco anos, visto que a natureza e seus processos e ainda a pressão antrópica sobre as áreas não são fenômenos estáticos. Para um manejo adequado é necessário acompanhar as mudanças e atualizar o direcionamento das ações para sua administração. Essas regras estão definidas no regulamento dos parques nacionais brasileiros (decreto nº 84017, de 21 de setembro de 1979).

A metodologia atualmente utilizada para a estruturação de um plano de manejo propõe três fases contínuas e caracteriza-se por ser participativa, envolvendo vários segmentos da sociedade. O planejamento leva em consideração os componentes e as influências da região onde estão inseridas as unidades, programando ações que valorizem os elementos regionais.





O plano de manejo identifica zonas não adequadas para receber visitantes, quais tipos de atividades devem ser desenvolvidas em cada uma delas e sua capacidade de suporte, definindo critérios e normas, e também indicando a infraestrutura e os recursos humanos necessários.

Os levantamentos de campo tiveram, como objetivo aferir as informações do diagnóstico socioambiental, caracterizando o ambiente. Foram levados em conta critérios da legislação ambiental vigente, a qualidade do manancial, a qualidade do solo, sua cobertura vegetal e o grau de biodiversidade.

Os instrumentos utilizados para a elaboração dos mapas foram, bases cartográficas (extraídas das cartas do IBGE, escala 1:50.000), compreendendo os temas: uso do solo e vegetação, cotas planialtimétricas, corpos hídricos e áreas de preservação permanente, na escala de 1:50.000; carta-imagem, aerofotos plotadas em escala compatível, que associadas, permitiram o conhecimento das drenagens, o desenho e forma de relevo e principalmente da malha hídrica. Um subsídio muito importante ao diagnóstico, deve-se ao fato de que o município já possuía Carta de Risco elaborada anteriormente.

Para a elaboração do diagnóstico socioeconômico foram realizados levantamentos de dados secundários de fontes oficiais de informações, levantamento de dados primários, junto aos órgãos públicos governamentais e não governamentais de Goiânia, pesquisa bibliográfica, organização de dados georreferenciados.

Para o levantamento do Meio Biótico e Físico foram realizados trabalhos de campo, entrevistas com moradores locais, organização de dados georreferenciados, pesquisa bibliográfica levantamento de dados de fontes oficiais e não governamentais.

A atualização das informações em escala 1:50.000, e a revisão de literatura específica sobre estudos ambientais realizados no Parque Curitiba forneceram elementos adicionais para a caracterização dos recursos existentes nas diferentes áreas do Parque.



CAPÍTULO I

1. HISTÓRICO

O Plano Diretor Original de Atilio Corrêa Lima, aprovado pelo Prefeito Venerando de Freitas Borges, através do Decreto – lei nº90-A, de 1938, determinava na planta da cidade uma área capaz de comportar 50 mil habitantes, um centro administrativo, um centro comercial e as zonas residencial e industrial. Além do atual bairro de Campinas, então considerado uma cidade – satélite, o Plano Piloto dividia a cidade em três zonas: a) – Setor Central, reservado ao comércio local; b) – Setor Norte, reservado à indústria; c) – Setor Sul, reservado a edificações, sendo o restante destinado a espaços ajardinados e praças de esporte, estritamente residencial.

A mudança da Capital do Estado de Goiás, já se desenhava como um sonho antigo, onde em 1930 Pedro Ludovico Teixeira assumiu o Governo do Estado como interventor federal e decide tornar realidade a vontade de muitos. E com auxílio de instrumento de comunicação, a imprensa, o então governador publicou um artigo buscando a adesão popular à sua proposta. Com o referido artigo Pedro Ludovico Teixeira dividiu a cidade, e com isso surgiram várias frentes de discussões. Em 1932, Pedro Ludovico, assinou um decreto nomeando uma comissão com o objetivo de estudar a viabilidade da mudança da sede de governo. Os trabalhos de preparo do terreno foram iniciados em maio de 1932, no local onde abrigava as fazendas “Criméia”, “Vaca Brava” e “Botafogo” no município de Campinas e em 24 de outubro do mesmo ano se deu o lançamento da pedra fundamental de Goiânia, onde hoje se encontra o Palácio das Esmeraldas. A mudança da capital para Goiânia teve a colaboração do urbanista Atílio Correia Lima e dos Engenheiros Jerônimo e Alberaldo Coimbra Bueno, entre outros pioneiros da cidade (Agência Goiana de Imprensa – AGI,1992).

Na data de 23 de março de 1937, foi assinado o decreto nº. 1816, transferindo definitivamente a capital de Vila Boa para Goiânia. Segundo a Radiografia Sócio-Econômica do Município de Goiânia – Goiás realizado pelo Departamento Sócio –



Econômico da Secretaria Municipal de Planejamento – SEPLAM publicado em 2002 a cidade foi construída em 1934, e os responsáveis por seu traçado urbano foram os urbanistas, arquiteto Atílio Correia Lima e o engenheiro Armando Augusto de Godoy, sendo construída sob a concepção radiocêntrica, pensada para ser uma “cidade jardim”. Sendo todo o crescimento da cidade, nesse período, guiado pelo Plano Original de Atílio Correia Lima e reformulado posteriormente por Armando Augusto Godoy. A Cidade de Goiânia foi planejada com a expectativa de abrigar 50 mil habitantes.

Segundo a Radiografia Sócio-Econômica do Município de Goiânia – Goiás realizado pelo Departamento Sócio-econômico da Secretaria Municipal de Planejamento Urbano e Habitação (SEPLANH) publicado em 2002, a história da ocupação do solo de Goiânia pode ser dividida em cinco momentos. O primeiro momento compreende o período de 1933 a 1950 com a construção da capital e estabelecimento de um centro político - administrativo. O crescimento da cidade nesse período foi guiado pelo Plano Original de Atílio Correia Lima e reformulado posteriormente por Armando Augusto Godoy. O segundo momento vai de 1950 a 1964, caracterizado pela ampliação do espaço urbano advinda do parcelamento de terras no entorno do centro da cidade. Em 1947 foi aprovado o Código de Edificações que permitiu a instalação de parcelamentos por particulares, o que antes era delegado somente ao Estado, acarretando um desvio do Plano Original de Atílio C. Lima quanto ao planejamento urbano e ambiental. Essa ampliação do espaço urbano foi consolidada no terceiro momento que compreende o período de 1964 a 1975, marcado por intensiva migração de pessoas do campo para a cidade. O quarto momento ocorre no período de 1975 a 1992, onde se observa outra expansão do espaço urbano, dessa vez com conurbação em direção aos municípios vizinhos, concentração de edifícios de apartamentos, loteamentos clandestinos e condomínios fechados. A quinta e última fase inicia-se a partir de 1993 até os dias atuais, caracterizada pela preocupação do governo em regulamentar a ocupação até então desordenada do espaço urbano, através de programas de habitação popular e leis de zoneamento (SEPLANH, 2002).

Na década de 80 o poder público patrocina assentamentos populares fora da área de expansão urbana, onde havia predominância de vegetação nativa, consideradas como áreas de preservação ambiental. Datam da mesma época as primeiras preocupações ambientais, com a publicação da Lei de Recreação de 1975, que propunha a preservação das áreas verdes, posteriormente a homologação da Lei de Zoneamento de 1980 que cria as Zonas Verdes de Preservação – ZVP. Com a aprovação da Constituição Federal em 1988, incentivou-se discussões referentes à criação de Planos Diretores das cidades.

Em 1992 foi aprovado o Plano de Desenvolvimento Integrado de Goiânia – PDIG 2000, que formulou diversos programas para o município dentre eles o de controle e preservação do meio ambiente. Também na década de 90 foi editada a Lei de Zoneamento do Município (Lei nº. 031 de 29 de dezembro de 1994) que dividiu o município em diversas zonas, destacando as Zonas de Proteção Ambiental – ZPA. Para fortalecimento das áreas de preservação do município de Goiânia é intituido em 2008 a Instrução Normativa 028/2008, que classifica as unidade de conservação de Proteção Integral o Município de Goiânia:

"Art. 3º São consideradas Unidades de Conservação Municipais de Proteção Integral, classificadas como Parques Naturais Municipais, aquelas Áreas Públicas Municipais definidas pelo Projeto Urbanístico do parcelamento do solo devidamente aprovado pelos órgãos municipais competentes e, destinadas à:

I - Área Verde;

II - Parque Municipal;

III - Bosque;

IV - Área de Preservação Permanente."

Assim, nota-se que o Parque Curitiba, encontra-se na categoria de uma unidade de proteção integral, do tipo parque municipal e, nos termos do art. 11, da Lei Federal nº 9.985/00 e da Lei Estadual 14.247/02, 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.

O Parque Municipal Curitiba localiza-se na região Noroeste de Goiânia, no Jardim Curitiba. Conforme Souza (1995), a discussão campo-cidade no estudo do fenômeno do êxodo rural e suas consequências no processo de urbanização de Goiânia, tendo como estudo de caso a região Noroeste, por ser formada por bairros de ocupação informal, instalados por força dos movimentos sociais e de intervenção do Estado que se encontra a maior parte dos retirantes que migraram da zona rural.

Uma das principais características da região Noroeste de Goiânia está relacionada à intensa pobreza que a domina, o que a caracteriza como a região mais pobre da cidade. Souza (1995), explica este fato na região descrevendo que o fator determinante para tal realidade se deve a improbidade de governantes e sua conivência com o processo de acumulação de riquezas, que fortaleceu a estrutura do latifúndio tanto em níveis nacional e estadual e "fez com que uma massa humana empobrecida fosse expulsa do campo para os grandes centros urbanos".

A Região Noroeste tratava-se de uma região não adequada ao parcelamento urbano, pois preservava as características de um espaço predominantemente rural, aprazível, com vasta reserva natural de matas e uma bacia hidrográfica que assegurava o abastecimento de água da cidade (hoje, incorporada à sua zona urbana). Moyses (2001), afirma que mesmo contra a legislação vigente, o Governo estadual, com a conivência dos respectivos prefeitos, promoveu a sua ocupação.

Na segunda metade dos anos 70, inicia-se visivelmente a presença do Estado na Região Noroeste de Goiânia. Na ocasião, ficou marcada por dois importantes fatos. No primeiro, o Estado como "mão de aço" quando usa de todas as maneiras para se impor ao mesmo tempo em que instituição poderosa que interfere na vida das pessoas envolvidas no processo de ocupação de terras. É o Estado, ditado pelo regime militar, que reprimia o movimento de ocupação de terras ociosas como o ocorrido em Goiânia no Jardim Nova Esperança, Jardim Boa Sorte e Jardim Boa Vista. É notada a atuação do Estado como protetor da propriedade privada em favor da ordem burguesa e dos interesses do capitalismo monopolista.

Os principais envolvidos nesse primeiro ato vigoroso e coercitivo do Estado, durante o decurso de ocupação da Região Noroeste foram as lideranças da população pobre e excluída, representantes do Estado e supostos donos da terra. As ações foram empreendidas num clima de muita violência no que se refere ao Estado, e de resistência dos ocupantes.

Este confronto, fruto de um período de conflitos, decorria das incompatibilidades existentes na sociedade brasileira, onde a sociedade civil, por meio dos setores organizados, que se rebelava contra o Estado autoritário e clamava pelo Estado de Direito, aumentando a discórdia entre povo e governo.

Os resultados das eleições de 1982 registram o descontentamento que havia naquele momento em relação ao regime em vigor, tanto a nível nacional quanto local, sendo que os candidatos ligados ideologicamente com o regime militar, não conseguem eleger-se, a não ser nos chamados "grotões", onde se fazia política sob predominância dos coronéis. Enquanto isso, os candidatos ligados aos setores que se opunham ao regime militar que tinham como bandeira a redemocratização do país, ganham as eleições na maioria dos centros mais urbanizados.

O polêmico assentamento da Fazenda São Domingos, deste ponto de vista, seguiu a tendência histórica, deflagrada por Coimbra Bueno, que transformou Goiânia num "balcão de negócio" imobiliário. O excedente do valor agregado aos imóveis especulativos é transferido à indústria da construção civil goiana. Essa se fortaleceu com a construção de Goiânia e posteriormente, de Brasília. Hoje ocupa posição de destaque na economia brasileira.

Os fatos novos relacionados a este assentamento foram, no sentido estrito do termo, as implicações ambientais decorrentes do impacto provocado, principalmente, sobre os recursos hídricos e florísticos existentes. O loteamento, de natureza social destinava-se a assentar 15 mil famílias em lotes de 250 m², em média, num local sem viabilidade de água e esgoto, de acordo com Parecer Técnico nº 1340/93 da Saneago. A solução que vinha sendo apontada pela empresa empreendedora do projeto, a Emcidec, era a abertura de fossas e cisternas em cada lote.

Algumas das medidas mais importantes a serem realizadas pelo Estado de Goiás foram: desocupar 500 lotes, em áreas cujo loteamento está com risco de



contaminação, que sejam necessários para a proteção da fauna ou que estão em áreas públicas; executar um zoneamento ambiental para proteger o rio Meia Ponte e implantar uma Área de Proteção Ambiental para inibir a conurbação de Goiânia com Goianira; implantar a rede de abastecimento d'água, orçada pela Saneago em US\$ 9,5 milhões; instalar a infra-estrutura urbana, especialmente o tratamento de esgoto; preservar 107,68 ha de matas, através da criação de uma unidade de conservação de uso direto (Figura 2).

Figura 2. Recomendações EIA/RIMA, fazenda São Domingos (Região Noroeste), Goiânia, Goiás.



Fonte: EMCIDEC, 1994.

O Ministério Público de Goiás cumpriu papel extremamente importante na defesa do meio ambiente para mantê-lo ecologicamente equilibrado. Os órgãos ambientais do Município de Goiânia – SEMMA, hoje AMMA, do Estado – SESMA, hoje SECIMA e da União – IBAMA, uniram seus esforços e colaboraram na implementação de medidas para aliar ao programa de moradia para a população



**PREFEITURA
DE GOIÂNIA**

Agência Municipal do Meio Ambiente

carênte a necessária proteção dos recursos naturais, dentro do conceito moderno de desenvolvimento sustentável. Com isso foi criado, pelo decreto municipal nº 3.131 a área de 364.271,15 m² com remanescente florestal de mata seca, presente na aerofotogrametria de 1988, portanto uma APP (área de preservação permanente) conforme alínea “f”, art.106, da LC171/2007.

Abaixo segue comparativo entre as imagens aéreas de 1988 a 2020 da área do Parque Curitiba (Figura 3 e 4).

22



**PREFEITURA
DE GOIÂNIA**

Agência Municipal do Meio Ambiente

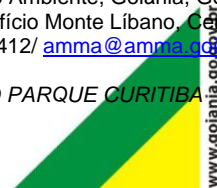
Figura 3. Imagem de 1988 da área do Parque Curitiba, Goiânia, Goiás.



Fonte: Secretaria Municipal de Planejamento Urbano e Habitação – SEPLANH

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, n°. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia –GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1412/ amma@ammma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE CURITIBA





**PREFEITURA
DE GOIÂNIA**

Agência Municipal do Meio Ambiente

Figura 4. Imagens de satélite de 2002, 2005, 2009, 2012, 2016 e 2020 da área do Parque Curitiba, Goiânia, Goiás.

Mapa das imagens históricas do Parque Curitiba em Goiânia / GO



Ano 2002



Ano 2005



Ano 2009



Ano 2012



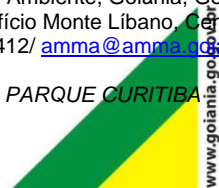
Ano 2016



Ano 2020

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, nº. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia –GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1412/ amma@ammma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE CURITIBA





**PREFEITURA
DE GOIÂNIA**

Agência Municipal do Meio Ambiente

Observa-se nas imagens, que a vegetação do Parque Curitiba, apesar dos anos e de todos os impactos de degradação na mata, a maioria da área de floresta do Parque se manteve intacta, ou seja, a área está bem preservada e em 2012 houve plantio de plantas nativas na área degradada do parque, observando em 2020 já um bom desenvolvimento das mesmas.





2. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

2.1. MEIO FÍSICO

2.1.1. Ocupação Física do Entorno

2.1.1.1. Permissionários

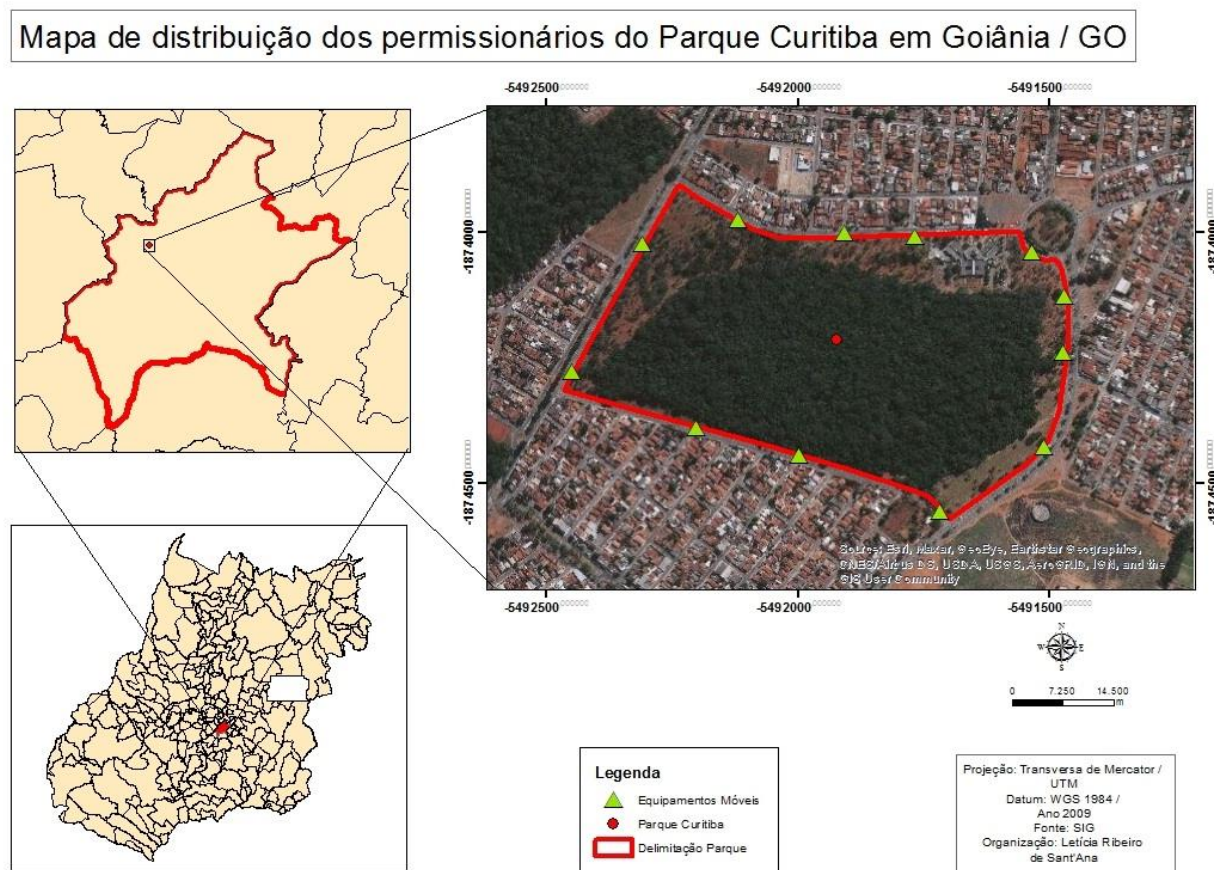
12 permissionários serão liberados, para ficar ao redor do Parque Curitiba, quando ele for implantado. Serão construídos 8 Quiosques (Figura 4/ Tabela 1), 4 ambulantes (04 carrinhos de pipocas ou picolé – Figura 5/ Tabela 1). Esses permissionários assumirão o compromisso de não danificarem a paisagem e a infraestrutura do Parque, mantendo hábitos de coleta do lixo produzido, pelo alimento comercializado e de adequação, da estrutura dos equipamentos de vendas, que não devem perfurar o chão e nem produzir ruídos, que possam interferir no sossego dos animais e dos frequentadores do Parque. A entrada, de novos permissionários ficará condicionada à saída, de algum permissionário, que ganhou a licitação. A quantidade de vagas estipuladas, nunca deverá ultrapassar o limite das vagas estabelecidas e localizadas (Figura 5/Tabela 1).



**PREFEITURA
DE GOIÂNIA**

Agência Municipal do Meio Ambiente

Figura 5. Mapa de distribuição dos permissionários do Parque Natural Urbano Curitiba, Goiânia, Goiás.



Fonte: Agência Municipal do Meio Ambiente, AMMA

Agência Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, n°. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia –GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1412/ amma@amma.goia.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE CURITIBA



Localização dos permissionários do Parque Curitiba em Goiânia, Goiás:

A. Parque Natural Curitiba:

O parque está localizado na região noroeste de Goiânia, no Jardim Curitiba entre as vias, Rua JC15, Avenida Oriente, Avenida do Povo e Rua JC14.

Equipamento Móvel 1: localizado na Avenida Oriente (Latitude: 8164244 S e Longitude 677796 E).

Equipamento Móvel 2: localizado na rotatória Avenida Oriente com a Avenida do Povo (Latitude: 8164213 S e Longitude 678019 E).

Equipamento Móvel 3: localizado na Avenida do Povo (Latitude: 8163842 S e Longitude 678038 E).

Equipamento Móvel 4: localizado Rua Jc 14 (Latitude: 8163722 S e Longitude 677839 E).

Equipamento Móvel 5: localizado na Avenida Oriente (Latitude: 8164252 S e Longitude 677661 E).

Equipamento Móvel 6: localizado na Avenida do Povo (Latitude: 8164128 S e Longitude 678079 E).

Equipamento Móvel 7: localizado na Rua Jc 14 (Latitude: 8163830 S e Longitude 677572 E).

Equipamento Móvel 8: localizado na Rua Jc 14 (Latitude: 8163884 S e Longitude 677376 E).

Equipamento Móvel 9: localizado na Avenida Oriente (Latitude: 8164278 S e Longitude 677459 E).

Equipamento Móvel 10: localizado Rua Jc 15 (Latitude: 8164234 S e Longitude 677277 E).

Equipamento Móvel 11: localizado na Avenida do Povo (Latitude: 8164022 S e Longitude 678077 E).

Equipamento Móvel 12: localizado na Rua Jc 15 (Latitude: 8163994 S e Longitude 677140 E).



Tabela 1. Localização dos permissionários no Parque Curitiba, equipamentos, dimensões, Goiânia, Goiás.

ITEM	EQUIPAMENTO	ATIVIDADE	ÁREA (m ²)
1	Equipamento móvel 1 Ambulante de médio porte/ Quiosque – a construir	Água de coco, caldo de cana e similares	9,00
2	Equipamento móvel 2 Ambulante de médio porte Quiosque – a construir	Água de coco, caldo de cana e similares	9,00
3	Ambulante de pequeno porte 1	Pipoca ou Picolé	-
4	Ambulante de pequeno porte 1	Pipoca ou Picolé	-
5	Equipamento móvel 5 Ambulante de médio porte Quiosque – a construir	Água de coco, caldo de cana e similares	9,00
6	Equipamento móvel 6 Ambulante de médio porte Quiosque – a construir	Água de coco, caldo de cana e similares	9,00
7	Ambulante de pequeno porte 1	Pipoca ou Picolé	-
8	Ambulante de pequeno porte 2	Pipoca ou Picolé	-
9	Equipamento móvel 9 Ambulante de médio porte Quiosque – a construir	Água de coco, caldo de cana e similares	9,00
10	Equipamento móvel 10 Ambulante de médio porte Quiosque – a construir	Água de coco, caldo de cana e similares	9,00
11	Equipamento móvel 10 Ambulante de médio porte Quiosque – a construir	Água de coco, caldo de cana e similares	9,00
12	Equipamento móvel 10 Ambulante de médio porte Quiosque – a construir	Água de coco, caldo de cana e similares	9,00

Fonte: Agência Municipal do Meio Ambiente, Goiânia, Goiás



2.1.1.2. Levantamento da Ocupação

O Parque está inserido em uma região mais alta, com 820 m de altitude, entre as microbacias do Córrego São Domingos, ao norte do Parque e do Ribeirão Caveiras a sudoeste, sendo que a nordeste está o Rio Meia Ponte.

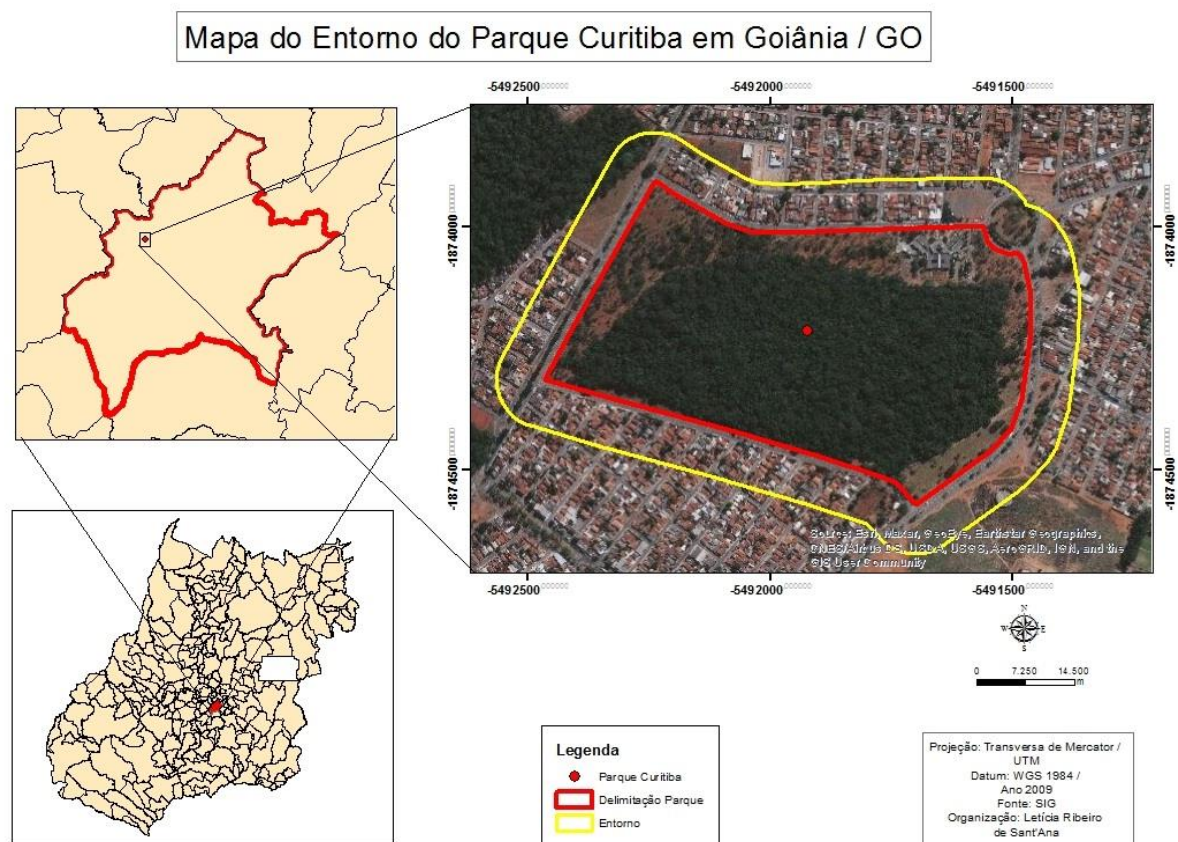
O levantamento da estrutura urbana instalada na faixa de entorno do Parque, definida como sendo de aproximadamente 100 m de raio relativo ao seu anel externo, comprovou a natureza predominantemente residencial dos bairros localizados ao seu redor. O entorno é composto em sua maioria por residências e alguns pequenos comércios, sendo que destes a maior parte são de restaurantes e lanchonetes. Uma parte da área do Parque foi cedida para a implantação de um hospital público (Maternidade Nascer Cidadão), separada por uma cerca (Figura 6, 7 e 8).



**PREFEITURA
DE GOIÂNIA**

Agência Municipal do Meio Ambiente

Figura 6. Mapa da zona de amortecimento do entorno do Parque Natural Municipal Curitiba em Goiânia, Goiás.



Fonte: Agência Municipal do Meio Ambiente, AMMA

Agência Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, n°. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia –GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1412/ amma@ammma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE CURITIBA





Figura 7. Foto mostrando os tipos de residências no entorno do Parque Curitiba, Goiânia, Goiás.



Figura 8. Foto mostrando a Maternidade Nascer Cidadão localizado no Parque Curitiba, Goiânia, Goiás.



2.1.2. Levantamento de Ruídos

Na zona de amortecimento do Parque Municipal Curitiba deve ser obedecido os mesmos índices de emissão de ruídos estabelecidos no art. 49 da Lei Complementar nº. 014/92, que institui o Código de Posturas do Município de Goiânia e o mapa pontual de levantamento de ruídos (Tabela 2):



Tabela 2. Níveis aceitáveis de som e ruídos de acordo com a Zona e Período.

Área	Período	Decibéis
Zona de Hospitais	Diurno	50
	Noturno	45
Zona Residencial Urbana	Diurno	55
	Noturno	50
Centro da Cidade	Diurno	65
	Noturno	55
Área predominantemente Industrial	Diurno	70
	Noturno	60

Fonte: Lei Complementar nº. 014/92 – Código de Posturas do Município de Goiânia.

O aumento de ruído, fora do estipulado pela tabela 2, causa um grande impacto negativo na saúde das pessoas, conforme tabela 3. A saúde auditiva é de extrema importância tanto, para os humanos, como os animais presentes na área de preservação ambiental.

Tabela 3. Tabela de impactos de ruídos na saúde – volume, reação efeitos e exemplos

VOLUME	REAÇÃO	EFEITOS NEGATIVOS	EXEMPLOS DE EXPOSIÇÃO
Até 50 dB	Confortável (limite da OMS)	Nenhum	Rua sem tráfego, funcionamento de uma geladeira
Acima de 50 dB	ORGANISMO HUMANO COMEÇA A SOFRER IMPACTOS DO RUÍDO		
De 55 a 65 dB	Estado de alerta, incapacidade de relaxamento	Diminuição do poder de concentração, baixa na produtividade intelectual e distúrbios do sono	Agência bancária, ar-condicionado, conversa num tom normal
De 65 a 70 dB (Início das epidemias de ruído)	Organismo reage tentando se adequar ao ambiente, minando as defesas	Aumento do nível de cortisona no sangue, diminuindo a resistência imunológica. Liberação de endorfina, tornando o organismo dependente. Aumento da concentração de colesterol no sangue.	Bar ou restaurante lotado
Acima de 70 dB	Organismo sujeito a estresse degenerativo e abalos na saúde mental	Irritação, aumento do risco de enfarte, infecções, entre outras sérias doenças. Danos ao sistema auditivo	Praça de alimentação de Shoppings, ruas de tráfego intenso, liquidificador, moto-serra
O quadro mostra ruídos inseridos no cotidiano das áreas urbanas			



2.1.3. CLIMA

O clima predominante na área de estudo é o tropical com estação seca (Aw), segundo a classificação climática de Köppen. Esse é marcado por duas estações bem definidas: uma chuvosa, que vai de outubro a abril, e outra seca, de maio a setembro. A situação de estabilidade sofre mudanças bruscas, devido aos diferentes Sistemas de Circulação ou Correntes perturbadas que afetam a Região Centro Oeste.

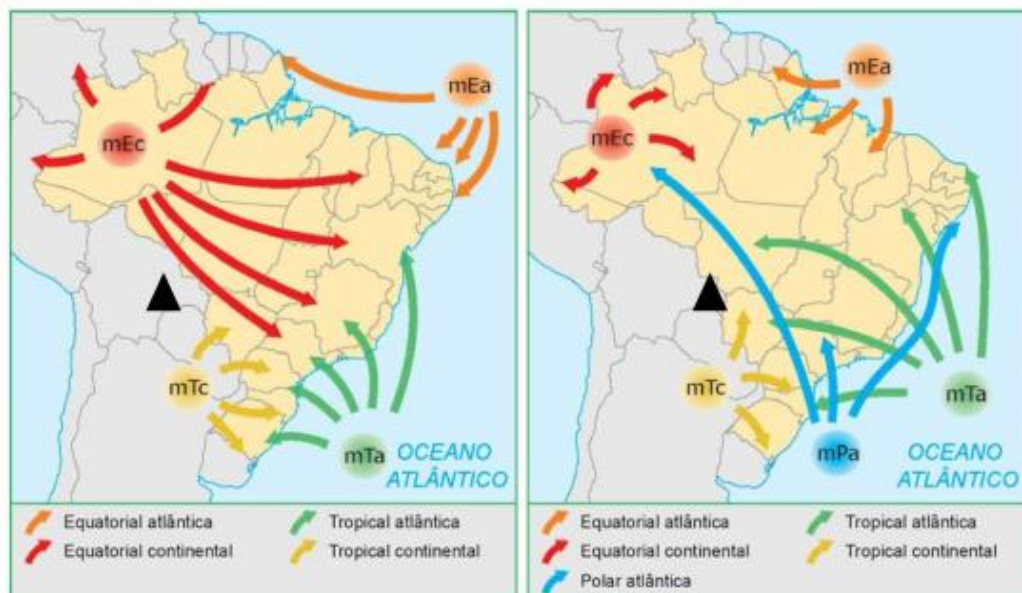
34

Dinâmica atmosférica

A dinâmica atmosférica regional se caracteriza pela conjugação dos fluxos intertropicais e extratropicais. Os intertropicais são comandados pelas massas Tropical atlântica (mTa) do hemisfério sul, Equatorial continental (mEc) ou alta da Bolívia, posicionada na região noroeste da Amazônia e a massa Tropical continental (mTc). O fluxo extratropical está representado exclusivamente pela massa Polar atlântica (mPa).

O Sistema de Circulação Perturbada do Oeste – de Linhas de Instabilidade Tropicais, é o responsável pelos tempos instáveis do verão, por meio do efeito, principalmente, da mEc, que trás calor e umidade ao centro oeste. O Sistema de Circulação Perturbadas de Sul - do Anticiclone Polar e Frente Polar (mPa), juntamente com a mTa, provocam, no inverno, queda de temperatura. A Figura 9 ilustra o comportamento das principais massas de ar atuantes no Brasil durante o verão e inverno, corroborando com o que foi dito anteriormente para o centro-oeste.

Figura 9. Massas de ar atuantes no Brasil no verão e no inverno.



Fonte: Repertório Geográfico, 2014.

Foram adquiridos dados das normais climatológicas do período de 1961 a 1990 da estação meteorológica convencional do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET, 2014) localizada no município de Goiânia (código 83423) com coordenadas -16.66° e -49.25°.

Temperatura do Ar

A média anual da temperatura máxima do ar é de 29,8°C e da temperatura mínima é de 17,7°C, apresentando uma temperatura média de 23,2 °C (Tabela 4, Figura 10).

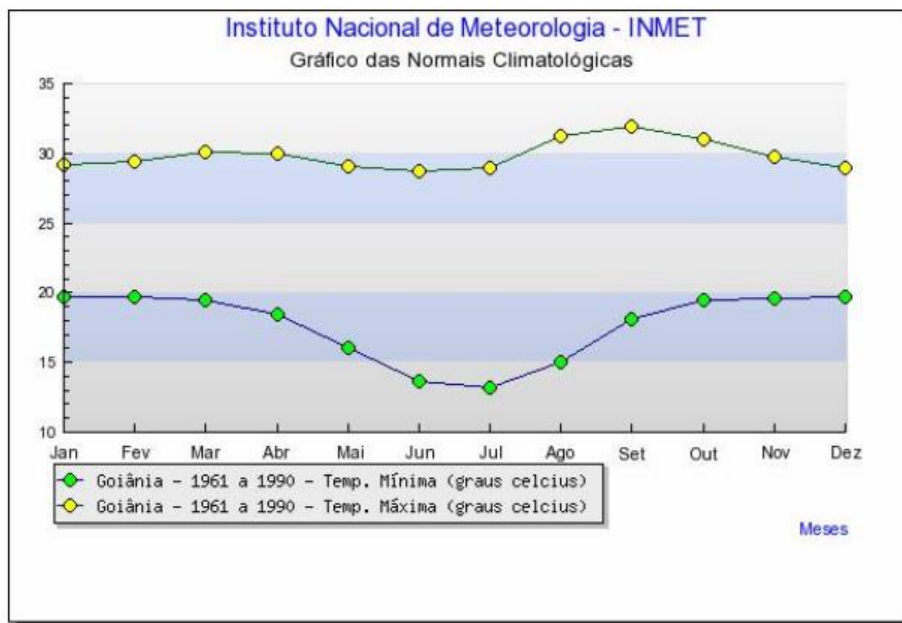
Tabela 4. Temperaturas Mínimas e Máximas mensais e médias anuais (em °C) referente à normal climatológica do período de 1961 a 1990.

Mês	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	MÉDIA
Temp. máx. média (°C)	29,2	29,4	30,1	30	29,1	28,7	28,9	31,2	31,9	31	29,7	28,9	29,8
Temp. mín. média (°C)	19,7	19,7	19,5	18,5	16	13,7	13,2	15	18,1	19,5	19,6	19,7	17,7

Fonte: INMET, 2014



Figura 10. Gráfico de temperaturas mínimas e máximas mensais referente à normal climatológica do período de 1961 a 1990.



Fonte: INMET, 2014

Os dados de temperatura média (Tabela 5) mostram que os meses mais frios são junho e julho, sendo que a temperatura média anual é de 23,2 °C. A Figura 11 apresenta o gráfico de temperatura média.

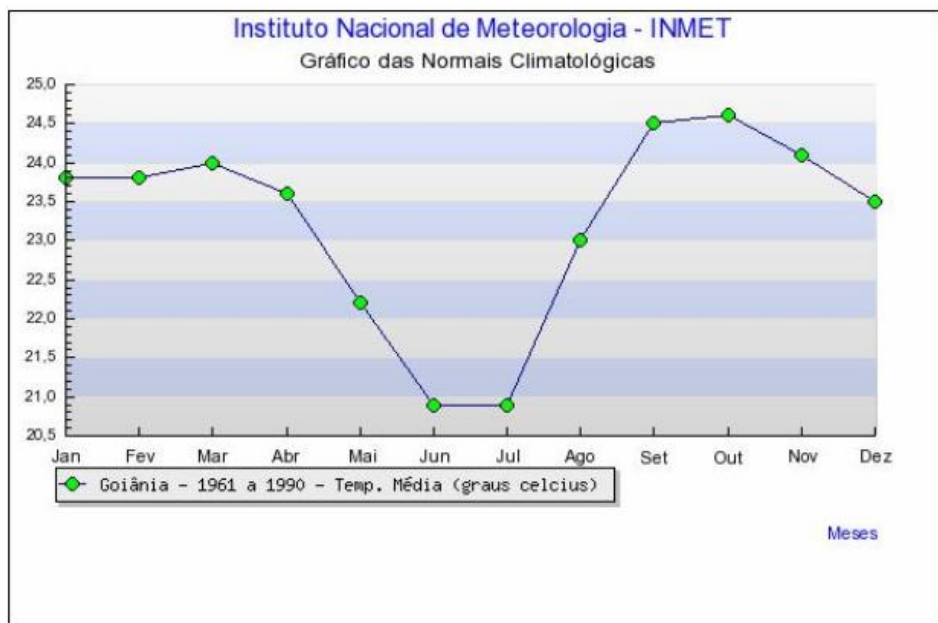
Tabela 5. Temperatura média mensal e anual (em °C) referente à normal climatológica do período de 1961 a 1990.

Mês	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	MÉDIA
Temperatura média (°C)	23,8	23,8	24	23,6	22,2	20,9	20,9	23	24,5	24,6	24,1	23,5	23,2

Fonte: INMET, 2014



Figura 11. Gráfico de temperaturas médias mensais referentes à normal climatológica do período de 1961 a 1990.



Fonte: INMET, 2014

Umidade Relativa do Ar

A umidade relativa atinge seus valores mais baixos na região especialmente no mês de agosto, chegando a aproximadamente 47%. A média anual fica em torno de 65,75% (Tabela 6). A Figura 12 ilustra esses dados.

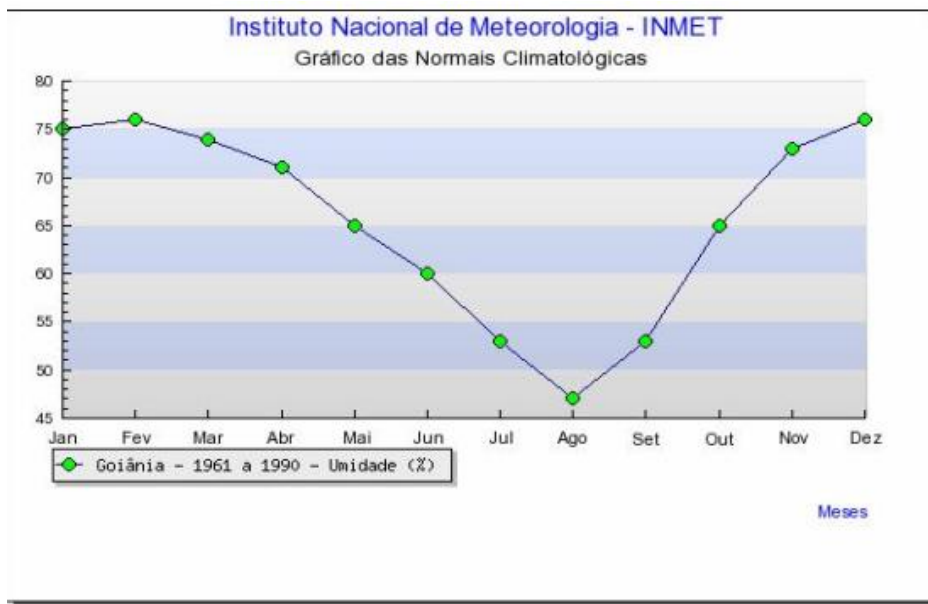
Tabela 6. Médias mensais e anual de Umidade Relativa do Ar (%) referente ao período de 1961 a 1990.

Mês	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	MÉDIA
Umidade relativa (%)	75	76	74	71	65	60	53	47	53	65	73	76	65,7

Fonte: INMET, 2014



Figura 12. Gráfico de umidade relativa média mensal referente à normal climatológica do período de 1961 a 1990.



Fonte: INMET, 2014

Precipitação

A precipitação na região de estudo é sazonal, apresentando altos índices nos meses de verão, com valores que chegam a aproximadamente 270 mm em dezembro, e invernos secos, com valores próximos a 6 mm no mês de julho (Tabela 7 – Figura 13). Em relação ao número de dias de chuva, com valores acima de 1 mm, observa-se que entre os meses de junho e agosto são verificados menos de 2 dias. Já entre novembro e março podem ser verificados mais de 15 dias de chuvas.

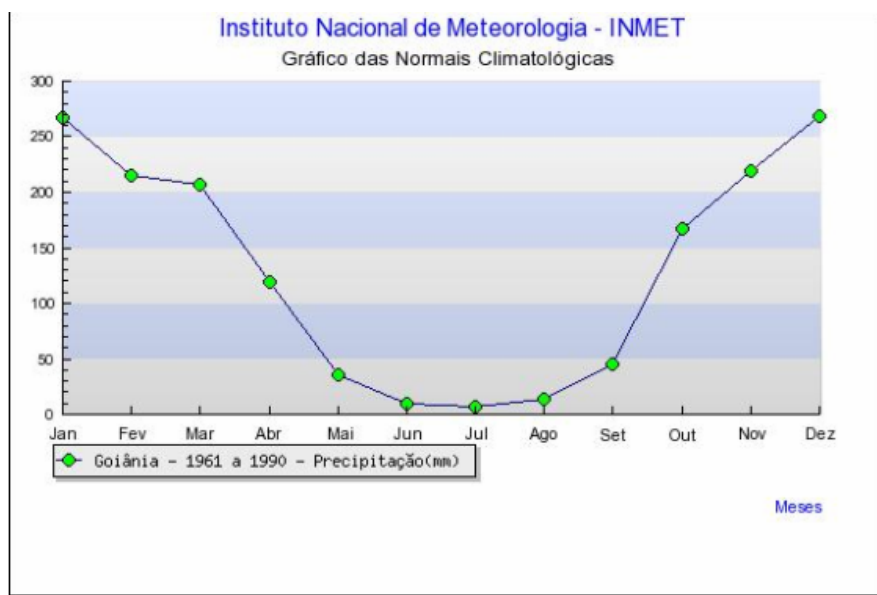
Tabela 7. Precipitação e número de dias de chuva total mensal e anual referente à normal climatológica do período de 1961 a 1990.

Mês	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	TOTAL
Chuva (mm)	266,8	214,8	206,8	118,9	35,9	9,2	6,6	13,2	45,4	166,9	219	267,9	1 571,4
Dias de chuva (≥ 1 mm)	18	15	15	8	4	1	1	2	5	12	16	19	116

Fonte: INMET, 2014



Figura 13. Gráfico de precipitação média mensal referente à normal climatológica do período de 1961 a 1990.



Fonte: INMET, 2014

Evaporação

Na região de estudo, verifica-se na estação chuvosa os menores índices de evaporação (especialmente de novembro a maio), como mostra a Tabela 8.

Tabela 8. Médias Mensais da Evaporação (mm).

Mês	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Evaporação	80 a	80 a	80 a	100 a	100 a	120 a	160 a	180 a	180 a	140 a	100 a	80 a
total	100	100	100	120	120	140	180	200	200	160	120	100

Fonte: INMET, 2014

2.1.4. CARTOGRAFIA E GEOPROCESSAMENTO

2.1.4.1. METODOLOGIA UTILIZADA

Para o desenvolvimento de toda a cartografia e geoprocessamento, não somente deste produto, como de todo o processo de elaboração deste Plano de Manejo foi utilizado o software ArcGis, desenvolvido pela empresa norte-americana ESRI, o qual é composto por uma coleção integrada de softwares de geoprocessamento e ferramentas; além também do programa *Google Earth*, cujo objetivo é apresentar um modelo tridimensional do globo terrestre, construído a partir



de mosaico de imagens de satélite obtidas de diversas fontes, formando a base matricial (*raster*) desse plano de manejo.

A base cartográfica é constituída por duas bases: a vetorial e a matricial. Na base vetorial, os mapas são compostos por linhas, pontos e polígonos, nesse caso os pontos são representados por apenas um par, e as linhas e áreas, ou seja, polígonos, são representadas por sequência de pares de coordenadas, sendo que nas áreas o último ponto coincide com o primeiro. Na base matricial ou *raster*, tem-se uma matriz de células, às quais estão associados valores que permitem reconhecer os objetos sob a forma de imagem digital, sendo que cada uma das células, denominadas pixel, tem sua própria coordenada (X (linha)/Y (coluna)).

Com isso, a base matricial (*raster*) desse plano de manejo é composta pela imagem de satélite do programa *Google Earth* de 2019, que foi georreferenciada no ArcGis e usada para elaborar o mapa de localização do Parque Fonte nova; e a imagem de radar da SRTM (*Shuttle Radar Topography Mission*), que foi retirada do TOPODATA (Banco de Dados Geomorfométricos do Brasil). Através do Modelo Digital de Terreno (MDT (SRTM)), foi possível elaborar os mapas de hipsometria e declividade.

A base vetorial é composta pelos dados baixados no SIEG (Sistema Estadual de Geoinformação), do ano de 2009, na escala de 1:100.000, em que já estavam georreferenciados.

O mapa de geologia foi feito a partir dos arquivos *shapefiles* baixados no SIEG, já georreferenciados e com a projeção correta. Com isso, só foi necessário identificar a área de estudo e colocar a sua classificação correspondente.

Para a compreensão do relevo do Parque Curitiba, foram elaborados três mapas: geomorfologia, hipsometria e declividade. Na elaboração do mapa de geomorfologia, foram baixados os *shapefiles* no SIEG, já georreferenciados e com a projeção correta, apenas sendo necessário identificar a área de estudo e colocar sua classificação correspondente.

Para a elaboração do mapa de hipsometria, primeiro foi necessário fazer o Modelo Digital de Terreno, através do download dos dados do SRTM no TOPODATA, e depois foram utilizadas as ferramentas de “hillshade” e “sombra 9x”



para poder criá-lo. Depois de fazer o MDT, foi possível criar o mapa de hipsometria, atribuindo ao MDT as cores adequadas, e fazendo o fatiamento das classes de altitude pela quebra natural do relevo, sendo a menor classe da área de estudo de 636 – 786 m e a maior classe de 786 – 864 m.

O mapa de declividade foi feito a partir do MDT, usando a ferramenta “slope” do ArcGis em cima do shapefile do MDT, usando uma transparência de 30% da declividade sobre o MDT, para poder ver melhor a quebra do relevo. A divisão das classes das declividades, segundo Ross (1994) foram: 0-3%, 3-6%, 6-12%, 12-20%, 20-30% e >30%.

O mapa de solos foi feito a partir do download dos shapefiles no SIEG, já georreferenciados e com a correta projeção. Dessa forma, foi feito apenas a identificação da área de estudo e sua devida classificação.

Os mapas de zoneamentos foram feitos, a partir de desenhos de polígonos feitos em cima da imagem de satélite do Google Earth. Eles foram desenhados e salvos no Google Earth, depois foram adicionados no ArcGis com suas devidas classificações. Com isso, foram separados cada tipo de zoneamento e feito um mapa de cada um, e ao final, foram colocados todos em somente um mapa com suas devidas áreas.

2.1.4.2. RESULTADOS E ANÁLISES DO GEOPROCESSAMENTO

Em relação ao mapa de localização (Figura 1), foi observado que o Parque Curitiba tem uma área total de 364.271,15 m², em que se encontra dentro do polígono envolvente da delimitação.

2.1.4.3. GEOLOGIA

A geologia apresenta-se estruturada por rochas metamórficas proterozóicas e depósitos terciário-quaternários (CAMPOS et al., 2003; ARAÚJO, 2006; LACERDA FILHO et al., 2008). As rochas metamórficas são oriundas da unidade geotectônica Faixa Brasília, de idade proterozóica, que cobrem partes dos estados de Tocantins, Goiás e Minas Gerais. Esta unidade se caracteriza por uma deformação progressiva culminando em um sistema de dobras, empurros e



imbricamentos de interação entre os Crátons de São Francisco e Amazônico (UHLEIN, 2012).

Fuck (1994) propõe uma segmentação da Faixa Brasília em zonas Interna, Externa e Cratônica. De acordo com esta compartimentação, a região estudada está situada na Zona Interna, a qual inclui metassedimentos em fácies xisto verdes e faixas em alto grau metamórfico. A deformação nesta porção da faixa é intensa e em geral envolve o embasamento, diferente da Zona Externa, onde a deformação é menos intensa típica de níveis crustais rasos, sem envolvimento do embasamento. Na região ocorrem rochas correlacionadas ao Complexo Granulítico Anápolis-Itauçu e ao Grupo Araxá (CAMPOS et al., 2003).

Complexo Anápolis-Itauçu

O Complexo Anápolis-Itauçu corresponde a uma ampla faixa de rochas granulíticas, com grande variedade litológica, incluindo hornblenda-piroxênio gnaisses, granulitos básicos bandados, gabro-piroxenitos granulitizados, enderbitos e charnokitos. As rochas do complexo são esverdeadas, com bandamento, textura fina a média e às vezes encontram-se intensamente milonitizadas.

Grupo Araxá

Correspondem a uma extensa faixa de xistos plataformais de feições petrográficas monótonas composta por metassedimentos de idade Neoproterozóica depositados e metamorfisados durante o Ciclo Brasileiro. Encontram-se dispostos na forma de nappes tectônicas e empurrões de baixo ângulo, com dobras recumbentes que indicam o sentido do transporte tectônico para leste. O metamorfismo é do tipo barroiano, desenvolvendo zoneamento metamórfico desde a zona da clorita até a zona da cianita, e localmente até a zona da silimanita, decrescendo de intensidade a medida que se aproxima do Cráton São Francisco.

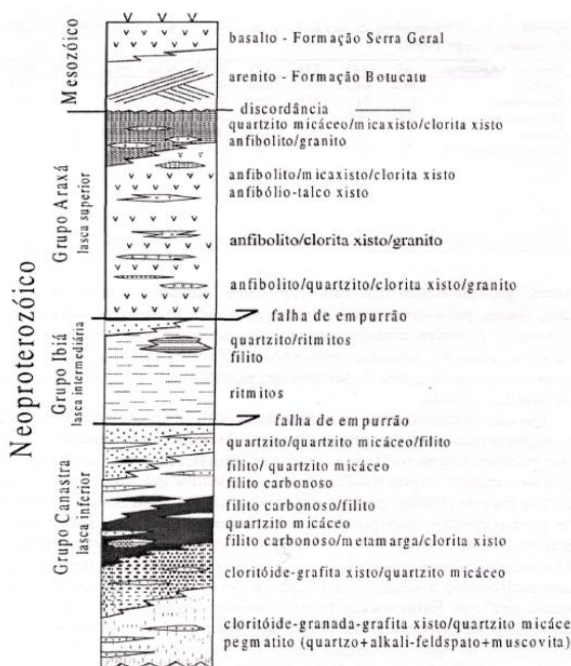
O Grupo Araxá constitui-se de metassedimentos pelíticos, psamo-pelíticos, e em menor escala, carbonáticos, que apresentam zoneamento metamórfico da zona da clorita chegando localmente a zona da silimanita. As rochas do Grupo Araxá são predominantemente quartzo-mica xistos, mica-quartzo xistos, granada-mica xistos, quartzitos, quartzitos micáceos, granada quartzitos, cloritóide-mica xistos, calcixistos, grafita xistos e xistos feldspáticos contendo hornblenda, biotita, granada e carbonato.



Essas rochas são interpretadas como provenientes de sedimentos plataformais tipo marinho raso e uma sequência pelítica marinha.

A geologia da área de estudo é representada por um conjunto de rochas metamórficas do Grupo Araxá (Figura 14), formadas a cerca de 1 bilhão de anos. Inicialmente, sedimentos argilosos e arenosos foram depositados em ambientes de mares rasos a profundos, soterrados e posteriormente submetidos a elevadas pressões e temperaturas, que resultaram em metamorfismo que modificou os sedimentos originais, constituindo uma mudança gradual dos minerais pré-existentes e a sua transformação em novos.

Figura 14. Tectonoestratigrafia da Sinforma de Araxá.



Fonte: SEER et al (2001), (Modificado de Seer, 1999)

O Grupo Araxá é caracterizado por xistos e quartzitos (MARINI, 1981; FUCK, et al., 1993 e 2000; e PIMENTEL 1992 e 1995). Os xistos são rochas ricas em micas (muscovita, biotita e clorita), sendo constituídas por quartzo, granada e mais raramente feldspatos e turmalina. Os quartzitos são rochas ricas em quartzo e podem conter concentrações variáveis de micas (muscovita). Os xistos e quartzitos são foliados em função da orientação dos minerais micáceos. Por serem mais facilmente alterados pelos agentes do intemperismo (variação de calor, infiltração de



água, ação do vento e erosão), os xistos ocupam as áreas rebaixadas do relevo e afloram, principalmente, na forma de lajedos nos principais córregos da área em estudo (Figura 14).

A deformação tectônica (plástica e rígida) que afetou o conjunto de rochas, além de causar a orientação dos minerais metamórficos, foi responsável pela formação de juntas, diáclases, fraturas e falhas. Este conjunto de estruturas corresponde a um fraturamento das rochas com a abertura de planos que se entrecortam. Tais estruturas são importantes para a circulação e retenção de água em profundidade e pelo controle e condicionamento das direções dos cursos do córrego (Figura 15).

A Carta de Risco do Município de Goiânia indica que “as áreas de domínio dos xistos não constituem zonas de riscos geotécnicos, sujeitas a quedas ou escorregamentos de blocos”. Na área de estudo encontram-se as rochas metassedimentares do Grupo Araxá são observados: calcixistos, xistos, clorita xistos e quartizitos (LACERDA FILHO et al., 2008).

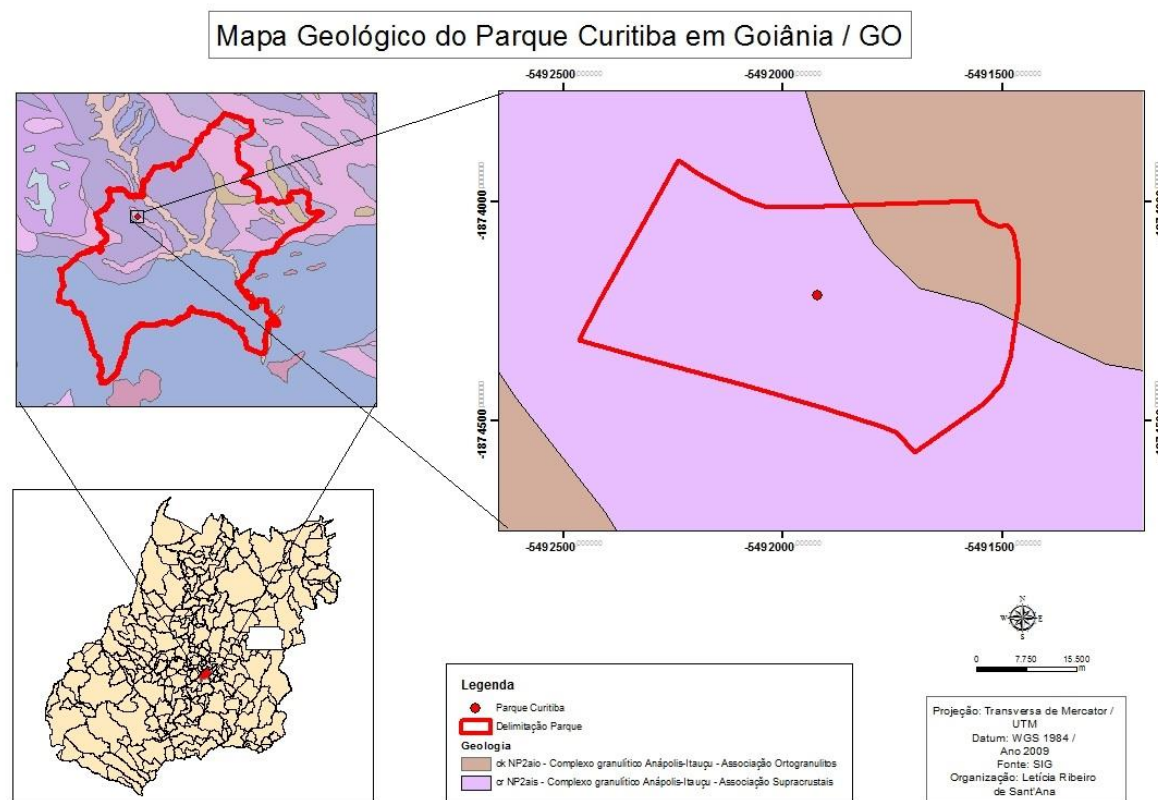
A área de estudo (Figura 14), por ser de pequena extensão, é composta por apenas uma unidade geológica, sendo o Complexo granulítico Anápolis – Itauçu, com associação de granulitos ortoderivados, tendo nomenclatura no mapa de “NP2alo”, mas também chamada de “APlaio”, pertencente ao Arqueano superior/Proterozóico inferior. De acordo com Oliveira et al (1994), os granulitos ortoderivados são “constituídos predominantemente, por litótipos de natureza básica, tipos metagabróides, metanoritos e anfibolitos, atingindo até ultrabásica (metapiroxenitos).”



**PREFEITURA
DE GOIÂNIA**

Agência Municipal do Meio Ambiente

Figura 15. Mapa geológico do Parque Natural Municipal Curitiba, Goiânia, Goiás.



Fonte: Agência Municipal do Meio Ambiente, AMMA.

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, n.º. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia –GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1412/ amma@ammma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE CURITIBA



2.1.4.4. HIDROGEOLOGIA

As características hidrogeológicas foram elaboradas a partir das informações geológicas do substrato rochoso, obtidas nos afloramentos de rocha, ocorrências de fraturas em afloramentos, conjugadas com a interpretação estrutural das imagens da área. As informações obtidas permitiram a definição de duas zonas de potencial para aquíferos de porosidade secundária do tipo fissural, sendo uma de caráter linear ao longo das principais drenagens, que apresenta potencial médio a alto para este tipo de aquífero e outra no restante da área de potencial médio para baixo.

De acordo com Pimentel et. al., (1999), os dois domínios identificados fazem parte do “Aquífero do Complexo Granulítico Anápolis – Itauçu” e “Aquífero do Araxá Sul de Goiás”. Esse complexo se estende desde as vizinhanças de Itauçu até as cercanias de Ipameri no sudeste de Goiás, compreendendo uma faixa alongada na direção NW de cerca de 200 km de comprimento. Trata-se de uma intrincada associação de granulitos e gnaisses derivados tanto de rochas ígneas como sedimentares.

Em função da tectônica rúptil (fraturamento) ao qual o conjunto rochoso foi submetido e das características reológicas dos xistos, a densidade do fraturamento é muito baixa, dificultando a exploração do potencial hídrico destes reservatórios subterrâneos. Esta característica do Sistema Aquífero Araxá, aliado ao fato da região apresentar espessa cobertura de solos, requer que a locação dos pontos de captação (poços tubulares profundos) seja preferencialmente realizada com o auxílio de análises geológicas e métodos geofísicos.

O Parque Curitiba não possui manancial no seu interior, mas sua preservação é de vital importância, em função das águas subterrâneas. Com isso é de suma importância a infiltração das águas, que ocorrem nas matas, que se acredita, estarão protegidas com o cercamento. Para a proteção do lençol freático é necessário a preservação da mata. Visando manter a qualidade do lençol freático e das águas superficiais, deverá ser implantado um sistema de monitoramento dos recursos hídricos da região (Figura 2).

2.1.4.5. GEOMORFOLOGIA

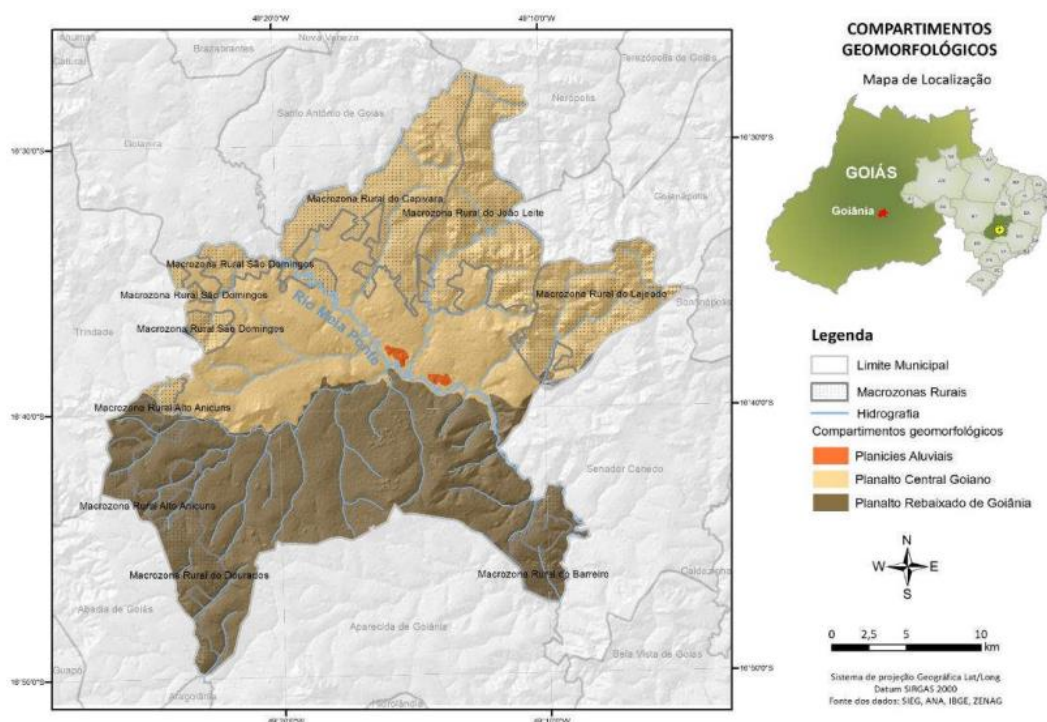


**PREFEITURA
DE GOIÂNIA**

Agência Municipal do Meio Ambiente

O município de Goiânia está inserido em três compartimentos geomorfológicos, sendo praticamente dividido ao meio pelo Planalto Central Goiano ao norte e o Planalto Rebaixado de Goiânia ao sul, além de pequenas manchas de Planícies Aluviais no vale do Rio Meia Ponte (Figura 16).

Figura 16. Geomorfologia do município de Goiânia, Goiás.



Fonte: Instituto de Desenvolvimento Tecnológico do Centro-Oeste/2016

A área em estudo está localizada no Planalto Rebaixado de Goiânia que abrange a Macrozona Construída e a Macrozona Rural do Barreiro. É caracterizado por interflúvios aplainados, com chapadas de topo tabular e relevos suavemente ondulados, intercalados por áreas dissecadas e, localmente, por formas residuais mais elevadas.

Segundo Rodrigues (2005), nesta unidade geomorfológica a densidade de drenagem é baixa e os processos de intemperismo e pedogênese superam o transporte, tratando-se de um compartimento estável do ponto de vista geodinâmico. Os processos de acumulação podem ser importantes em certos vales fluviais mais



abertos, uma vez que, nestes casos, o talvegue das drenagens se situa no próprio leito fluvial.

Em escala local, o relevo encontra-se compartimentado em cinco unidades morfológicas, são elas: i) Planalto Dissecado de Goiânia, a nordeste, ii) os Chapadões de Goiânia na região sudoeste, iii) O Planalto Embutido de Goiânia, iv) Terraços e Planícies da Bacia do Rio Meia Ponte e Fundos de Vale. As respectivas unidades geomorfológicas ocorrem nos seguintes domínios altimétricos (CASSETI, 1992):

- Planalto Dissecado de Goiânia ocorre com as maiores altitudes observadas entre 920-1000m;
- Chapadões de Goiânia ocorre com cotas entre 860-920m;
- Planalto Embutido de Goiânia ocorre com cotas entre 750-860m;
- Terraços e Planícies com cotas entre 700-720m.

Cassetti (1992) apresenta, ainda, uma compartimentação detalhada das superfícies geomórficas onde considera as formas do relevo, proporcionando, assim, uma melhor compreensão acerca do modelado e suas implicações na ocupação antrópica do município. Dessa Maneira, as superfícies são divididas em áreas de agradação (Acumulação Inundável, Planície Fluvial, Terração Fluvial e Massa de Água) e áreas de Dissecção (Encostas e Fundos de Vale, Plano Intermediário, Plano Rampeado, Tabular, Topo Aguçado e Topo Convexa) – IBGE (1994), conforme Figura 17.

No que diz respeito à classificação do relevo com base na declividade (Tabela 6), observa-se que a SRA é composta basicamente por áreas planas e suave onduladas, com exceção das áreas com dissecção forte na região nordeste e área próxima à macrozona do Alto Anicuns, onde a declividade chega a 64% (Figura 17 a 20).



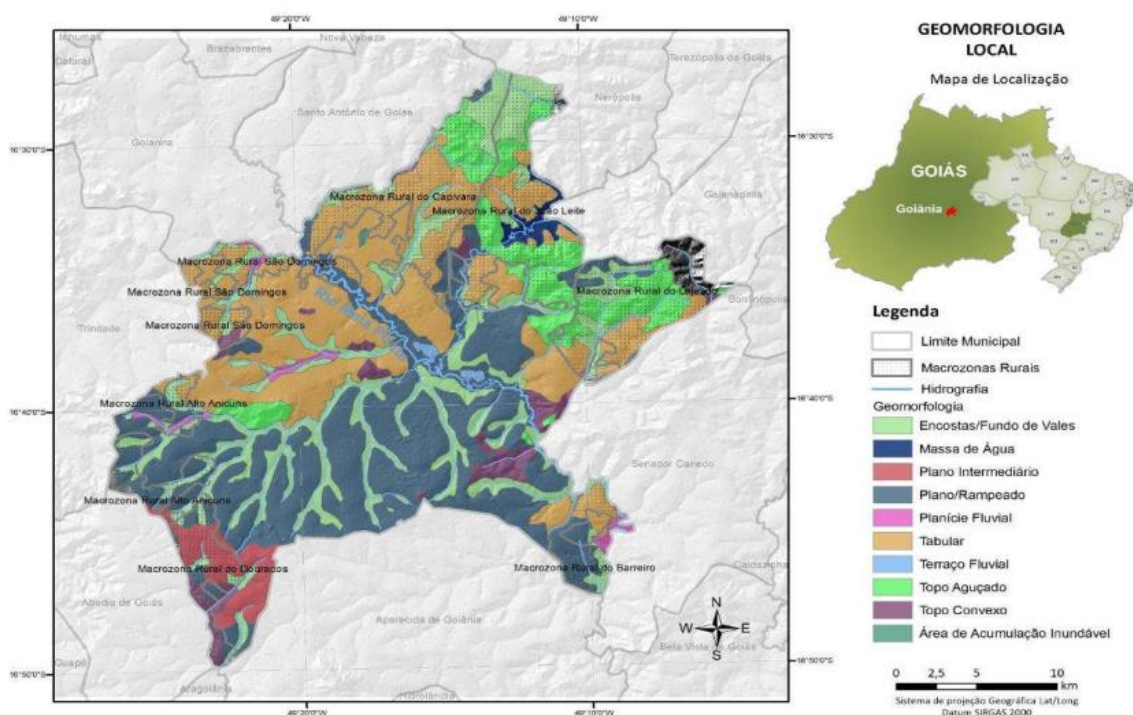
Tabela 9. Classificação do relevo com base na declividade.

Declividade (%)	Relevo
0 – 3	Plano
3 – 8	Suave – ondulado
8 – 20	Ondulado
20 – 45	Forte – ondulado
45 – 75	Montanhoso

Fonte: EMBRAPA, 1979

A maior parte da área é composta por baixo gradiente de declividade (0-8%), correspondentes aos relevos planos e suaves ondulado. Contudo estas superfícies geomórficas podem apresentar diferentes curvaturas, como convexas, retilíneas e côncavas, que influenciam de maneira decisiva no modelado (Figura 17), no fluxo hídrico superficial, sub-superficial e nos sistemas pedológicos (RESENDE et al., 2007).

Figura 17. Geomorfologia escala local de Goiânia, Goiás.



Fonte: Instituto de Desenvolvimento Tecnológico do Centro-Oeste/2016



2.1.4.6. Aspectos Morfométricos

No mapa geomorfológico do Parque Curitiba, foi observado apenas uma unidade geomorfológica, devido a área ser pequena, sendo a Superfície Regional de Aplainamento – III - A (SRAIIIA). Segundo Goiás (2006), a SRA

“É uma unidade denudacional, gerada pelo arrasamento/aplainamento de uma superfície de terreno dentro de um determinado intervalo de cotas e este aplainamento se dá de forma relativamente independente dos controles geológicos regionais (litologias e estruturas).”

Dessa forma, sendo mais específico, a unidade geomorfológica dessa área de estudo é a Superfície Regional de Aplainamento III, na sub-unidade A, tendo cotas entre 550 a 850 metros, as quais se caracterizam com uma área desenvolvida sobre diversas unidades do embasamento cristalino, e em alguns pontos mostra certa transição para a SRA-IV-A, sendo menos desenvolvida que a SRAII-A e com relevo mais irregular, com dissecação média, desenvolvida sobre rochas pré-cambrianas (GOIÁS, 2006).

No mapa de hipsometria, pôde-se observar que as características altimétricas predominantes são os fundos de vale, das cotas de 786 a 864 metros, em que ocupam mais de 90% da área de estudo, ficando o restante nas cotas de 636 a 786 metros, ou seja, a área de estudo é composta por áreas mais baixas (figura 18).

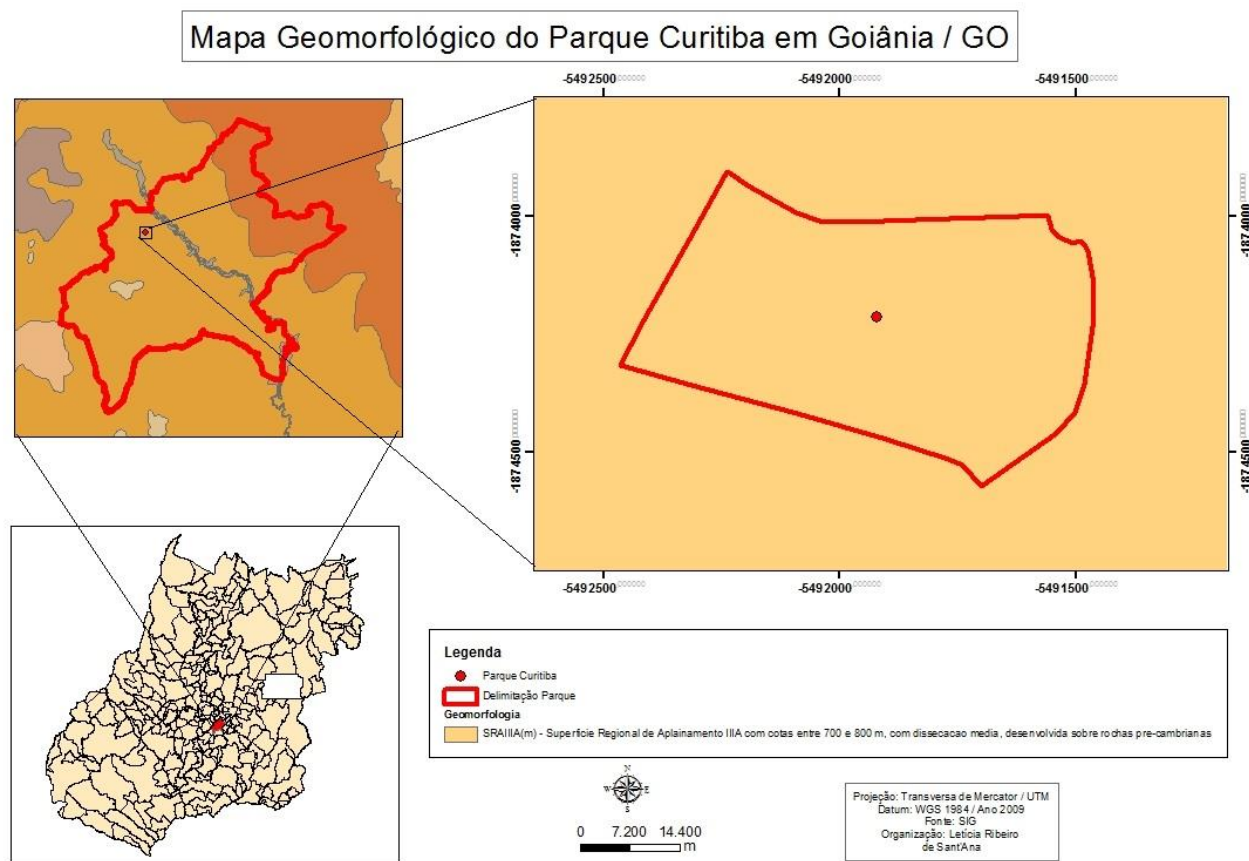
No mapa de declividade, foi observado que a área de estudo tem uma área relativamente plana, predominando declividades de 0 a 3%, 3 a 6%, e de 6 a 12%, sendo que essas classes ocupam mais de 70% da região (figura 18).



**PREFEITURA
DE GOIÂNIA**

Agência Municipal do Meio Ambiente

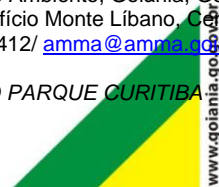
Figura 18. Mapa Geomorfológico do Parque Natural Municipal Curitiba, Goiânia, Goiás.



Fonte: Agência Municipal do Meio Ambiente, Goiânia, Goiás

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, n.º. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia –GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1412/ amma@ammma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE CURITIBA

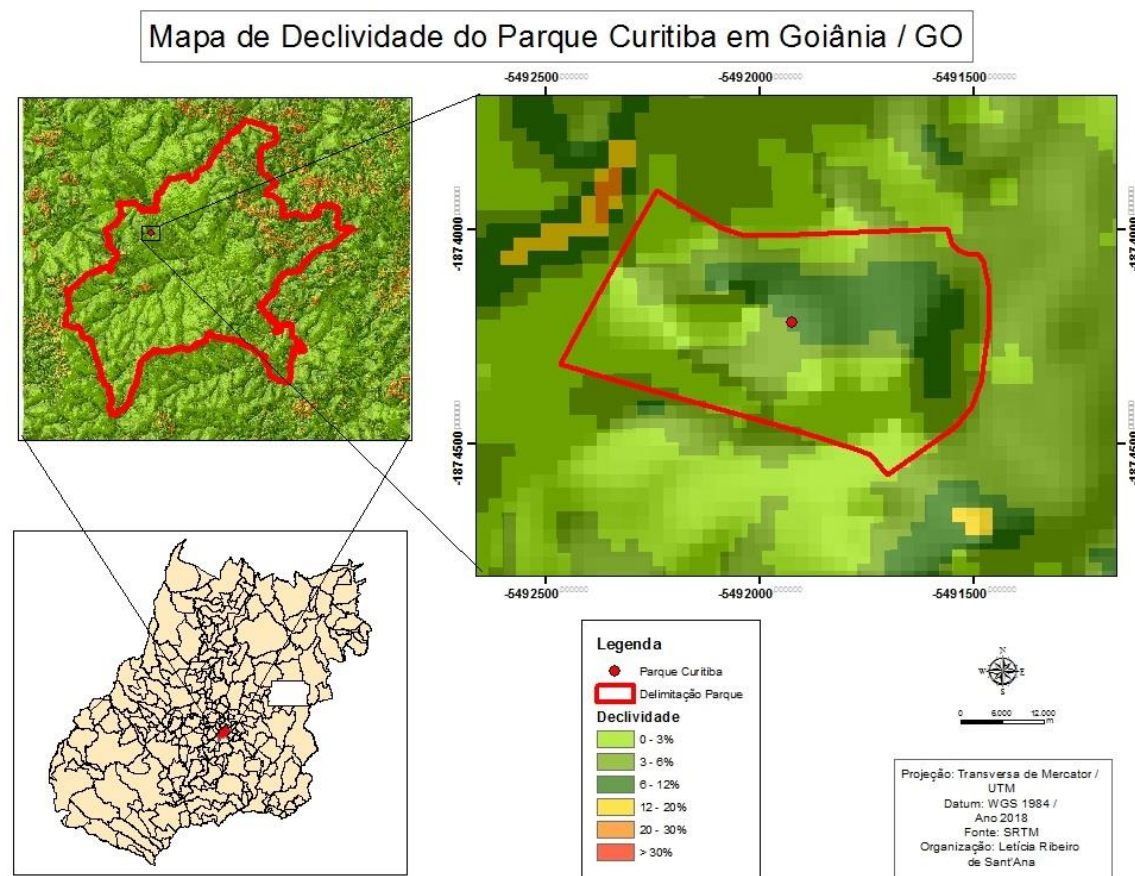




**PREFEITURA
DE GOIÂNIA**

Agência Municipal do Meio Ambiente

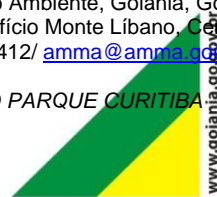
Figura 19. Mapa de declividade do Parque Natural Municipal Curitiba, Goiânia, Goiás.



Fonte: Agência Municipal do Meio Ambiente, Goiânia, Goiás

Agência Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, n°. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia –GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1412/ amma@ammma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE CURITIBA

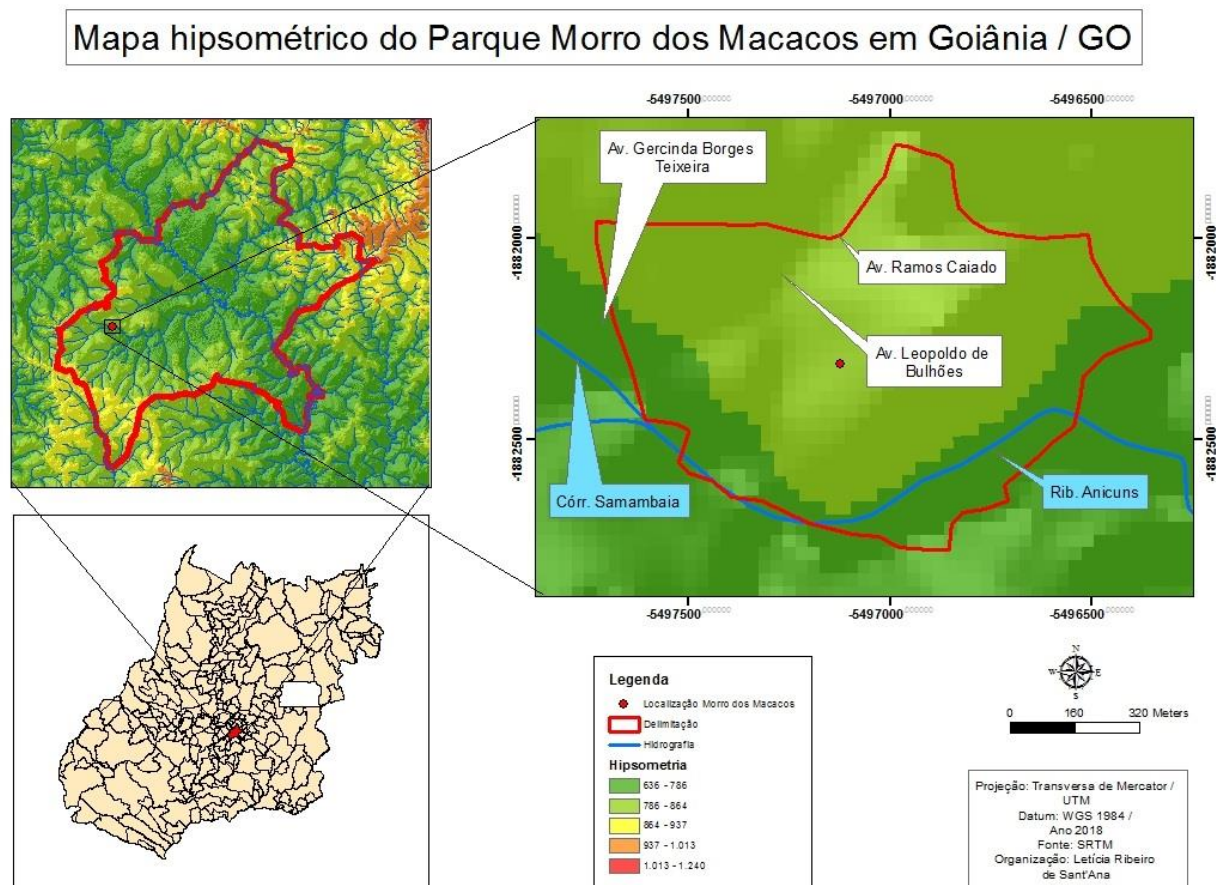




**PREFEITURA
DE GOIÂNIA**

Agência Municipal do Meio Ambiente

Figura 20. Mapa de hipsometria do Parque Natural Municipal Curitiba, Goiânia, Goiás.



Fonte: Agência Municipal do Meio Ambiente, Goiânia, Goiás

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, n.º. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia –GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1412/ amma@ammma.goiania.go.gov.br

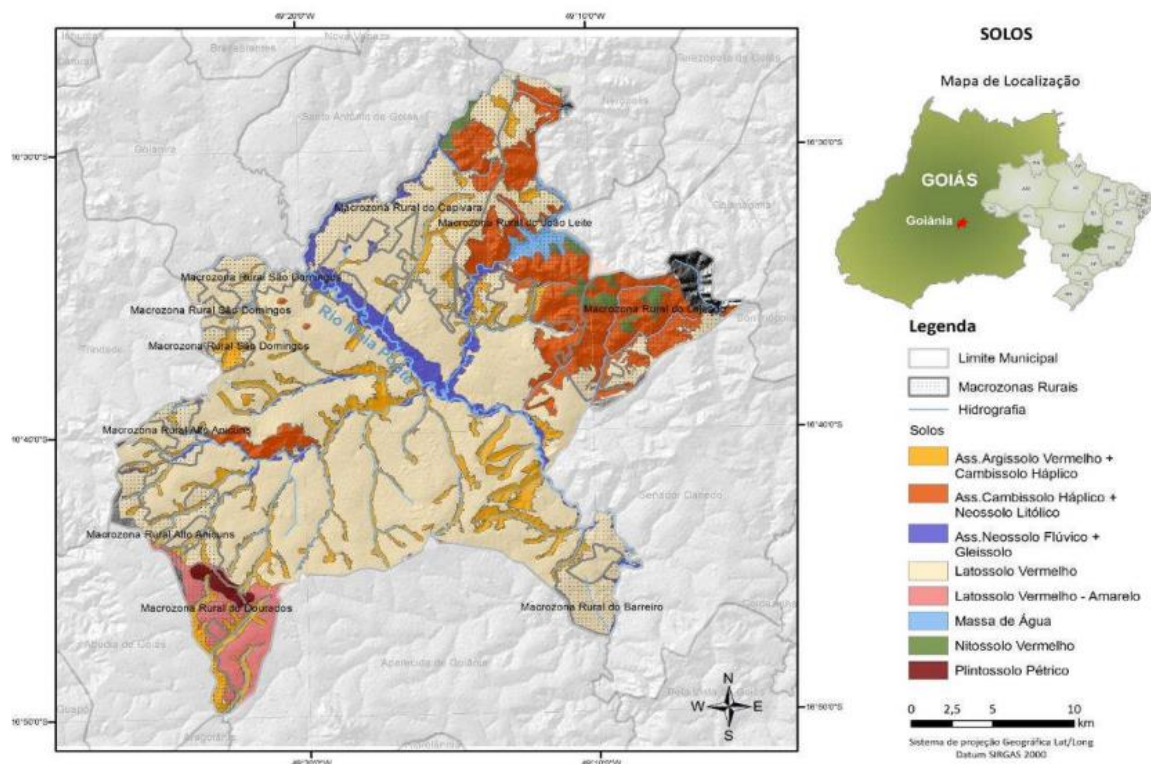
PLANO DE MANEJO PARQUE CURITIBA



2.1.4.7. Solo

A cobertura pedológica do município de Goiânia apresenta grande diversidade, sendo composta principalmente por Latossolo Vermelho, Latossolo Vermelho-Amarelo, Associação de Gleissolo + Neossolo Flúvico, Associação de Cambissolo Háplico + Argissolo Vermelho, Nitossolo e Plintossolo Pétrico (Figura 21).

Figura 21. Solos do município de Goiânia, Goiás.



Fonte: Instituto de Desenvolvimento Tecnológico do Centro-Oeste/2016

As associações em mapeamentos de solos são utilizadas quando classes de solos se apresentam próximas, todavia apresentam distinções nítidas entre si, ocorrendo de forma regular e repetida em uma determinada paisagem (IBGE, 2015).

Para avaliação da cobertura pedológica foram utilizadas as bases do Zoneamento Ecológico-Econômico da Área do Aglomerado Urbano de Goiânia - ZENAG (IBGE, 1994), em escala de 1:250.000, bem como o Diagnóstico Hidrogeológico da Região de Goiânia (CAMPOS *et al.*, 2003), em escala de



1:50.000. Os dados foram refinados a partir do Modelo Digital de Terreno do município de Goiânia, com resolução espacial de 5m, que não trouxe ganho de informações em relação aos materiais até então disponíveis, mas proporcionou um reajuste nos limites de cada classe de solo (NUNES, 2015), conforme Figura 22.

A maior parte da área em estudo é composta por Latossolo vermelho. Estes são solos submetidos a intenso processo de lixiviação de bases ao longo do seu perfil e apresentam elevada acidez. Apresentam como horizonte diagnóstico o B latossólico, em avançado estágio de intemperismo, exibindo estrutura de grânulos (pó-de-café), compostos por quantidades variáveis de óxidos de ferro e alumínio, com argilas em estruturas minerais de 1:1 e expressivo processo de latolização que pode chegar em alguns casos a profundidade de até 20 m (RESENDE *et al.*, 2007; OLIVEIRA, 2008; EMBRAPA, 2013).

Os Latossolos desenvolvem-se nas áreas mais planas e suave-onduladas, são bem drenados e profundos, entretanto em áreas urbanas requerem cuidados de manejo e conservação, pois o aumento de concentração hídrica em determinados pontos pode saturá-lo e facilitar o desencadeamento de processos erosivos por arraste.

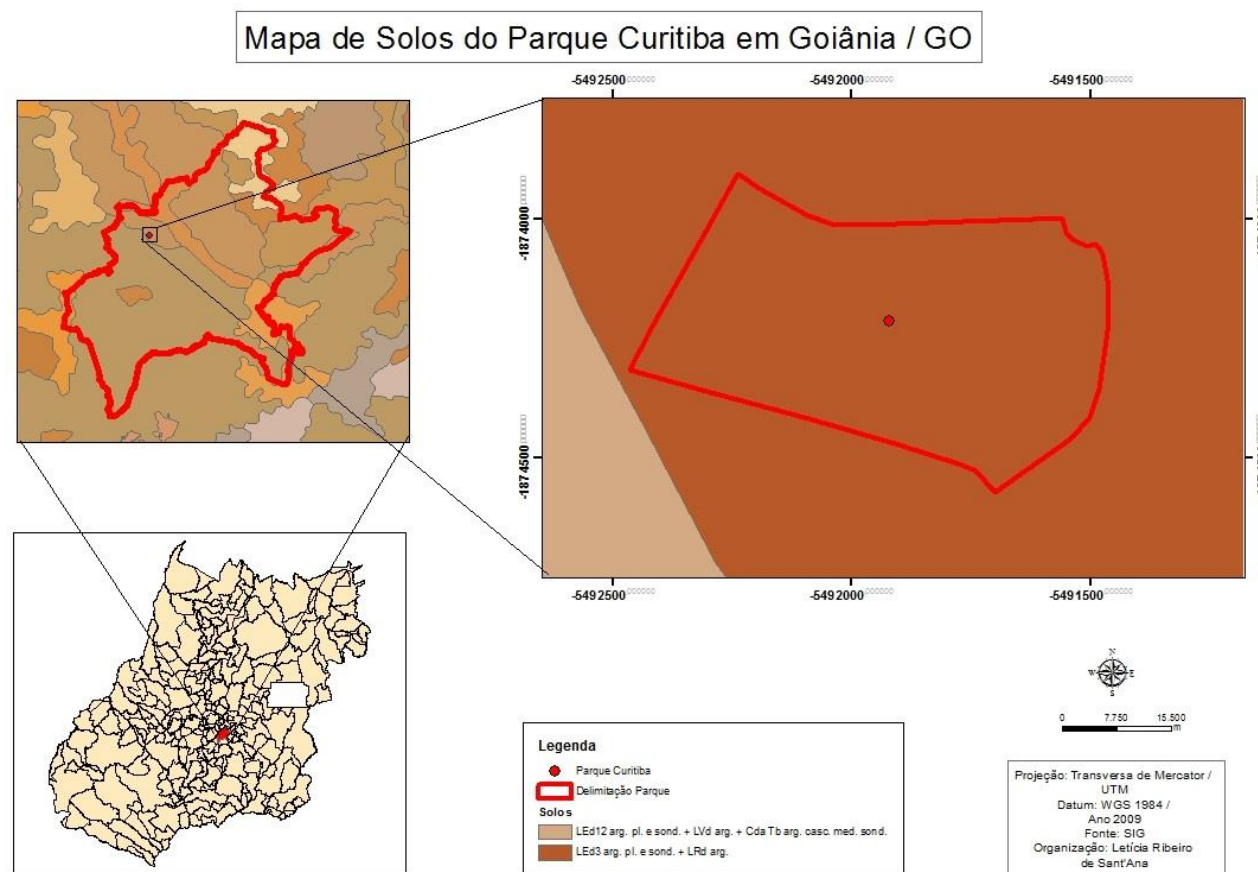
No mapa de solos, na área de estudo, por ser de pequena extensão, foi encontrada apenas uma classe, sendo o Latossolo, mas, com duas variações, no caso o Latossolo Vermelho-Escuro distrófico e o Latossolo Vermelho amarelo distrófico (Figura 22). O Latossolo está associado a pequenas altitudes e declividades, e na área de estudo não é diferente, por a área ser predominantemente plana, contendo declividades de 0 a 12%, e cotas altimétricas de 638 a 786 metros, os Latossolos consequentemente também as predominam, sendo um solo bem formado (Figura 22 e 23).



**PREFEITURA
DE GOIÂNIA**

Agência Municipal do Meio Ambiente

Figura 22. Mapa de Solos do Parque Natural Municipal Curitiba, Goiânia, Goiás.



Fonte: Agência Municipal do Meio Ambiente, Goiânia, Goiás

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, n°. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia –GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1412/ amma@ammma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE CURITIBA





Figura 23. Foto do solo existente no Parque Natural Curitiba, Goiânia, Goiás.



Fonte: Agência Municipal do Meio Ambiente, Goiânia, Goiás

2.1.5. MEIO BIÓTICO

A Lei Nº 9.985, de 18 de julho de 2000 que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), foi regulamentada pelo Decreto Nº 4.340, de 22 de agosto de 2002 e, prevê que a função legal de Unidade de Conservação está vinculada ao objetivo de conservação do espaço territorial e seus recursos ambientais, que sejam legalmente instituídos e delimitados pelo Poder Público, ficando esse espaço e seus recursos naturais sob o regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção.

Diante desse contexto e de acordo com o SNUC (2000), a contextualização e proposição do objetivo “conservação da natureza”, inserido dentre as demais funções ambientais de Unidade de Conservação, vem de encontro ao “manejo do uso humano da natureza, compreendendo a preservação, a manutenção, a utilização sustentável, a restauração e a recuperação do ambiente natural, para que possa produzir o maior benefício, em bases sustentáveis, às atuais gerações, mantendo seu potencial de satisfazer as necessidades e aspirações das gerações futuras, e garantindo a sobrevivência dos seres vivos em geral”.



Esse Instrumento das Políticas Públicas, o SNUC tem os seus objetivos detalhados no Artigo 4º da Lei que o institui e estes premeiam: *“contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no território nacional e nas águas jurisdicionais; proteger as espécies ameaçadas de extinção no âmbito regional e nacional; contribuir para a preservação e a restauração da diversidade de ecossistemas naturais; promover o desenvolvimento sustentável a partir dos recursos naturais; promover a utilização dos princípios e práticas de conservação da natureza no processo de desenvolvimento; proteger paisagens naturais e pouco alteradas de notável beleza cênica; proteger as características relevantes de natureza geológica, geomorfológica, espeleológica, arqueológica, paleontológica e cultural; proteger e recuperar recursos hídricos e edáficos; recuperar ou restaurar ecossistemas degradados; proporcionar meios e incentivos para atividades de pesquisa científica, estudos e monitoramento ambiental; valorizar econômica e socialmente a diversidade biológica; favorecer condições e promover a educação e interpretação ambiental, a recreação em contato com a natureza e o turismo ecológico; proteger os recursos naturais necessários à subsistência de populações tradicionais, respeitando e valorizando seu conhecimento e sua cultura e promovendo-as social e economicamente”*.

A expansão da agricultura e da pecuária no Cerrado, intensificada principalmente a partir da década de 1970, estimulada pelo II Plano Nacional de Desenvolvimento (II PND), custou um intenso desmatamento. Este resultou na fragmentação das fitofisionomias originais, em especial devido à conversão agropecuária de suas terras. Nesse caso, todo o território do Estado de Goiás foi envolvido neste processo de transformação da paisagem. Na capital estadual, Goiânia, o uso do solo seguiu também com a expansão urbana, fator este que amplificou os processos de fragmentação no município. De acordo com Martins-Júnior (2013), os remanescentes vegetais totais no município que, em 2008, ocupavam uma área 12.508 ha, foram reduzidos, em 2010, para uma área de apenas 9.827 ha.



2.1.5.1. Flora

No município de Goiânia encontram-se remanescentes dos três grandes tipos de formações vegetacionais do Cerrado: as Florestais (Mata ciliar, Mata de galeria, Cerradão e Mata Seca), as Savânicas (Cerrado *sensu stricto*, o Parque Cerrado, o Palmeiral e a Vereda) e as Campestres (Campo Sujo, Campo Rupestre e o Campo Limpo). As Florestais apresentam predominância de espécies arbóreas relativamente altas, com formação de um dossel contínuo ou descontínuo. As Savânicas apresentam árvores de menor porte e arbustos espalhados sobre um estrato gramíneo, sem a formação de dossel contínuo. Por fim, as formações Campestres são áreas com predomínio de espécies herbáceas e algumas arbustivas esparsas (RIBEIRO & WALTER, 2008).

A partir dos dados secundários obtidos dos levantamentos de flora e fauna, ocorrem no município um total de 277 espécies vegetais, 20 espécies de anfíbios, 26 espécies de répteis, 254 espécies de aves, 39 espécies de mamíferos. Em relação à diversidade de peixes, 59 espécies já foram registradas na bacia do rio Meia Ponte (FIALHO, 2002) e 48 espécies na sub-bacia do ribeirão João Leite (FIALHO & TEJERINA-GARRO, 2005).

De acordo com o Estudo Pré-Zoneamento das Potencialidades dos Recursos Naturais do Estado de Goiás (IBGE; SEPLAN, 1989) baseado nos mapeamentos do Projeto RADAMBRASIL, a região onde se situa o município de Trindade apresenta as várias fisionomias de cerrado e de floresta estacional decidual e semidecidual, que estão diretamente relacionadas com o tipo de solo e clima, que por sua vez estão relacionados com a topografia de cada local.

Nas altitudes entre 1.000 e 1.300 metros a vegetação primitiva era a Savana Arborizada e também Florestas-de-Galeria. Segundo Ribeiro & Walter (2008), essas tipologias são características de Cerrado Típico ou Cerrado Ralo. Nessas altitudes o tipo de solo característico é o Latossolo de textura argilosa, com características físicas adequadas ao uso agropecuário.

Nas altitudes entre 800 e 1.000 metros, a vegetação primitiva é mais rica, ou seja, com a presença de árvores de maiores portes em alturas e diâmetros, em



função do maior suprimento hídrico e de fertilidade dos solos. As tipologias observadas vão de Savana Florestada (Cerradão), Matas de Transição e junto às drenagens: Florestas-de-Galeria ou Matas Ciliares.

Nesta região houve um processo de desenvolvimento agrícola muito acelerado, a partir da década de 70, onde as áreas anteriormente ocupadas por vegetação arbórea foram suprimidas ou substituídas por gramíneas, principalmente pela braquiária para formação de pastagens e em outras áreas para a produção de grãos (soja, milho, etc.), acentuando o processo de antropização ou degradação das áreas florestais.

Para o diagnóstico da vegetação remanescente na região, baseou-se em mapas de distribuição das formações vegetais naturais RADAMBRASIL (1984), no trabalho do Pré-Zoneamento das Potencialidades dos Recursos Naturais do Estado de Goiás (IBGE; SEPLAN, 1989), em fotos de imagem de satélite LANDSAT, e de vistorias em campo verificando os remanescentes florestais existentes, coleta de informações junto a habitantes locais e órgãos técnicos estaduais e do município de Trindade.

A vegetação típica desta região é a Savana (Cerrado), Floresta Estacional Decidual, Floresta Estacional Semidecidual, Áreas de Tensão Ecológica entre Savana e Floresta Estacional e Formações Pioneiras Fluviais.

A Savana (Cerrado) é conceituada como uma vegetação xeromorfa, preferencialmente de clima estacional (mais ou menos seis meses secos), podendo, não obstante, ser encontrada também em clima ombrófilo (IBGE, 1991). O termo Savana se refere às várias formações herbáceas da zona neotropical intercaladas por pequenas plantas lenhosas até arbóreas, em geral serpenteadas por florestas de galeria. A Savana pode ser subdividida conforme sua fisionomia em quatro subgrupos de formação, quais sejam: Savana Florestada (Cerradão), Savana Arborizada (Cerrado sentido restrito), Savana Parque (Campo Sujo) e Gramíneo-Lenhosa (Campo Limpo) que podem ou não apresentar florestas-de-galeria. Por questões de facilidade de entendimento os conceitos apresentados a seguir, referentes a estas fitofisionomias (FELFILLI, et al., 2001).

O Cerradão apresenta dossel predominantemente contínuo e cobertura arbórea que pode oscilar de 50 a 90%. A altura média do estrato arbóreo varia de 7 a 15 metros, proporcionando condições de luminosidade que favorecem a formação de estratos arbustivos e herbáceos diferenciados (RIBEIRO e WALTER, 2008).

O Cerrado sentido restrito caracteriza-se pela presença de árvores baixas, inclinadas, tortuosas, com ramificações irregulares e retorcidas, e 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 em geral possuem cascas com cortiça grossa, fendida ou sulcada, e as gemas apicais de muitas espécies são protegidas por densa pilosidade (FELFILLI, et al., 2001).

O Campo Sujo é um tipo fisionômico exclusivamente herbáceo-arbustivo, com arbustos e subarbustos esparsos cujas plantas muitas vezes, são constituídas por indivíduos menos desenvolvidos das espécies arbóreas do Cerrado sentido restrito. O Campo Limpo é uma fitofisionomia predominantemente herbácea, com raros arbustos e ausência completa de árvores, podendo ser encontrado em diversas posições topográficas com diferentes variações no grau de umidade, profundidade e fertilidade do solo (RIBEIRO e WALTER, 2008).

A Floresta Estacional Decidual é caracterizada por duas estações climáticas bem demarcadas, uma chuvosa seguida de longo período biologicamente seco, apresentando mais de 50% dos indivíduos despidos de folhagem no período desfavorável. Nesta formação dominam indivíduos macrofanerofíticos (30 a 50 metros de altura) ou mesofanerofíticos (20 a 30 metros de altura) (IBGE, 1991; FEFILLI, et al., 2001). A Floresta Estacional Semidecidual está condicionada pela dupla estacionalidade climática, uma tropical com época de intensas chuvas de verão seguidas por estiagens acentuadas quando normalmente apresenta entre 20 e 50% dos indivíduos despidos de folhagem (RIBEIRO e WALTER, 2008).

As Áreas de Tensão ecológica compreendem a interpenetração entre comunidades vegetais. Segundo IBGE 1991, entre duas ou mais regiões ecológicas ou tipos de vegetação, existem sempre, ou pelo menos na maioria das vezes, comunidades indiferenciadas, onde as floras se interpenetram constituindo as



transições florísticas (ecótonos) ou contatos edáficos (encraves). Em escalas de semidetalhe e detalhe tanto o ecótono quanto o encrave podem ser separados e mapeados como unidades distintas.

As Formações Pioneiras Fluviais (Campos Limpos Úmidos) ocorrem nas várzeas, em locais com drenagem restrita onde o lençol aflora durante grande parte do ano, e caracterizam-se pelo predomínio de espécies herbáceas, com raros arbustos e ausência completa de árvores (FELFILLI, et al., 2001).

As fitofisionomias predominantes na área é floresta semidecidual tipo de formações florestais do bioma Cerrado. De acordo com Ribeiro e Walter (2008) A vegetação pretérita do município de Goiânia, está inserida na denominada Região de “Mato Grosso Goiano” que aparecia na área central do Estado de Goiás e era composta, originalmente, de florestas estacionais, savana arbórea (cerradão), savana (cerrado típico) e áreas de transição entre estas. Estas formações existiam dependendo do tipo de solo encontrado.

Nessa região os solos são férteis e a intervenção humana provocou profunda alteração na cobertura vegetal original. Grande parte da mesma foi substituída por pastagens, culturas cíclicas e perenes e ainda áreas urbanizadas, restando algumas poucas manchas representativas dessa importante tipologia florestal.

A Região Noroeste de Goiânia, em especial nos Bairros da Vitória, São Carlos, Boa Vista, São Domingos, Floresta e Jardim Curitiba existem importantes áreas com vegetação com fitofisionomia de Floresta Estacional Semidecidual, que vem sofrendo ao longo dos anos diversos problemas ambientais, podendo ser citados: remoção de exemplares de espécies florestais para diversos usos; queimadas criminosas especialmente nos períodos de seca; disposição irregular de lixo, restos de construção civil e outros; e expansão de lotes para dentro das áreas verdes, das quadras que encontram-se contíguas as APP's (Figura 24).

Na área interna do Parque Municipal Curitiba existe um remanescente florestal, que apresentam característica de Floresta Estacional Semidecidual e em bom estado de conservação, em virtude desta área ser totalmente cercada, o que coibiu a antropização desse remanescente (Figura 24 e 25).



Figura 24. Visualização das áreas verdes da Região Noroeste de Goiânia.



Fonte: Google Earth Pro.

Figura 25. Visualização do remanescente florestal existente no Parque Municipal Curitiba. Foto tirada da Rua JC-14.





Figura 26. Visualização da parte interna do remanescente florestal existente no Parque Municipal Curitiba.



Entre os anos de 2010 a 2012 a parte antropizada do Parque Municipal Curitiba passou por uma recuperação ambiental através da recomposição florística (Figura 26 e 27). A Figura 27 mostra a área do Parque Municipal Curitiba, contendo o remanescente florestal e a área degradada (cor amarela), que passou pelo processo de recuperação ambiental.

Figura 27. Visualização do Parque Municipal Curitiba, contendo o remanescente florestal e as áreas que foram reflorestadas (cor amarela).





Figura 28. Visualização do reflorestamento realizado no Parque Municipal Curitiba.
Foto retirada da Rua JC-15.



Figura 29. Visualização do reflorestamento realizado no Parque Municipal Curitiba.



No remanescente florestal existe no Parque Municipal Curitiba foram observadas as espécies florestais que encontram-se listadas na Tabela abaixo.



Tabela 10. Listagem das espécies arbóreas visualizadas no remanescente florestal existente no Parque Natural Municipal Curitiba.

Item	Nome Vulgar	Nome Científico
01	Açoita-cavalo	<i>Luehea divaricata</i>
02	Amendoim-da-mata	<i>Machaerium</i> sp.
03	Angico	<i>Anadenanthera peregrina</i>
04	Baru	<i>Dipteryx alata</i>
05	Bingueiro	<i>Cariniana estrellensis</i>
06	Breu amescla	<i>Protium heotaphyllum</i>
07	Cafezinho	<i>Rhamnidium elaeocarpus</i>
08	Canela-de-velho	<i>Aspidosperma discolor</i>
09	Canzileiro	<i>Platypodium elegans</i>
10	Carne-de-vaca	<i>Roupala brasiliensis</i>
11	Chichá	<i>Sterculia chicha</i>
12	Farinha-seca	<i>Albizia haslerii</i>
13	Feijão-cru	<i>Platimiscium floribundum</i>
14	Guatambu	<i>Aspidosperma</i> sp.
15	Ingá	<i>Inga marginata</i>
16	Ipê-roxo	<i>Handroanthus impetiginosus</i>
17	Jatobá	<i>Hymenaea courbaril</i>
18	Jequitibá	<i>Cariniana legalis</i>
19	Mamica-de-porca	<i>Zanthoxylon rhoifolium</i>
20	Mandiocão	<i>Didymopanax morototoni</i>
21	Maria-pobre	<i>Dilodendron Bipinnatum</i>
22	Maria-preta	<i>Diatenopteryx sorbifolia</i>
23	Marinheiro	<i>Guarea guidonea</i>
24	Mutamba	<i>Guazuma ulmifolia</i>
25	Pau-d'óleo	<i>Copaifera langsdorffii</i>
26	Pimenta-de-macaco	<i>Xylopia aromatica</i>
27	Tamboril	<i>Enterolobium contortisiliquum</i>
28	Ucuúba	<i>Virola sebifera</i>

Na área submetida ao processo de recuperação ambiental, através da recomposição florística, foram observadas as seguintes espécies florestais, listadas na Tabela abaixo.



Tabela 11. Listagem das espécies arbóreas utilizadas na recomposição florística no Parque Natural Municipal Curitiba.

Item	Nome Vulgar	Nome Científico
01	Açoita-cavalo	<i>Luehea divaricata</i>
02	Angico	<i>Parapiptadenia rigida</i>
03	Aroeira	<i>Astronium urundeuva</i>
Item	Nome Vulgar	Nome Científico
04	Baru	<i>Dipteryx alata</i>
05	Bingueiro	<i>Cariniana estrellensis</i>
06	Cafezinho	<i>Rhamnidium elaeocarpus</i>
07	Caju	<i>Anacardium occidentale</i>
08	Canzileiro	<i>Platypodium elegans</i>
09	Caroba	<i>Jacaranda cuspidifolia</i>
10	Cedro	<i>Cedrela fissilis</i>
11	Chichá	<i>Sterculia chicha</i>
12	Farinha-seca	<i>Albizia haslerii</i>
13	Feijão-cru	<i>Platimiscium floribundum</i>
14	Genipapo	<i>Genipa americana</i>
15	Gonçalo-alves	<i>Astronium fraxinifolium</i>
16	Guapeva	<i>Pouteria torta</i>
17	Guatambu	<i>Aspidosperma</i> sp.
18	Ingá	<i>Inga marginata</i>
19	Ipê	<i>Handroanthus chrysotrichus</i>
20	Ipê-amarelo	<i>Handroanthus serratifolius</i>
21	Ipê-roxo	<i>Handroanthus impetiginosus</i>
22	Jacarandá	<i>Jacaranda mimosifolia</i>
23	Jacarandá-bico-de-pato	<i>Machaerium acutifolium</i>
24	Jambolão	<i>Syzygium cumini</i>
25	Jatobá	<i>Hymenaea courbaril</i>
26	Jequitibá	<i>Cariniana legalis</i>
27	Mandiocão	<i>Didymopanax morototoni</i>
28	Maria-pobre	<i>Dilodendron Bipinnatum</i>
29	Maria-preta	<i>Diatenopteryx sorbifolia</i>
30	Marinheiro	<i>Guarea guidonea</i>
31	Mutamba	<i>Guazuma ulmifolia</i>
32	Nó-de-porco	<i>Physocalymma scaberrimum</i>
33	Oiti	<i>Licania tomentosa</i>
34	Paineira	<i>Ceiba speciosa</i>
35	Pata-de-vaca	<i>Bauhinia forficata</i>
36	Pau-d'óleo	<i>Copaifera langsdorffii</i>
37	Pau-ferro	<i>Caesalpinia leiostachya</i>
38	Pau-formiga	<i>Triplaris brasiliensis</i>
39	Pau-jangada	<i>Apeiba itbourbou</i>
40	Pequi	<i>Caryocar brasiliense</i>



41	Pimenta-de-macaco	<i>Xylopia aromatica</i>
42	Tamboril	<i>Enterolobium contortisiliquum</i>
43	Tento	<i>Ormosina sp.</i>
44	Ucuúba	<i>Virola sebifera</i>

2.1.5.2. Fauna

Apesar da urbanização transformar o ambiente natural, o ecossistema urbano oferece uma oportunidade ao estudo de comunidades animais visto que é um ambiente fragmentado em um mosaico de ilhas de diferentes tamanhos e formas, com vegetação alterada composta geralmente por espécies oportunistas ou exóticas, além de perturbações humanas contínuas (DICKMAN, 1987; MATARAZZO & NEUBERGER, 1995).

O Cerrado é o segundo maior bioma brasileiro e ocupa cerca de 21% do território nacional, sendo superado em área apenas pela Amazônia. Nos últimos 35 anos mais da metade dos seus 2 milhões de Km² originais foram cultivados com pastagens plantadas e culturas anuais (KLINK & MACHADO, 2005). O termo Cerrado é comumente utilizado para designar o conjunto de ecossistemas (savanas, matas, campos e matas de galeria) que ocorrem no Brasil Central, distribuindo-se também como manchas de pequenas extensões na Mata Atlântica, Floresta Amazônica e Caatinga (RIBEIRO & WALTER, 2008; EITHE, 1977). Em virtude dessa heterogeneidade de habitats, diversas espécies de animais encontram abrigo no bioma (DIAS, 1992), distribuindo-se conforme a preferência por habitats específicos e de acordo com os recursos disponíveis (ALHO, 1981).

2.1.5.1.1. Mastofauna

A fauna do Cerrado é rica e diversificada, com muitas espécies endêmicas, raras e/ou ameaçadas de extinção. Os mamíferos correspondem ao segundo grupo mais diverso entre os vertebrados terrestres no bioma, totalizando aproximadamente 15% das espécies conhecidas (AGUIAR et al., 2004), representados por cerca de 194 espécies (MARINHO-FILHO et al., 2002), e inclui representantes das ordens Didelphimorphia, Pilosa, Cingulata, Primates, Carnivora, Chiroptera, Rodentia, Perissodactyla, Cetartiodactyla e Lagomorpha (REIS et al., 2006), sendo que estes se apresentam extremamente influenciados pelas ações antrópicas e suas consequências na paisagem (COSTA et al., 2005). Cerca de 23% de todos os



mamíferos estão sob ameaça de extinção, porém perdas populacionais, que são um grande sinal da perda de biodiversidade, chegam a 50% (CEBALLOS & EHRLICH, 2002).

Os mamíferos representam o grupo de vertebrados mais derivado do ponto de vista evolutivo, sendo compostos por cerca de 5488 espécies distribuídas pelo mundo (WILSON & REEDER, 2005). São caracterizados por possuírem glândulas mamárias que produzem substâncias nutritivas com a finalidade de alimentar os filhotes em seu tempo de vida inicial pós-nascimento (STORER et al., 2003). Outra característica principal destes animais são os pelos, apêndices cutâneos que possuem diversas funções como a camuflagem, comunicação, sensação e isolamento térmico (POUGH et al. 2008). Dentro do grupo existe uma variação muito grande de tamanho corpóreo, hábitos de vida e preferência de habitat.

A mastofauna silvestre brasileira dificilmente é vista na natureza, e isto se deve, principalmente, ao fato de terem hábitos discretos, crepusculares e noturnos. Entretanto, durante as suas várias atividades, esses animais frequentemente deixam sinais típicos no ambiente, como rastros, fezes, tocas e restos alimentares; vestígios que fornecem através de observações indiretas uma identificação segura do animal que os produziu, além de informações sobre sua ecologia (BECKER & DALPONTE, 1991; VENDRAMIM et al., 2005).

2.1.5.1.2. Entomofauna

Compreendendo a maior parte da biodiversidade conhecida da Terra (OODEGARD, 2008), invertebrados terrestres são de extrema importância por exercerem papéis fundamentais em inúmeros processos ecológicos (KEVAN & BAKER, 1983; MOORE et al. 1988; HUNTLY, 1991; GRATZ, 1999). Por esse motivo, conhecer a diversidade de artrópodes e sua distribuição é um passo importante no entendimento do funcionamento dos ecossistemas e indispensável para o direcionamento de esforços e manejo de áreas para a conservação da biodiversidade.

2.1.5.1.3. Avifauna

As aves são importantes componentes ecológicos, uma vez que desempenham papel fundamental na cadeia alimentar, alimentando-se de diversos



itens. Neste sentido, alguns serviços ecológicos são prestados por estes animais, uma vez que podem atuar no controle populacional de vetores de pragas e dispersão de sementes e frutos. Adicionalmente, ressaltase que a ocorrência de espécies de aves se dá em uma escala de paisagem, portanto, é provável diferentes fragmentos florestais possam ser utilizados por estas espécies durante as suas atividades de forrageio.

O Brasil é um país com extensão continental e que apresenta a maior diversidade de aves no mundo, uma vez que aproximadamente 1700 espécies podem ser encontradas (MARINI & GARCIA, 2005). O Cerrado é o segundo maior domínio fitogeográfico do Brasil, o qual foi considerado como uma prioridade de conservação por MYERS et al. (2000). Neste sentido, a diversidade de aves neste domínio é de aproximadamente 840 espécies, das quais 4% são consideradas endêmicas do Cerrado (MARINI & Garcia, 2005). No estado de Goiás, os estudos com aves tem se destacado nas últimas décadas, portanto, atualmente, é possível encontrar neste estado aproximadamente 600 espécies de aves (FERREIRA et al. 2008).

As aves como vários outros animais estão suscetíveis a qualquer alteração no ambiente, por isso desenvolvem um importante papel como bioindicadores e, para VIEIRA (2006) devido a aves estarem em um nível trófico elevado e ocupando diferentes nichos ecológicos, elas são potenciais indicadores de contaminação nos ambientes aquáticos e na cadeia alimentar. Além de várias funções na cadeia alimentar, as aves possuem papeis notórios e essenciais para a flora, sendo dispersores de sementes, agente de quebra de dormência, polinizadores, entre outras.

Estudos envolvendo a avifauna brasileira têm ganhado uma importância significativa nos últimos anos, tal como em parques, praças públicas, clubes recreativos e lagos dentro de cidades, abrangendo tanto aspectos faunísticos, abundância, padrões de riqueza, diversidade e frequência de ocorrência, da avifauna estudada analisando a ação antrópica nessas comunidades. Estudos com aves são muito importantes para entender e registrar interferências na qualidade de vida das cidades, uma vez que aves silvestres tendem migrar cada vez mais para o meio



urbano, principalmente aves insetívoras devido a grande oferta de alimento, afirma BLAMIREs et al (2001). O processo de urbanização transforma ambientes naturais em ambientes com pouca diversidade biológica, embora aves façam parte da paisagem urbana, nas últimas décadas tem sido mais estudados.

2.1.5.1.4. Herpetofauna

Os anfíbios e répteis são elementos-chave nas cadeias ecológicas, principalmente como controladores de insetos e pequenos vertebrados. Segundo a mais recente listagem de espécies realizada pela Sociedade Brasileira de Herpetologia (SBH, 2012) são conhecidas 946 espécies de anfíbios e 744 espécies de répteis no Brasil. No entanto, novas espécies foram e estão sendo descobertas recentemente, aumentando a riqueza conhecida no país. Apesar da alta riqueza de espécies, diversos pesquisadores têm relatado declínios populacionais e até mesmo extinções locais de anuros, as quais podem ser oriundas de ações naturais ou em função de ações antrópicas (BASTOS et al., 2003).

O Cerrado apresenta uma Herpetofauna biodiversa, sendo conhecidas 209 espécies de anfíbios, 107 serpentes, 47 lagartos, 15 anfisbenas, 10 quelônios e cinco jacarés, o que representa cerca de 22% das espécies de anfíbios e 25% das espécies de répteis do Brasil (COLLI et al. 2002; VALDUJO, 2012). Do total de espécies conhecidas, aproximadamente 50% das anfisbenas, 26% dos lagartos, 10% das serpentes e 51% dos anfíbios são endêmicos. Neste caso, devido ao alto número de espécies endêmicas e ao acelerado processo de redução e perda de habitats naturais, o Cerrado é considerado um hotspot de biodiversidade (MYERS et al. 2000).

Metodologia

Vislumbrando a necessidade de otimizar esforços para obter a melhor amostragem qualitativa possível, a diversidade biológica da comunidade faunística foi medida pelo simples número de espécies encontradas na comunidade e através. Desta maneira esperamos que este trabalho sirva de base para futuras pesquisas que evidenciem dados quantitativos em comparações criteriosas, objetivas e eficientes para a conservação da fauna (MELO, 2008). Foram discutidos alguns aspectos pertinentes ao manejo do Parque com em relação a fauna, e respostas aos



impactos provocados pela urbanização no entorno, as vantagens em relação a manutenção da fauna e os possíveis conflitos. Com estas informações este trabalho pretende contribuir para o manejo sistemático do Parque.

A fim de avaliar a riqueza (número de espécies) da comunidade faunística na área de estudo foi estabelecida uma metodologia visando um levantamento qualitativo. Desta forma a implantação de um programa de levantamento rápido (Rapid Assessment Program – RAP) foi o método escolhido para caracterizar a biodiversidade local (PARKER & CARR, 1992). Este método prioriza épocas favoráveis a obtenção dos dados de acordo com o tempo disponível para coleta.

Considerando a disponibilidade de profissionais e o tempo para apresentação dos dados fizemos uma visita no local no período de seca de maneira que a sazonalidade do bioma cerrado não pode ser evidenciada. A visita ocorreu no dia 24 de julho de 2020 representando a estação seca (situação confirmada durante os trabalhos de campo) não houve visita ao local durante o período chuvoso. Para maximizar os esforços de coleta duas diferentes técnicas foram utilizadas: Transecto e Playback, as quais foram realizadas simultaneamente durante um transecto ao redor da mata seca e seu entorno. O ideal seria utilizar diferentes técnicas de coleta espalhadas em diferentes pontos do Parque em situações climáticas distintas, desta forma, a probabilidade de se registrar um número maior de espécies seria significativamente mais alta. Abaixo segue um detalhamento da metodologia aplicada, que foi realizada através de registros diretos e indiretos (Transecto e Playback), não utilizamos técnicas de captura na identificação das espécies o que também aumentaria o quantitativo de espécies registradas.

Registro Indireto:

A coleta de dados por registro indireto foi baseada no método de transecção linear (linear transect) proposto por Burnham et al. (1980). Neste método são determinadas linhas ou trilhas de transecto terrestre nas quais o observador anota os registros visuais ou auditivos enquanto se desloca pela mesma. O tamanho das trilhas é dinâmico sendo este, definido de acordo com os objetivos de cada estudo. Uma uniformidade nos tamanhos da trilha pode ser usada em estudos de densidade



populacional (BUCKLAND et al. 2001). Em nosso trabalho o objetivo de coletar dados qualitativos excluiu a necessidade de amostragens populacionais.

Utilizamos trilhas de 140 m a 2,3 Km com direção linear escolhidas de acordo com acessibilidade. O percurso foi percorrido vagarosamente (1km/h) afim registrar o maior número de contatos visuais e auditivos. As trilhas foram percorridas nos horários, das 08:00 h às 10:30 h no período da manhã. Não fizemos transectos noturnos o que reduz a número de espécies visualizadas. Para determinação das espécies foram utilizados binóculos Nikom (10 X 40) e máquina fotográfica Nikon. Os guias de campo utilizados foram: Dunning (1989), Hilty e Brown (1999), Pena e Rumboll (1998).

Registro direto:

A técnica de Playback foi utilizada durante transectos em situações que se fazia necessário a atração da ave para uma melhor identificação. Foram utilizados de um aparelho celular para reprodução dos sons. As gravações sonoras de aves usadas como referência foram retiradas de: wikiaves, 2020.

Fauna do Parque Natural Municipal Curitiba, Goiânia, Goiás

Durante os transectos buscou a todo o momento registrar o maior número de espécies, estes foram realizados buscando explorar ao máximo a probabilidade de se registrar espécies. O tamanho do deslocamento variou de acordo com as condições de acesso. Foram registradas ao todo 48 espécies de fauna na região do Parque Natural Municipal Curitiba representadas em 23 famílias em aproximadamente 4 horas de amostragem total (Tabela 12). O número de espécies encontradas na região em aproximadamente em 4 horas de amostragem ressalta a importância da área para a conservação da fauna de Goiânia. Ressaltamos aqui a alta representatividade das famílias de fauna na região do Parque Municipal Curitiba considerando o pouco tempo de amostragem, o que também mostra a importância de se fazer um levantamento mais aprofundado na área (Tabela 13).



Tabela 12. Lista de fauna levantada no Parque Natural Municipal Curitiba, Goiânia, Goiás

Classe	Ordem	Família	Nome Comum	Espécie	Estado de Conservação	Autor	Método
Ave	Accipitriformes	Accipitridae	gavião-carijó	<i>Rupornis magnirostris</i>	LC	Gmelin, 1788	vo
	Apodiformes	Trochilidae	beija-flor-tesoura	<i>Eupetomena macroura</i>	LC	Gmelin, 1788	av
	Columbiformes	Columbidae	fogo-apagou	<i>Columbina squamata</i>	LC	Lesson, 1831	av
			rolinha-roxa	<i>Columbina talpacoti</i>	LC	Temminck, 1810	av
			pomba-asa-branca	<i>Patagioenas picazuro</i>	LC	Temminck, 1813	av
	Cuculiformes	Cuculidae	alma-de-gato	<i>Piaya cayana</i>	LC	Linnaeus, 1766	av
	Falconiformes	Falconidae	carcará	<i>Caracara plancus</i>	LC	Miller, 1777	av
			quiriquiri	<i>Falco sparverius</i>	LC	Linnaeus, 1758	av
	Galbuliforme	Bucconidae	chora-chuva-preto	<i>Monasa nigrifrons</i>	LC	Spix, 1824	av
	Passeriformes	Fringillidae	fim-fim	<i>Euphonia chlorotica</i>	LC	Linnaeus, 1766	vo
		Furnariidae	joão-de-barro	<i>Furnarius rufus</i>	LC	Gmelin, 1788	av
		Icteridae	encontro	<i>Icterus pyrrhopterus</i>	LC	Vieillot, 1819	av
			chupim	<i>Molothrus bonariensis</i>	LC	Gmelin, 1789	av
		Parulidae	canário-do-mato	<i>Myiothlypis flaveola</i>	LC	Baird, 1865	vo
		Passeridae	pardal	<i>Passer domesticus</i>	LC	Linnaeus, 1758	av
		Poliopitilidae	balança-rabo-de-máscara	<i>Poliopitila dumicola</i>	LC	Vieillot, 1817	av
		Rhynchocyclidae	bico-chato-amarelo	<i>Tolmomyias flaviventris</i>	LC	Wied, 1831	vo
			ferreirinho-relógio	<i>Todirostrum cinereum</i>	LC	Linnaeus, 1766	av
		Thamnophilidae	chorozinho-de-bico-comprido	<i>Herpsilochmus longirostris</i>	LC	Pelzeln, 1868	vo
		Thraupidae	cambacica	<i>Coereba flaveola</i>	LC	Linnaeus, 1758	av
			tico-tico-rei	<i>Coryphospingus cucullatus</i>	LC	Statius Muller, 1776	av
			saí-azul	<i>Dacnis cayana</i>	LC	Linnaeus, 1766	vo



Classe	Ordem	Família	Nome Comum	Espécie	Estado de Conservação	Autor	Método
			saíra-de-papo-preto	<i>Hemithraupis guira</i>	LC	Linnaeus, 1766	av
			saíra-de-chapéu-preto	<i>Nemosia pileata</i>	LC	Boddaert, 1783	av
			trinca-ferro	<i>Satator similis</i>	LC	d'Orbigny & Lafresnaye, 1837	vo
			canário-da-terra	<i>Sicalis flaveola</i>	LC	Linnaeus, 1766	av
			saíra-amarela	<i>Tangara cayana</i>	LC	Linnaeus, 1766	av
			sanhaçu-cinzento	<i>Tangara sayaca</i>	LC	Linnaeus, 1766	av
			saí-andorinha	<i>Tersina viridis</i>	LC	Illiger, 1811	vo
		Troglodytidae	garrinchão-de-barriga-vermelha	<i>Cantorchilus leucotis</i>	LC	Lafresnaye, 1845	av
		Turdidae	sabiá-poca	<i>Turdus amaurochalinus</i>	LC	Cabanis, 1850	av
			sabiá-barranco	<i>Turdus leucomelas</i>	LC	Vieillot, 1818	av
			sabiá-laranjeira	<i>Turdus rufiventris</i>	LC	Vieillot, 1818	vo
		Tyrannidae	viuvinha	<i>Colonia colonus</i>	LC	Vieillot, 1818	av
			bem-te-vi-rajado	<i>Myiodynastes maculatus</i>	LC	Statius Muller, 1776	av
			bagageiro	<i>Phaeomyias murina</i>	LC	Spix, 1825	vo
			bem-te-vi	<i>Pitangus sulphuratus</i>	LC	Linnaeus, 1766	av
			suiriri	<i>Tyrannus melancholicus</i>	LC	Vieillot, 1819	av
		Vireonidae	pitiguari	<i>Cyclarhis gujanensis</i>	LC	Gmelin, 1789	vo
			vite-vite-de-cabeça-cinza	<i>Hylophilus pectoralis</i>	LC	Sclater, 1866	vo
	Piciformes	Picidae	pica-pau-anão-escamado	<i>Picumnus albosquamatus</i>	LC	d'Orbigny, 1840	vo
	Psittaciformes	Psittacidae	papagaio-do-mangue	<i>Amazona amazonica</i>	LC	Linnaeus, 1766	av
			jandaia-de-testa-vermelha	<i>Aratinga auricapillus</i>	LC	Kuhl, 1820	vo
			periquito-de-	<i>Brotogeris chiriri</i>	LC	Vieillot, 1818	av



Classe	Ordem	Família	Nome Comum	Espécie	Estado de Conservação	Autor	Método
			encontro-amarelo				
			maitaca-de-cabeça-azul	<i>Pionus menstruus</i>	LC	Linnaeus, 1766	av
			periquitão-maracanã	<i>Psittacara leucophthalmus</i>	LC	Statius Muller, 177	vo
Mamífero	Pirimata	Callithrichidae	sagui-de-tufo-preto	<i>Callithrix penicillata</i>	LC	É. Geoffroy, 1812	vo
Reptilia	Squamata	Tropiduridae	calango	<i>Tropidurus torquatus</i>	LC	Wied-Neuwied, 1820	av

av – avistamento; vo - vocalização

Foram consultadas duas listas de espécies ameaçadas para o Brasil: a lista vermelha da União Mundial para a Natureza – IUCN das espécies globalmente ameaçadas (IUCN, 2020) e a lista vermelha das espécies da fauna brasileira ameaçada de extinção (1.173 espécies; ICMBio, 2019). Nenhuma das espécies registradas neste trabalho se encontra presente nas listas consultadas. Porém, avaliações de espécies ameaçadas não são definitivas, pois à medida que novas informações são publicadas, algumas espécies são inseridas na lista e outras são consideradas livres de ameaça. A categoria “dados deficientes”, definida pela IUCN em 1994 foi criada para descrever um táxon cujas informações a respeito da sua distribuição e/ou status da população são insuficientes ou inadequados para sua classificação de ameaça (COLLAR et al., 1994). Para Parker e colaboradores (1996) a prioridade de pesquisa das espécies de fauna neotropicais é baseada no conhecimento da história natural, distribuição e taxonomia das espécies. Abaixo seguem informações de algumas das espécies presentes no local que visam colaborar com o conhecimento da fauna registrada no Parque.

Todirostrum cinereum (Linnaeus, 1766)

Conhecido com o nome vulgar de ferreirinho-relógio (figura 30), provavelmente devido a seu canto que lembra o ato de dar corda a um relógio. Cabeça cinza azulado escuro, ventre amarelo, as demais partes superiores, apresenta coloração oliva claro, borda das asas amarela, cauda escura, olhos amarelo-ouro que se



destacam devido a coloração escura na parte frontal da cabeça, bico longo, chato e escuro. Mede 8-10 cm e pesa 4-7,5 g. é uma ave insetívora e bastante ativa durante o dia, caça entre as folhagens da copa das árvores. A reprodução ocorre de julho a novembro, constrói um ninho bastante característico que fica pendurado geralmente em um galho fino, normalmente têm 2 a 3 filhotes. É encontrado em áreas urbanas pouco ou bem arborizadas. Ocorre do México a Bolívia, ao Brasil e Guianas. Dimorfismo sexual é pouco aparente, as fêmeas possuem uma discreta marcação esbranquiçada no alto da cabeça (Wikiaves, 2020).

Coryphospingus cucullatus (Statius Muller, 1776)

Conhecido com o nome vulgar de tico-tico-rei (figura 31), mede cerca de 13,5 cm e pesa entre 11 e 18 gr. Possui coloração marrom escura na parte superior e vermelhas nas inferiores e cabeça, especialmente o macho que tem coloração intensa e um topete na cabeça vermelho com uma faixa preta, tanto o macho quanto a fêmea apresentam uma linha branca ao redor dos olhos. A fêmea possui uma coloração mais desbotada e sem brilho. Sua alimentação é composta de sementes, brotos, frutas e insetos, portanto uma ave onívora. A reprodução no sul do país ocorre entre outubro e fevereiro, botam de 2 a 3 ovos. A espécie tem preferência para construir seus ninhos em bordas de floresta ou em áreas de cerrado. Vive em bordas de matas secundárias, cerrados, campos, cafezais e pomares, geralmente em locais sombreados, capoeiras ralas e baixas. O tico-tico-rei é eventualmente capturado e criado como ave de cativeiro. Ocorre, no Brasil no Leste do Pará, Mato Grosso e Goiás ao oeste de Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (Wikiaves, 2020).

Callithrix penicillata (É. Geoffroy, 1812)

Conhecido pelo nome vulgar de sagui-de-tufo-preto (figura 32), possivelmente devido aos tufo de pelo preto que saem de suas orelhas. É uma espécie típica de Mata Atlântica, porém, ocorre no cerrado e na caatinga, está entre as únicas três espécies de primatas que ocorrem em Goiás. Pesam entre 300 e 400 g, medem cerca de 20 cm. A reprodução acontece até duas vezes por ano, podendo nascer até



dois filhotes, o tempo de gestão é de aproximadamente 150 dias, são animais monogâmicos e vivem cerca de 15 anos. Habita florestas ripárias, floresta decidual, floresta semidecidual, cerrado e cerradões. Não é restrito a habitats primários, tem preferência por florestas secundárias e florestas alteradas (ICMBio, 2020). É uma espécie onívora que se alimenta de seiva, sementes, brotos, frutas, insetos, ovo e pequeno vertebrados, altamente adaptáveis a áreas perturbadas pelo homem. Atualmente, existem inúmeras populações em regiões fora de sua distribuição geográfica nativa, devido a introduções feitas pelo homem.

O uso de “espécies-bandeiras” em campanhas de conscientização para a proteção de ecossistemas é fator utilizado por diversos projetos de conservação. Levando em consideração que estas são carismáticas e/ou conhecidas para o público estas espécies podem ser utilizadas como propaganda para proteção da área e consequentemente todo o ecossistema local. Além do sagui-de-tufo-preto citado acima outras 3 espécies registradas no PNMC podem ser consideradas para esta atribuição. São elas, canário-da-terra – *Sicalis flaveola* (Linnaeus, 1766), papagaio-do-mangue – *Amazona amazonica* (Linnaeus 1766) e maitaca-de-cabeça-azul – *Pionus menstruus* (Linnaeus 1776).

Sicalis flaveola (Linnaeus, 1766)

Conhecido pelo nome vulgar de canário-da-terra (figura 33), possui tamanho aproximado de 13,5 cm, pesa cerca de 20 gramas. Coloração amarelo-esverdeada com estrias escuras costas e próximo das pernas, as asas e cauda cinza-oliva. Olho preto e o bico com parte superior cor de chifre e a inferior é amarelada. A fêmea e o jovem têm possuem coloração menos viva a parte superior do corpo esverdeada com muitas estrias na cor parda por baixo, com as penas e cauda e tarso quase pretos. Podem apresentar melanismo, uma condição genética onde há produção excessiva de melanina, o que ocasiona uma grande concentração de pigmentos que conferem ao portador uma coloração mais escura e também flavismo que é a ausência parcial da melanina, deixando a ave com a coloração diluída. É uma espécie granívora (se alimenta de sementes), ocasionalmente se alimenta de insetos. A fêmea põe em média 4 ovos, que são chocados por 14 ou 15 dias. Vive



em campos secos, campos de cultura e caatinga, bordas de matas, áreas de cerrado, campos naturais, pastagens abandonadas, plantações e jardins gramados, sendo mais numeroso em regiões áridas. Ocorre do Maranhão ao sul até o Rio Grande do Sul e a oeste até o Mato Grosso, bem como nas ilhas do litoral de São Paulo e do Rio de Janeiro. Encontrado localmente também nas Guianas, Venezuela, Colômbia, Equador, Peru, Bolívia, Paraguai, Uruguai e Argentina (Wikiaves, 2020)

Amazona amazonica (Linnaeus 1766)

Conhecido pelo nome vulgar de papagaio-do-mangue (figura 34), mede entre 31 e 34 cm e pesa em torno de 298 e 469 g. Apresenta coloração verde, cauda de cor laranja, parte da face e garganta na cor amarela, faixa azul claro nos olhos que separa a coroa amarela da face. Possui bico com base amarelada e restante cinza-escuro. A alimentação é base de sementes, frutos e flores. O período reprodutivo acontece no segundo semestre do ano e faz ninhos em cavidades, aproveitando ocos de árvores, paredões rochosos e cupinzeiros. São monogâmicos e geralmente botam 3 ovos e não apresentam dimorfismo sexual. São amplamente distribuídos por toda América do Sul.

Pionus menstruus (Linnaeus 1776)

Conhecido pelo nome vulgar maitaca-de-cabeça-azul (figura 35), mede aproximadamente 27 cm e pesa 245 g. É verde, com a cabeça azul, incluso o pescoço e peito. A face inferior da cauda é vermelha, amarelo nos abrigos da asa e penas vermelhas e rosas ao redor do bico. Alimenta-se de frutos, sementes, néctar, vagens, pétalas de flores e brotos. Bota três a quatro ovos em uma cavidade da árvore e palmeiras na estação seca. Ocorre ao leste do Andes, chega ao Peru, parte do Brasil até o norte de Bolívia. No Brasil vive principalmente na bacia do rio Amazonas, incluindo o sudeste do rio Araguaia.



Figura 30. Foto da espécie ferreirinho-relógio.



Fonte: Wikiaves, 2020. Autor: Claudio Venturin

Figura 31. Foto da espécie tico-tico-rei.



Fonte: Wikiaves, 2020. Autor: Guilherme Ortiz

Figura 32. Foto da espécie sagui-de-tufo-preto.



Fonte: Picuki, 2020. Autor: Isanto_foto



**PREFEITURA
DE GOIÂNIA**

Agência Municipal do Meio Ambiente

Figura 33. Foto da espécie canário-da-terra.



Fonte: Wikiaves, 2020. Autor: Leonardo Casadei

81

Figura 34. Foto da espécie papagaio-do-mangue.



Fonte: Wikiaves, 2020. Autor: Rudimar Cipriani.

Figura 35. Foto da espécie curica-de-cabeça-azul.



Fonte: Wikiaves, 2020. Autor: Fernanda Fernandes



Tabela 13. Relação dos grupos de invertebrados identificados no Parque Natural Municipal Curitiba, Goiânia, Goiás.

INVERTEBRADOS	
Filo MOLLUSCA	
Classe Gastropoda	<i>Drepanotrema sp.</i>
	<i>Biomphalaria straminea</i> (Dunker, 1848)
	<i>Drepanotrema cimex</i> (Moricond, 1839)
FILO ANNELIDA	<i>Pontoscolex sp.</i>
Filo ARTROPODA	
Classe Insecta	
ORDEM ODONATA	
FAMÍLIA Calopterygidae	<i>Hetaerina sp.</i>
FAMÍLIA Aeshnidae	<i>Castoreschna sp.</i>
FAMÍLIA Gomphidae	<i>Zonophora sp.</i>
FAMÍLIA Libellulidae	<i>Elasmothermis sp.</i>
ORDEM ISOPTERA	
FAMÍLIA Nasutitermitidae	
FAMÍLIA Rhinotermitidae	
ORDEM LEPDOPTERA	
FAMÍLIA Nymphalidae	
FAMÍLIA Pieridae	
FAMÍLIA Papilionidae	
ORDEM HYMENOPTERA	
FAMÍLIA Formicidae	<i>Solenopsis spp. (formiga lava-pés)</i>
	<i>Acromyrmex spp. (formiga cortadeira).</i>
ORDEM APOIDEA	
FAMÍLIA Anthoporidae	<i>Centris sp.</i>
	<i>Xylocopa sp.</i>
FAMÍLIA Apidae	<i>Tetragonisca angustula</i> (Latreille, 1811)
	<i>Apis mellifera</i> (Lepeletier, 1836)
ORDEM COLEOPTEROS	
FAMÍLIA Carabidae	
FAMÍLIA Hydrophilidae	
FAMÍLIA Lucanidae	
FAMÍLIA Passalidae	
FAMÍLIA Scarabaeidae	
FAMÍLIA Elateridae	
FAMÍLIA Lycidae	
FAMÍLIA Erotylidae	
FAMÍLIA Coccinellidae	
FAMÍLIA Cerambycidae	
FAMÍLIA Chrysomelidae	



FAMÍLIA Curculionidae

ORDEM DIPTERA

FAMÍLIA Culicidae

FAMÍLIA Bibionidae

FAMÍLIA Chironomidae

FAMÍLIA Ceratopogonidae

FAMÍLIA Tephretidae

FAMÍLIA Drosophilidae

FAMÍLIA Muscidae

Fonte: Agência Municipal do Meio Ambiente, Goiânia, Goiás

2.1.5.3. MEIO SÓCIOECONÔMICO

A configuração sócio-espacial das cidades, tal qual conhecemos hoje, é fruto de transformações sociais vinculadas ao modo de produção e trabalho que se desenvolveram ao longo de nossa história, bem como dos modelos sociais que se estabelecem sobre as bases econômicas e estilos de vida da atualidade. Incentivos econômicos, políticos e de infra-estrutura ficam restritos a zona urbana, que cresce de forma desordenada, comprometendo a qualidade de vida da população de todo o município.

A coleta de dados, a priori, é baseada em dados secundários, realizada através de sites de órgãos oficiais de governo, dentre os quais, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA, a Secretaria de Planejamento de Goiás (SEPLAM, GO), a Prefeitura de Goiânia, através da Secretaria de Planejamento Urbano e Habitação de Goiânia (SEPLANH), dentre outros. Além disso, foram visitados sites de notícias, como O POULAR, G1 e o UOL, bem como, outras instituições como o Sistema FIEG (Federação da Indústria) e a FETAEG (Federação dos trabalhadores na agricultura), a fim de complementar os dados levantados.

Em um segundo momento, um trabalho de campo foi realizado, com o objetivo de verificar in loco, algumas informações coletadas através dos dados secundários, de forma a complementá-los, quando necessário, bem como apresentar informações visuais que justifiquem e comprovem as realidades apresentadas. O campo foi desenvolvido visando melhor caracterizar as apropriações sócio-espaciais.



Para melhor compreensão da realidade apresentada são utilizados dados textuais, cartográficos, fotográficos, gráficos e tabelas, com vistas a dinamizar o entendimento da dinâmica sócio-espacial analisada.

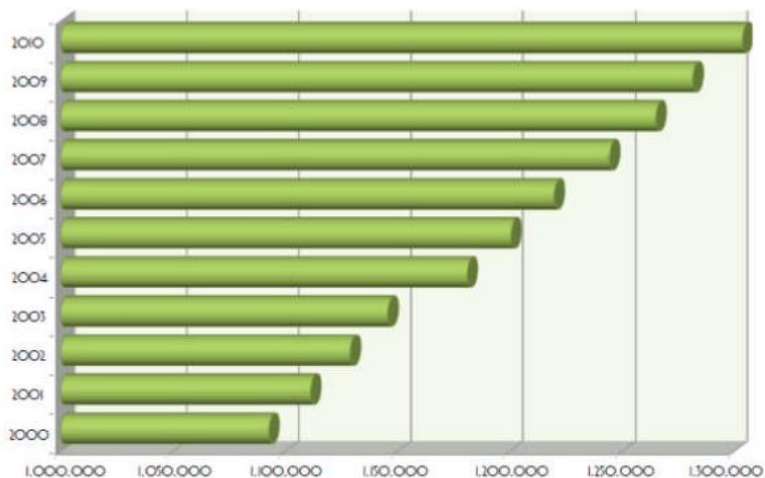
2.1.5.3.1. Caracterização socioeconômica

Nos dias atuais, com população de 1.516.113 habitantes em 2019, Goiânia ocupa a 10ª posição dentre as capitais brasileiras em número de habitantes., de acordo com Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, Goiânia se consagra por ser centro de referência na área da saúde e de educação (muitos alunos se deslocam de várias partes do país, principalmente do Nordeste, para estudarem nas diversas escolas e cursinhos da cidade), incorporando em seu espaço físico, vários migrantes que escolheram a capital goiana como local de moradia.

Hoje, ao escolherem seus locais de moradia, as pessoas procuram por regiões onde as ofertas de serviços na área de saúde, educação, comunicação (como a internet e a telefonia, por exemplo), e de atendimento (como bancos, lotéricas, redes de supermercado, farmácias, etc.) sejam facilmente disponibilizados. Esses locais, que muitas vezes também são providos de equipamentos urbanos e infra-estrutura básica, como redes de abastecimento de água, luz e esgoto, são escolhidos em detrimento de outros que não tem. Fato este, que facilmente justifica a procura pelos centros urbanos, deixando o rural pouco atrativo. Claro que aqui não estamos entrando no mérito de que a grande parte desses migrantes acaba por se alojar em locais de subúrbios urbanos, que na maioria das vezes são desprovidos de assistência social e de infra-estruturas, prejudicando a sua qualidade de vida. A figura 36 ilustra a evolução da população goianiense do ano 2000 ao ano de 2010, evidenciando um aumento de 19%.



Figura 36. Evolução da população goianiense.



Fonte: Anuário Estatístico de Goiânia. Prefeitura de Goiânia, 2016.

De acordo com o Censo de 2010, da população total goianiense, 52% são mulheres e 48% são homens (Anuário Estatístico de Goiânia, 2012). Deste percentual, 2.554 homens e 2.293 mulheres, estão no meio rural. De um modo geral, há uma predominância da população feminina sobre a masculina, entretanto, a diferença é pouco significativa na área rural. É importante observar que a área rural de Goiânia, absorve quase que o mesmo quantitativo de homens e mulheres, o que nos permite inferir, que outras práticas não essencialmente agrícolas são desenvolvidas, uma vez que costuma ser pequeno o número de mulheres envolvidas em atividades fundamentalmente agrícolas ou pecuárias.

Essa informação pode também ser respaldada pelo percentual de homens e mulheres que atuam nos três setores da economia: agricultura, indústria e serviços. De acordo com o Censo de 2010, o percentual de homens, com 16 anos ou mais, ocupados em setor de atividade de agricultura é de 2,4%, enquanto que na indústria o percentual é de 27,4% e no setor de serviços de 70,2%. Para as mulheres esses valores são de 0,8% na agricultura, 16,8% na indústria e de 82,4% no setor de serviços.

Os dados evidenciam a predominância na área de serviços de Goiânia, sendo essa a área responsável pela absorção da grande maioria de mão de obra. É claro que há uma predominância de atividades de serviço na área urbana que por sua vez, abriga a maior parte da população. Entretanto, esses dados nos indicam



que as pessoas residentes no meio rural não se ocupam apenas de atividades agrícolas. Cabe destacar também, com base nos dados apresentados, a pouca relevância que apresenta os setores da agricultura e da indústria em Goiânia, frente ao setor de serviços.

No que diz respeito à densidade demográfica, registra-se um crescimento de 238,31 hab/km² no ano 2000 para 297 hab/km² no ano de 2010. Se lembrarmos que a densidade demográfica do estado de Goiás passou de 16,52 no ano 2000 para 18,1 em 2010, constatando uma taxa de crescimento de 1,84 %, superior à média nacional (1,17%), e que o referido estado é o mais populoso da região Centro Oeste, percebemos o quão expressivo são os dados de densidade demográfica de Goiânia.

De acordo com os dados do atlas do estado de Goiás do Instituto Mauro Borges (2015), o processo migratório é o grande responsável pelo aumento populacional em nosso estado, e o incremento de pessoas é proveniente do Distrito Federal, Bahia, Minas Gerais, São Paulo, Tocantins e Maranhão, sendo classificado como área de média absorção migratória, de acordo com o estudo Deslocamentos Populacionais no Brasil (2011). É importante destacar que esses imigrantes tendem a procurar os espaços urbanos das cidades, principalmente a capital, causando um impacto direto no contingente populacional da capital, que pode ser observado em seus dados de densidade demográfica (a maior densidade demográfica do estado de Goiás).

No que se refere à faixa etária, destaca-se que a população de Goiânia é uma população jovem, com um grande número de pessoas entre 20 e 29 anos (Tabela 14). Há um número bastante representativo também para a população entre 0 e 19 anos. Ou seja, grande parte da população goianiense está em fase escolar e/ou com disponibilidade para o mercado de trabalho. E, como já dito anteriormente, quando falamos em mercado de trabalho e oferta de empregos em Goiânia, os dados concentram-se no setor de serviços. Fato este que nos parece lógico, quando lembramos que o setor de indústria em Goiânia ainda é modesto, e que no caso de um incremento em sua implantação, também poderia absorver parte da mão de obra disponível no município.



Tabela 14. População goianiense por faixa etária.

Idade	Homens	Mulheres
0 a 4 anos	42.933	41.532
5 a 9 anos	44.189	42.642
10 a 14 anos	50.019	49.326
15 a 19 anos	55.171	56.556
20 a 24 anos	64.221	67.610
25 a 29 anos	64.092	68.361
30 a 34 anos	58.341	63.089
35 a 39 anos	49.000	53.809
40 a 44 anos	43.686	49.936
45 a 49 anos	38.572	45.628

Cont.

Idade	Homens	Mulheres
50 a 54 anos	32.488	39.301
55 a 59 anos	25.325	31.492
60 a 64 anos	18.723	23.737
65 a 69 anos	12.997	16.597
70 a 74 anos	9.459	12.904
75 a 79 anos	5.804	8.791
80 a 84 anos	3.435	5.543
85 a 89 anos	1.610	2.752
90 a 94 anos	596	1.137
95 a 99 anos	152	333
Mais de 100 anos	44	68

Fonte: IBGE cidades.

2.1.5.3.2. Parque Natural Municipal Curitiba/ Ocupação do Solo

O Parque Curitiba tem uma área total de 364.271,15 m² fica localizado na região noroeste de Goiânia, no Jardim Curitiba entre as vias, Rua JC15, Avenida Oriente, Avenida do Povo e Rua JC14.

O Jardim Curitiba é um bairro localizado no município de Goiânia, capital de Goiás, na Região noroeste. O bairro possui 17.355 pessoas, 8500 homens e 8855 mulheres. A região noroeste possui 111.389 habitantes, 55.523 homens e 55.866 mulheres (IBGE, 2010). 10,26% da população de Goiânia; 8,21% vive por km², onde a densidade demográfica de habitante por km² é 3.569,88



Quanto a idade da população, a faixa etária de 10 a 39 anos representa 65,3% do total da Região, o que faz refletir sobre a importância das Escolas e de capacitação para o mercado de trabalho. No entanto, pressupõe-se que deste total, 41,7% deve ter família constituída e já está no mercado de trabalho.

Durante a visita no bairro, pôde-se constatar que as casas são em sua maioria, construção de alvenaria, necessitam de pintura, a maior parte delas com reboco, sem forro, telha plan, faltam muros, acabamentos nas calçadas (meio fio), piso em cerâmica ou por fazer, todas são providas de energia elétrica, água tratada, falta esgoto sanitário, podendo ser comprovada a existência de fossa séptica na frente das casas, em sua maioria.

Segundo Cruz (2015), de acordo com o IBGE, 2010 (em 2010 o salário mínimo era equivalente a R\$ 510,00) percebe-se, que na maioria dos domicílios da Região Noroeste, a renda das famílias está entre meio e dois salários mínimos, 66,38%, realidade próxima a de Goiânia, em que essa renda corresponde a 51,36%. Na outra extremidade, 4,57% da população da Região Noroeste recebiam mais de três salários mínimos, enquanto a totalidade de Goiânia apresenta um percentual cinco vezes maior, 23,02%. Nesses parâmetros, a população da Região Noroeste pode ser considerada como um grupo de emergentes, com R\$ 291 a R\$ 1.024 per capita, visto que 78,25% dos domicílios recebiam mais de meio salário mínimo per capita em 2010, bem próximo dos R\$ 255 reais equivalentes a meio salário.

De acordo, com o Relatório Técnico do Plano Diretor de Goiânia de 2018, o tecido urbano predominante é de caráter residencial, porém detecta-se a existência de muitas atividades econômicas no interior dos bairros, localizadas principalmente ao longo das vias de maior porte, podendo notar uma considerável concentração de comércios, serviços e, no caso da Rodovia GO-070, nota-se a ocorrência de indústrias, comércio e serviços de maior porte, assim como equipamentos públicos e privados, ao longo do seu percurso, a exemplo do Parque Aeronáutico Antônio Sebba Filho.

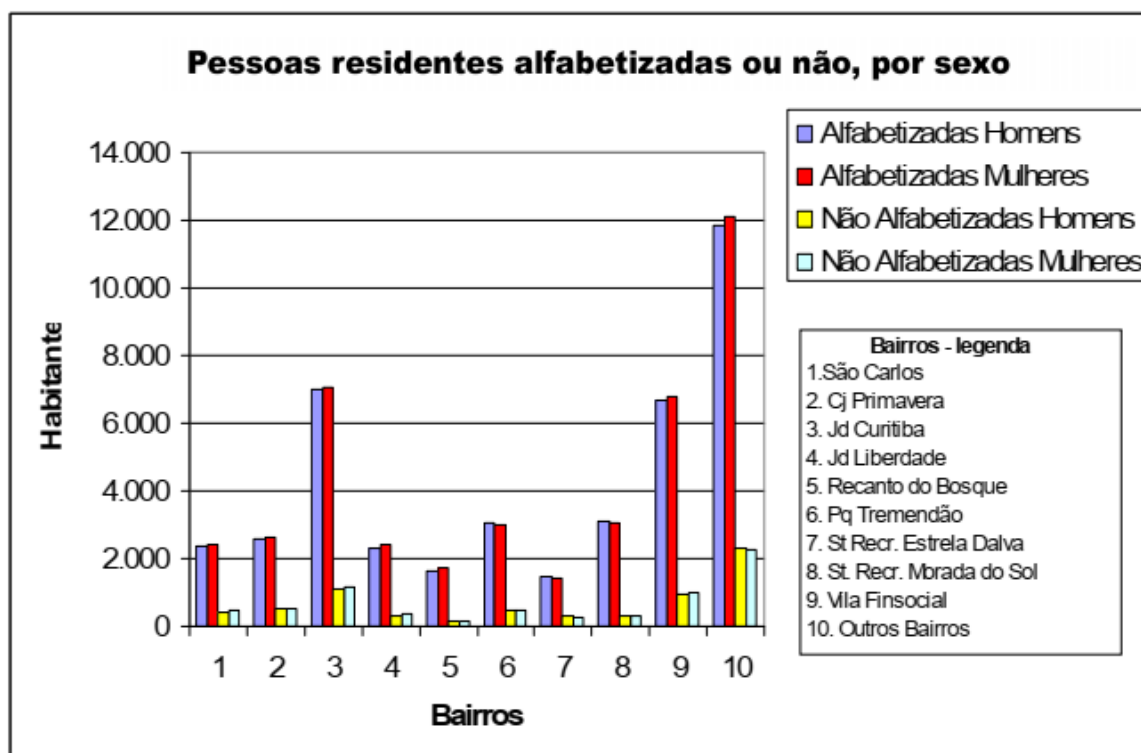
Segundo Costa (2009) Os dados, quanto às atividades econômicas dessa população, indicam que 57,11% dela está atuando na prestação de serviços e como autônomos, superando em número os que trabalham no comércio. Assim, podemos



inferir que predomina o subemprego, e não há garantia da Carteira de Trabalho, assinada para os que trabalham no comércio, fato que os deixa inseguros no que se refere a garantir a sobrevivência. E muitas mães são impedidas de trabalhar, porque não tem onde deixar seus filhos.

De acordo com o censo de 2010 do IBGE, 10% da população da região noroeste contam com o serviço de esgoto e 90% da população ainda utiliza como, forma de deposição dos dejetos as fossas, sobretudo aquelas feitas pelos próprios moradores, ou seja, sem planejamento ou estudo ambiental. Em 2010 (dados IBGE) é possível perceber que a população chegava a 164.385 habitantes, destes 91.705 são naturais do município (56%) e 72.680 pessoas não naturais (44%). Destes habitantes 48.873 não tem acesso à creche ou escola. Mas, 18.377 desses moradores nunca tiveram acesso à creche ou escola (Figura 37).

Figura 37. Gráfico de pessoas acima de 5 anos de idade, residentes, alfabetizadas ou não, por sexo, em dez bairros da Região Noroeste (Dados organizados pela SEPLAM / DPSE / DVPE / DVSE).



Fonte: Costa, 2009



De acordo com a figura 37, observa-se que o pessoal residente no Jardim Curitiba, mais de 6000 habitantes são alfabetizados e menos de 1000 habitantes não são alfabetizados. Quanto ao gênero, a alfabetização é quase igual, como também para não alfabetizados.

Por se tratar de uma Região extensa, com um grande contingente de população jovem, mais da metade dos habitantes da região estão entre 0 a 19 anos (Tabela 15 e 16), a dificuldade de conseguir vagas nas escolas existentes, tanto Estaduais, como Municipais, considerando a demanda por escolas no Setor Residencial Recanto do Bosque e Sítios Recreio Estrela D'alva.

Tabela 15. Instituições de ensino da rede pública municipal, localizadas na Região Noroeste de Goiânia.

Escola ou CMEI	Nome do Bairro
CMEI Beija Flor II	Bairro São Carlos
CMEI Brisas da Mata	Residencial Brisa da Mata
CMEI da Boa Providência	Bairro Boa Vista
CMEI Jardim Liberdade	Jardim Liberdade
CMEI Nossa Senhora Aparecida	Bairro São Domingos
CMEI Pequeno Aprendiz (antiga Vila Mutirão I)	Vila Mutirão I
CMEI Sara e Rebeca	Jardim Liberdade
CMEI Vila Mutirão II	Jardim Liberdade
Escola Municipal Alto do Vale	Setor Alto do Vale
Escola Municipal Bernardo Elis	Bairro São Carlos
Escola Municipal Nossa Senhora Aparecida	Bairro São Domingos
Escola Municipal Professor Nadal Sfredo	Jardim Liberdade
Escola Municipal São José	Conjunto Primavera



**PREFEITURA
DE GOIÂNIA**

Agência Municipal do Meio Ambiente

Escola Municipal Stefhânia Alves Bispo	Jardim Liberdade
Escola Espirita Pietro Ubaldi	Bairro São Carlos
Total	15

Fonte: Secretaria Municipal de Educação/

Dados trabalhados pela SEPLAM / DPSE / DVSE Obs: até maio de 2008.

Tabela 16. Número de instituições de ensino da rede pública estadual, Região Noroeste de Goiânia.

91

BAIRRO	Total
Bairro Floresta	1
Vila Finsocial	2
Conjunto Primavera	1
Jardim Curitiba	5
Vila Mutirão	2
Vila Finsocial	1
Bairro da Vitória	1
Setor Morada do Sol	1
Setor Parque Tremendão	1
Vila Finsocial	1
TOTAL	16

Fonte: Secretaria Municipal de Educação/

Dados trabalhados pela SEPLAM / DPSE / DVSE Obs: até maio de 2008.

A região noroeste tem uma população de 111.389 habitantes, constata-se a presença de 15 equipamentos da rede Pública Municipal, destinados à educação e 16 da esfera estadual (Tabelas 15 e 16).

Por ser região planejada e com infra-estrutura básica, a quantidade de escolas/creches identificadas na área, a partir do número de moradores da região, observados, inclusive por idade, apresenta problemas relativos ao serviço de educação oferecido – principalmente como já dito em relação ao número de vagas disponíveis, acesso e deslocamento para a escola/creche e a qualidade do ensino.



Quanto à segurança pública, a população da Região Noroeste conta com duas Delegacias Distritais Especializadas, 21ª na Vila Finsocial e a 22ª na Vila Multirão, Outras duas que atendem à mesma localidade e não foram citadas pelo SEPLANH, são a 12ª e a 16ª. O Batalhão da Polícia Militar que atende à região e fica no final da Avenida do Povo, entre os bairros Sítios de Recreio Estrela D' alva e o Bairro da Floresta é o 13º Batalhão.

No que se refere ao atendimento nos casos de violência, a região conta com uma unidade do Juizado de Pequenas Causas do Tribunal de Justiça do Estado de Goiás e com 7 locais de atendimento à criança e ao adolescente em situação de violência. Considerando que cerca de 45% da população tem a idade entre 0 a 19 anos, pressupõe-se que o potencial da demanda por estes serviços exerce pressão por maior segurança e proteção principalmente quanto ao controle do uso de drogas e de vigilância aos comportamentos anti-sociais.

Os equipamentos públicos destinados ao atendimento da população na área da saúde, relacionados no Tabela 17, encontram-se localizados em diversos bairros. Nesta região as gestantes podem contar com o atendimento na maternidade pública “Nascer Cidadão”.



Tabela 17. Unidades de saúde localizadas na Região Noroeste de Goiânia, Goiás.

NOME	LOCALIZAÇÃO
CENTRO DE SAÚDE DA FAMÍLIA – CONJ. PRIMAVERA	Conjunto Primavera
CENTRO DE SAÚDE VILA MUTIRÃO	Vila Mutirão
CENTRO DE SAÚDE DA FAMÍLIA – BOA VISTA	Boa Vista
CENTRO DE SAÚDE DA FAMÍLIA – ESTRELA DALVA*	Setor Estrela Dalva
CENTRO DE SAÚDE DA FAMÍLIA – B. DA FLORESTA	Bairro da Floresta
CENTRO DE SAÚDE DA FAMÍLIA – S. RECANTO DO BOSQUE*	Setor Recanto do Bosque
CENTRO DE SAÚDE DA FAMÍLIA – P. TREMENDÃO III	Parque Tremendão
CENTRO DE SAÚDE DA FAMÍLIA BAIRRO DA VITÓRIA	Bairro da Vitória
CENTRO DE SAÚDE DA FAMÍLIA MORADA DO SOL	Cond. Morada do Sol
CENTRO DE SAÚDE DA FAMÍLIA NOVO PLANALTO	Jardim Novo Planalto

CENTRO DE SAÚDE DA FAMÍLIA SÃO CARLOS	Bairro São Carlos
CENTRO DE SAÚDE DA FAMÍLIA JARDIM CURITIBA III	Jd. Curitiba III
CENTRO DE SAÚDE DA FAMÍLIA BARRA VENTO	Res. Barra Vento
CENTRO DE SAÚDE DA FAMÍLIA VF 18	Vila Finsocial
CAIS DO FINSOCIAL	Vila Finsocial
CAIS DO JARDIM CURITIBA	Jd. Curitiba II, 1ª etapa.
MATERNIDADE NASCER CIDADÃO	Jd. Curitiba III
UABSF JARDIM CURITIBA II	Jd. Curitiba II
UABSF BRISAS DA MATA	Brisas da Mata
DISTRITO SANITÁRIO NOROESTE	Jardim Colorado

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde / Depto de Rede Básica –
Dados Organizados pela SEPLAM / DPSE / DVPE / DVSE.



Quanto aos serviços de saúde, destacam que no antigo local em que viviam, existia uma estrutura melhor e havia mais profissionais para o atendimento da população, certamente por esta razão é que ainda recorrem aos serviços de saúde oferecidos em outros bairros. No que se refere aos serviços de saúde de toda a Região, são 14 Centros de Saúde, 02 Centros de Assistência Integrada a Saúde - CAIS, 02 Unidades de Atenção Básica à Saúde da Família, para atender um total de 111.000 moradores, o que gera reclamações registradas pelos moradores dos dois Setores selecionados para este trabalho.

2.1.5.3.4. Perfil dos moradores do Parque Curitiba

Segundo entrevista com gerente do Parque Curitiba, há uma grande frequência de moradores passeando pelo parque. Eles visitam mais o parque no período do dia. Não há uma frequência no interior, pois não existe grupo de educação ambiental no parque, que possa conduzir essas atividades. Os visitantes se limitam a visitar o parque durante o dia, em função de segurança. A guarda aparece esporadicamente no parque, não permanece no mesmo, pois não há efetivo suficiente. De um modo geral muitos frequentam o parque, crianças, adultos e idosos.

Quanto a utilização do Parque, por atividade, a maioria utiliza o parque, para passear, outros utilizam o parque, para atividades esportivas. Dos frequentadores do Parque a maioria mora próximo do Parque.

Verifica-se que o Parque Curitiba tem como frequentadores, os mais diferentes perfis da sociedade e que a área é de suma importância, para a comunidade goianiense, tanto como área de contemplação, área de preservação e/ou área de prática de esportes ou prática de educação ambiental.

2.1.6. SITUAÇÃO DA PAISAGEM

O projeto de paisagismo abrange uma parte da área do Parque Curitiba. O Parque possui a instalação dos equipamentos do Parque infantil e os equipamentos de ginástica na área externa (Figura 38), além de uma pequena casa na parte administrativa (Figura 38). A entrada do parque é contemplada com espécies arbustivas, forrageiras, gramíneas e outras (Figura 39).



**PREFEITURA
DE GOIÂNIA**

Agência Municipal do Meio Ambiente

Já a parte de preservação ambiental, onde se localiza a mata necessita de maiores cuidados de manejo e reflorestamento. Nessas proximidades também há a necessidade de mais plantio de árvores nativas. A área está toda cercada, com a necessidade de reparos em muitas partes da mesma (Figura 40).

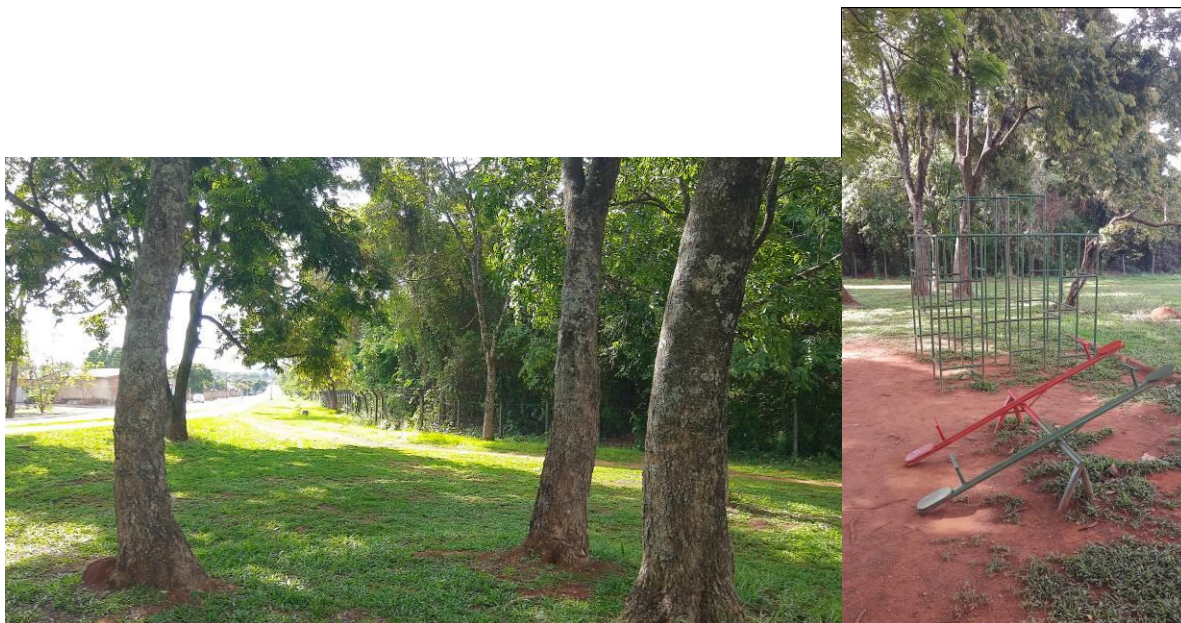
Figura 38. Foto mostrando a sede o Parque Curitiba, Goiânia, Goiás.



Fonte: Agência Municipal do Meio Ambiente, Goiânia, Goiás

95

Figura 39. Foto mostrando a cerca e os equipamentos de ginastica e brinquedos no Parque Curitiba, Goiânia, Goiás.



Fonte: Agência Municipal do Meio Ambiente, Goiânia, Goiás



Figura 40. Foto mostrando espécies arbustivas, forrageiras, gramíneas na entrada do Parque Curitiba, Goiânia, Goiás.



2.1.6.1. Proposta Paisagística

A área total destinada ao paisagismo foi dividida em espaços menores, conforme cada tipo de uso, formando ambientes estrategicamente assim distribuídos:

- Espaços de Circulação
- Espaços de Convivência
- Espaços de Recreação

2.1.6.2. Espaços de Circulação

Os espaços de circulação são aqueles destinados à utilização, pelos usuários do Parque, para caminhadas, ou para participação nas atividades de Educação Ambiental. Esse espaço de circulação se limita a trilha ambiental. A trilha ambiental no Parque deverá ser criada.

Trilha ambiental

- Interior da mata seca, começando próximo a sede do Parque Curitiba (Figura 41).



Figura 41. Foto mostrando a entrada futura da trilha ambiental localizada no interior do Parque Curitiba, Goiânia, Goiás, trilha que atravessa o parque.



Fonte: Agência Municipal do Meio Ambiente, Goiânia, Goiás

Trilha Externa

— É toda a trilha localizada no entorno do parque Curitiba. Ela dá a volta no Parque (Figura 42).

Figura 42. Foto mostrando a trilha externa no Parque Curitiba, Goiânia, Goiás.





Espaços de Convivência e Recreação

— Nestas áreas serão localizados os equipamentos de ginástica e do parque infantil, Já existem alguns equipamentos, mas há necessidade de instalar mais equipamentos no Parque (Figura 43).

2.1.7. Projeto Botânico do Parque Natural Municipal Curitiba, Goiânia, Goiás

No projeto botânico do Parque Curitiba é sugerido o plantio de algumas árvores nativas, para a recuperação das partes degradadas (Tabela 18).

Tabela 18. Lista de espécies para serem utilizadas no paisagismo do Parque Curitiba, Goiânia, Goiás.

Quantidade	Nome Científico	Nome Popular	PORTE (Metros)	Florescimento	
				Época	Cor
5	<i>Schinus molle</i> L.	Aroeira-salsa	12 - 20	set/out	palha
21	<i>Orbignya speciosa</i> (Mart.) Barb. Rodr.	Babaçu	10 - 12	*ago/jan	-
04	<i>Oenocarpus bacaba</i> Mart.	Bacaba	10 - 20	jul/jan	-
40	<i>Scheelea phalerata</i> (Mart.) Burret	Bacuri	3,0 - 7,0	*out/dez	amarela
30	<i>Jatropha podagrica</i> Hook.	Barriguda-de-jardim	0,5 - 0,8	primavera - verão	vermelha
06	<i>Simarouba versicolor</i> St. Hil.	Caraíba-do-cerrado	5 - 11	jul/set	verde claro
05	<i>Cassia javanica</i>	Cássia-javânica	10 - 12	abr/set	lilás
15	<i>Pouteria torta</i> (Mart.) Radlk.	Guapeva	8 - 14	*dez/jan	amarelo
30	<i>Syagrus oleracea</i> (Mart.) Becc.	Guariroba	10 - 20	primavera- outono	-



**PREFEITURA
DE GOIÂNIA**

Agência Municipal do Meio Ambiente

02	<i>Heliconia rostrata</i> Ruiz et Pav.	Helicônia	2 - 3	ano todo	vermelha
20	<i>Inga laurina</i> (Sw.) Willd	Ingá-branco	10 - 20	*nov/fev	branca
10	<i>Inga uruguensis</i> Hooker at Arnott	Ingá-do-brejo	5 - 10	*dez/fev	branca
20	<i>Inga marginata</i> Willd.	Ingá-feijão	5 - 15	*mar/mai	branca
20	<i>Inga edulis</i> Mart.	Ingá-macaco	6 - 25	*mai/-	branca
20	<i>Tabebuia sp.</i>	Ipê-amarelo	20 - 30	jul/set	amarela
20	<i>Tabebuia roseo-alba</i> (Ridl.) Sand.	Ipê-branco	7 - 16	ago/out	branca
10	<i>Tabebuia sp.</i>	Ipê-roxo	20 - 35	jul/ago	rosada
05	<i>Jacaranda brasiliense</i> Vog.	Jacarandá	4 - 16	dez/jan	bege
05	<i>Jacaranda cuspidifolia</i> Vog.	Jacarandá-mimoso	4 - 16	dez/jan	branca
10	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Jatobá	15 - 20	*jul/-	bege
20	<i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi) Kuntze	Jequitibá	10 - 18	out/dez	vermelha
30	<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassm.	Jerivá	10 - 20	*fev/ago	amarelo
22	<i>Euterpe edulis</i> Mart.	Jussara	10 - 20	*abr/ago	roxa
03	<i>Didymopanax macrocarpum</i>	Mandiqueira-do- cerrado	4 - 6	jan/mar	verde claro

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, n°. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia –GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1412/ amma@ammma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE CURITIBA





**PREFEITURA
DE GOIÂNIA**

Agência Municipal do Meio Ambiente

	(Cham.) Seem				
35	<i>Physocalymma scaberrimum</i> Pohl	Nó-de-porco	5 - 10	ago/set	rosada
20	<i>Syagrus comosa</i> (Mart.) Mart.	Palmito-amargoso/ Côco-babão	2,0 - 6,0	-	-
30	<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	Pau-d'óleo	5 - 12	out/dez	branca
30	<i>Triplaris brasiliana</i> Cham.	Pau-formiga	4 - 7	ago/nov	rosada
10	<i>Tibouchina candolleana</i> Cogn.	Quaresmeira	8 - 12	jul/ago dez/mar	roxa
8	<i>Tibouchina chamissoana</i> Cogn.	Quaresmeira-mirim	0,5 - 0,7	verão - outono	roxa
17	<i>Podranea ricasoliana</i> Sprague	Sete-léguas	-	todo o ano	rosa
03	<i>Astrocaryum vulgare</i> Mart.	Tucumã	10 - 15	ago/nov	-

(*) Espécies com predominância frutífera.

Agência Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, n°. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia –GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1412/ amma@amma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE CURITIBA





No item abaixo se encontram as orientações técnicas, de como plantar e preparar o solo, para receber as novas plantas.

2.1.8. Orientações Técnicas

1 - Para a execução do paisagismo deverão ser tomadas algumas providências:

- retirada de todo o entulho da área.
- realização de poda nas árvores, seguido de retirada da galhada.
- execução do projeto de irrigação.

2 - Para o plantio de mudas de árvores e palmeiras deverão ser abertas covas de 70 x 70 x 70 cm e, para arbustos, covas de 40 x 40 x 40 cm.

3 - O substrato que preencherá as covas será composto por uma mistura de esterco curtido, terra boa e areia grossa na proporção de 1:3:0,5.

4 - Após o plantio deverá ser feita irrigação diária até a consumação do plantio, depois será mantida a regularidade de 2 irrigações por semana, até a chegada do período chuvoso.

5 - As árvores deverão ser tutoradas por ripas de madeira ou estacas de bambu, amarrando-se as mudas com tiras de câmara de ar para pneu, em dois pontos diferentes. As árvores em crescimento deverão ser adubadas com uma mistura, na formulação 6:10:6, aplicando-se, para cada 10 cm de diâmetro do tronco, 800gr. de mistura; as adultas dispensam adubação. Em palmeiras, metade da dose. A aplicação é feita furando-se o solo sob a projeção da copa, com trados especiais numa profundidade de 50 a 70 cm. O adubo é distribuído uniformemente nos furos.

6 - Remoção de formigas, galhos, pedras, entulhos e outros detritos para fora da área de serviço.

7 - Antes do plantio, as áreas que receberão a vegetação de pequeno porte (maciços floríferos, de folhagens ou de forrações) deverão passar por processo de escarificação do solo, onde o mesmo se apresentar muito compactado, adicionado-se substrato. O resultado será um canteiro mais elevado que o gramado, abaulado, de forma a absorver somente a água necessária, escoando o excedente para o gramado.

8 - Para a manutenção dos jardins:



- Importante lembrar que os tratos culturais que acompanham o crescimento das plantas serão responsáveis pelo efeito visual das massas vegetais no jardim. Não se deve descuidar da irrigação, que deverá ser lenta, dosada e bem distribuída, para não compactar o substrato.
- Fazer podas e limpeza das árvores, palmeiras, arbustos e herbáceas com a retirada imediata dos galhos para fora da área de serviço; os arbustos floríferos necessitam de podas para obterem o maior número de pouteiros possível: cada pouteiro resultará num terminal florífero; a observação também é válida para os arbustos ornamentais, pela folhagem. Quanto maior o número de brotações terminais, maior e mais compacta será a massa vegetal. Essas podas deverão ocorrer de março a abril.
- Substituir as mudas mortas por outras da mesma espécie e porte.
- Fazer tratamento fitossanitário nas mudas e outras medidas preventivas.
- Adubar em coberturas, utilizando adubo químico (mínimo de 1:10:10).
- Realizar o afofamento de terra e a extirpação de ervas daninhas nos canteiros plantados com arbustos e herbáceas, sempre que necessário.
- Irrigar no mínimo uma vez por dia com água não poluída durante o período de pega da planta, de forma a umedecer totalmente a terra dos canteiros e covas.
- Substituir os tutores das mudas sempre que necessário.
- Retirar os detritos e entulhos dos canteiros ajardinados e de toda a área do Parque.

2.1.9. PRINCIPAIS PROBLEMAS E MEDIDAS MITIGADORAS

2.1.9.1. Falta de água no Parque

O Parque Curitiba não apresenta nenhum manancial. Isso é um grande problema, pois os animais confinados na área não tem onde beber. Na atualidade a gerência do parque coloca um tanque improvisado (Figura 43). Nesse tanque muitos animais vão a busca de água, tanto para beber, como para se refrescar, principalmente no período da seca. Esse tanque tem que ser construído, de uma forma mais profissional e mais segura. Essa segurança será a construção de um tanque no chão de profundidade de até 1 metro ou mais, com distância de até 4 metros de largura. Esse pequeno lago deverá ter peixes, para que não tenha



problemas com a dengue. Na atualidade o tanque utilizado é limpo todos os dias e colocado água, para não juntar larvas do mosquito da dengue.

Figura 43. Tanque utilizado, na atualidade, para dar água para os animais no Parque Curitiba, Goiânia, Goiás.



2.1.9.2. Segurança

Para a segurança do parque é necessário o monitoramento contínuo na área, pois o local apresenta problemas de invasão, além de casos de violência e até homicídio, com isso, para a segurança dos visitantes e funcionários no Parque há a necessidade da presença física de guardas ambientais reveesando nos horários do dia e noite. Outra situação desejável e que também ajuda na segurança é o monitoramento de todas as áreas através de câmeras.

Pista de Cooper

A pista de Cooper deverá ser monitorada, pelo pelotão ciclístico da Polícia Militar, composto por dois guardas ou um, devidamente fardado, armado, que percorrerão permanentemente todo o perímetro da pista e orientarão os pedestres e usuários e ou, permissionários, no que tange as normas permitidas na área.

Guarda Ambiental

A Guarda Ambiental em conjunto, com a Diretoria de Áreas Verdes e Unidades de Preservação e Conservação (DIRAVU) serão responsáveis pela gestão da segurança dentro do Parque Curitiba, formando equipes e elaborando rotinas, planilhas e relatórios de ocorrências. No momento não existe equipe da guarda ambiental, eles apenas vão a unidade, quando são solicitados. Essa situação atual não é interessante e trás muita fragilidade para o local. Há necessidade de organização de equipe para ficar na área no período do dia e da noite e para isso é necessário a construção da sede no parque.

2.1.9.3. Fauna

A capacidade de suporte do Parque Curitiba, ainda não é conhecida, para isso é necessária a implantação de um protocolo de controle populacional, visando à adequação quantitativa das espécies, com relação aos recursos disponíveis, realizando, quando necessário o manejo de indivíduos. Outro problema observado é a oferta de alimentação aos animais de forma inadequada por parte dos usuários da área, o que torna necessário um trabalho educativo e de acompanhamento constante, com monitores instruídos. Também a falta de água no período da seca é um problema muito grande na área.

105

2.1.9.3.1. Conflitos

A maioria dos conflitos entre a fauna silvestre e a população, ocorrem quando os animais estão em busca de abrigo, locais para nidificação e alimentos e os procuram, em residências. Geralmente, o convívio próximo com a fauna causam problemas para ambas as partes, mas isso se dá devida a pouca familiaridade da população urbana em relação a estes animais, da falta de conhecimento, ou ainda de informações questionáveis sobre os verdadeiros riscos do convívio com a fauna silvestre nos centros urbanos, como o medo de transmissão de doenças e de ataques improváveis. “A exclusão de determinadas espécies ou populações dos ambientes urbanos com a finalidade de reduzir ou solucionar conflitos com os animais silvestres, quando adotada como única medida, apresenta elevada chance de insucesso e de desperdício de recursos, sendo completamente ineficaz a médio e longo prazos. Após a eventual retirada dos animais, os ambientes liberados serão recolonizados pelas populações circunvizinhas, e os conflitos terão novo início, caso as medidas de manejo ambiental e sensibilização das pessoas envolvidas não sejam adotadas”. Nesse contexto, esse tipo de intervenção só é recomendado quando a ação fizer parte de um plano de manejo amplo que contemple a implementação de medidas estruturais, ambientais e educacionais para mitigar ou prevenir novos conflitos (VILELA et. al., 2016).

Diante da escassez de área de Cerrado em Goiânia este Parque torna-se uma área em potencial para pesquisas que reforcem as estratégias de conservação da biodiversidade. Neste contexto são sugeridas aqui pesquisas que associem



metodologias qualitativas e quantitativas contribuindo para um maior conhecimento da composição e dinâmica da avifauna (LYRA-NEVES et al. 2004). A associação da fauna com as diferentes fitofisionomias pode ser indicada com a frequência na qual as espécies ocorrem num determinado ambiente associada a sua abundância (BRAZ, 2008). Além disso, a organização das espécies de acordo com sua abundância permite a visualização de padrões que refletem adaptações da fauna às condições bióticas e abióticas. Dentro do enfoque da biologia da conservação estas pesquisas podem contribuir para esclarecer com maiores detalhes a dinâmica populacional de espécies migratórias, espécies endêmicas, espécies raras e ameaçadas. O esclarecimento dos processos ecológicos exercidos pela comunidade de aves, permitirá atribuir prioridades num plano de manejo dinâmico de manutenção da diversidade do local sugerindo as melhores alternativas possíveis para o manejo sustentável.

A insuficiência de dados, tanto qualitativos, quanto quantitativos, sobre as espécies que ocorrem no Parque, torna necessária a execução de um detalhado inventário faunístico que se estenda, por no mínimo um ano, e que abranja as diferentes estações climáticas. Essa atividade terá início imediato.

2.1.9.4. Flora

Espécies exóticas

Há necessidade de identificar as espécies de vegetação exóticas existentes no Parque. Isso é muito importante, pois muitas destas espécies são invasoras.

A medida mitigadora é a remoção destas espécies e sua substituição por espécies nativas adaptadas à unidade de conservação, priorizando as espécies frutíferas, que servirão de alimento à fauna que habita o Parque. Além disso, deve ser realizado um monitoramento constante.

2.1.9.5. Alteração da Mata Nativa

A alteração da mata nativa do Parque Curitiba ocorreu em função da introdução de espécies exóticas, como ficus-benjamina, flamboyant, abacate, jaca, leucena, cipreste, dentre outras. Esses fatores causaram uma alteração significativa nas estruturas horizontal e vertical da vegetação nativa.

Como medida mitigadora recomenda-se a desativação de algumas trilhas, que se encontram no interior da mata e o reflorestamento, com espécies nativas adaptadas a ambientes sombreados; a substituição gradativa das espécies exóticas por espécies nativas.

2.1.9.6. Grande Infestação de Cipós

Devido ao processo de antropização da mata primitiva, houve um aumento na luminosidade na parte interna da mata, pois a remoção seletiva de árvores de maior porte e a abertura de trilhas favoreceram a entrada de luz solar no interior da mata, o que resultou na proliferação de cipós em grande quantidade. Essa proliferação de cipós tem acarretado a morte de alguns exemplares da flora, por falta de alimentação, ao impedir que suas copas recebam a luz solar e possam efetuar a produção fotossintética.

Recomenda-se, como medida mitigadora, a retirada de parte dos cipós nas áreas de maiores infestações. Essa retirada deverá ser acompanhada por técnico especializado, para evitar sua retirada excessiva, o que implica um monitoramento contínuo nessas áreas para verificar a necessidade de novas remoções.

2.1.9.7. Queimadas

2.1.9.7.1. Fauna

Algumas considerações sobre o efeito do fogo sob a fauna fazem pertinentes neste relatório visto que é uma prática comum no município de Goiânia, onde as pessoas tem o hábito de atear fogo em áreas de mata. Atualmente o conhecimento sobre o fogo sobre a fauna na literatura afirma que queimadas programadas e rigorosamente controladas, feitas em pequenas áreas não exercem grandes danos, ao contrário de situações onde o fogo avança fora de qualquer controle (VILELA et.al., 2016). Considerando a falta de estudos realizados na dinâmica de populações para diferentes grupos animais no Cerrado e a grande variação espacial, há dificuldade na análise dos efeitos do fogo sobre a fauna do Cerrado (VALE, et. al. & GUIMARÃES, 2004), Apesar de aparentemente parecer desastroso o fogo sobre a fauna pode proporcionar benefícios. Após as queimadas a vegetação responde de forma rápida através do brotamento vegetativo e floração. Desta forma os animais herbívoros e os que se alimentam de pólen e néctar encontram grande



disponibilidade de alimento em uma época não tão favorável (VALE, et. al. & GUIMARÃES, 2004).

A avaliação dos efeitos do fogo sobre a avifauna é complexa. A recolonização da avifauna depende da recuperação da vegetação e da reorganização de relações ecossistêmicas entre os organismos. De fato, podemos prever uma mudança na composição da avifauna em contato com áreas sob a ação de fogo sugerindo um aumento de aves oportunistas e uma possível diminuição aves de especialistas. Em estudo realizado no Parque Nacional de Brasília, DF, ao comparar a avifauna de áreas queimadas a não queimadas de Campo de Cerrado e de Cerrado stricto sensu, observou-se que as áreas queimadas abrigaram uma comunidade de aves distintas daquelas preservadas, apesar da riqueza similar (VALE, et. al. & GUIMARÃES, 2004; VILELA et.al., 2016). Contudo informações mais sólidas sobre a atuação do fogo serão obtidas através de estudos com abordagem de dados quantitativos de longa grande duração (BRAZ, 2008).

Entretanto, no ambiente urbano, as áreas remanescentes de cerrado são limitadas e espaçadas o que diminui a possibilidade de fuga de animais terrestres. A avifauna, apesar de terem facilidade em escapar do fogo, é bastante prejudicada pois, geralmente, o fogo acontece no período de seca e coincide com a época reprodutiva destes animais, o que pode acarretar a diminuição de seus indivíduos a médio e longo prazo, podendo contribuir com a extinção local destes animais.

2.1.9.7.2. Flora

A vegetação nativa é muito destruída nas queimadas. É necessário um plano de recuperação contínuo das área queimadas, de forma a ocorrer o plantio todo ano de novas plantas e acompanhamento da recuperação da área queimada, além de todo ano fazer um preparo, na área para o período da seca, para se prevenir o fogo.

2.1.9.7.3. Monitoramento



As queimadas no período de seca (junho a setembro) são muito frequentes. Nessa época é necessário o monitoramento contínuo e as equipes do parque devem ser treinadas e equipadas para possíveis incêndios. É importante a prevenção do fogo.

2.1.9.8. Entulho

Na área do entorno do Parque Curitiba ainda muitas pessoas jogam resíduos sólidos. Esses entulhos causam grandes impactos a área, pois esse entulho prejudica o desenvolvimento de plantas e atrai animais sinantrópicos, para o parque causando doenças, além de outros impactos. Para se resolver este problema será necessário uma maior vigilância no local e o cercamento de alguns pontos, principalmente na área de preservação ambiental.

2.1.9.9. Unidades de Conservação próximas ao Parque Curitiba

Existem muitas unidades de conservação próximas ao Parque Curitiba. Essas áreas são de suma importância, para a preservação do Parque. Para isso é importante, que se faça uma gestão única entre as áreas. Antes dessa gestão é necessário se fazer os planos de manejo destas áreas, bem como cercar todas elas. Na atualidade a maioria delas está muito frágil, não tem cercas, ocorrem invasões e retirada de vegetação, além de destruição dos ambientes. A maioria destas áreas não tem uma organização dos parques, com locais apropriados para receber os visitantes, como um gerenciamento adequado, elas estão simplesmente deixadas a própria sorte.

É necessário se fazer a integração de muitas, com um corredor ecológico ou ligações estratégicas de gestão integrada em todas as áreas (Figura 44). Abaixo está a lista das áreas com seus respectivos endereços:

1- Bosque Boa Vista – São Domingos

Localizado entre as Ruas BV-15, BV-34, BV-24, BV-20, BV-31 e BV-18

Área: 100.739,09 m²

2- Bosque do Pama

Localizado entre as ruas BF-3, BF9, BF13, BF-15 e avenida da Conquista, Bairro Floresta

Área: 58.240 m²



3- Jardim Fonte Nova

Localização entre as ruas FN-1, FN-29, FN4, JC-3, JC-15, JC-4, JC-22 e avenida do Povo, Jardim Curitiba II

4- Jardim Público Boa Vista

Localizado entre as ruas BV-29, BV-10, BV-12 e BV-8, Boa Vista

Área: 17894,50 m²

5- Morro da Cascalheira

Localizado entre as ruas Ana Moser, JC-47, JC-49 e avenida do Povo, Jardim Curitiba

Área: 161.375,45 m²

6- Parque Curitiba IV

Localizado entre as ruas JC-04, JC-22, Rua da Divisa, PN 1 e 2, Residencial Privê Norte

Área 256.884,14 m²

7- Parque Linear Curitiba

Localizado entre a Vila Mutirão e o Jardim Curitiba (cabeceira do córrego fundo, cuja área da nascente foi parcelada de forma clandestina em chácaras)

Área 314.138 m²

8- Parque Municipal Ciro Palmerston Muniz

Localizado na avenida Lúcio Rebelo com rua RB-15, Setor Alto do Vale

Área: 79.300,10 m²

9- Parque Municipal Curitiba

Localizada entre as avenidas do Povo, Oriente e rua JC-14, Jardim Curitiba

Área: 392.212,24 m²

10- Parque Otávio Lúcio – Brisas da Mata

Localizado entre as ruas Dona Melina, Otávio Lúcio, BM-18, BM-17 e BM-09, Residencial Brisas da Mata

Área: 289.939,03 m²

11- Parque Setor Alto do Vale

Localizado na avenida Lúcio Rebelo com rua HM-05, Setor Alto do Vale

Área: 76.026,08 m²



12- Parque Setor Jardim das Hortências

Localizado no Setor Jardim das Hortências

13- Recanto do Bosque

Localizado na Alameda do Capim/Meia Ponte, Setor Recanto do Bosque

Área: 155.935, 82 m²

14- Reserva do Floresta

Localizado entre as Avenidas do Mato, A-15, A-10, A-08, A-13, JC-15, PF-38 e quadra 45, Bairro Floresta

Área: 696.201, 28 m²

15- Reserva São Domingos

Localizado entre as ruas B-56, B-57, B-27 e B-16, quadras 16, 21 e 45

Área: 445.605,05 m²

16- Parque Residencial London Park

Localizado entre as ruas LPK-07, LPK-06, LPK-08, Valcira Leda, Residencial London Park

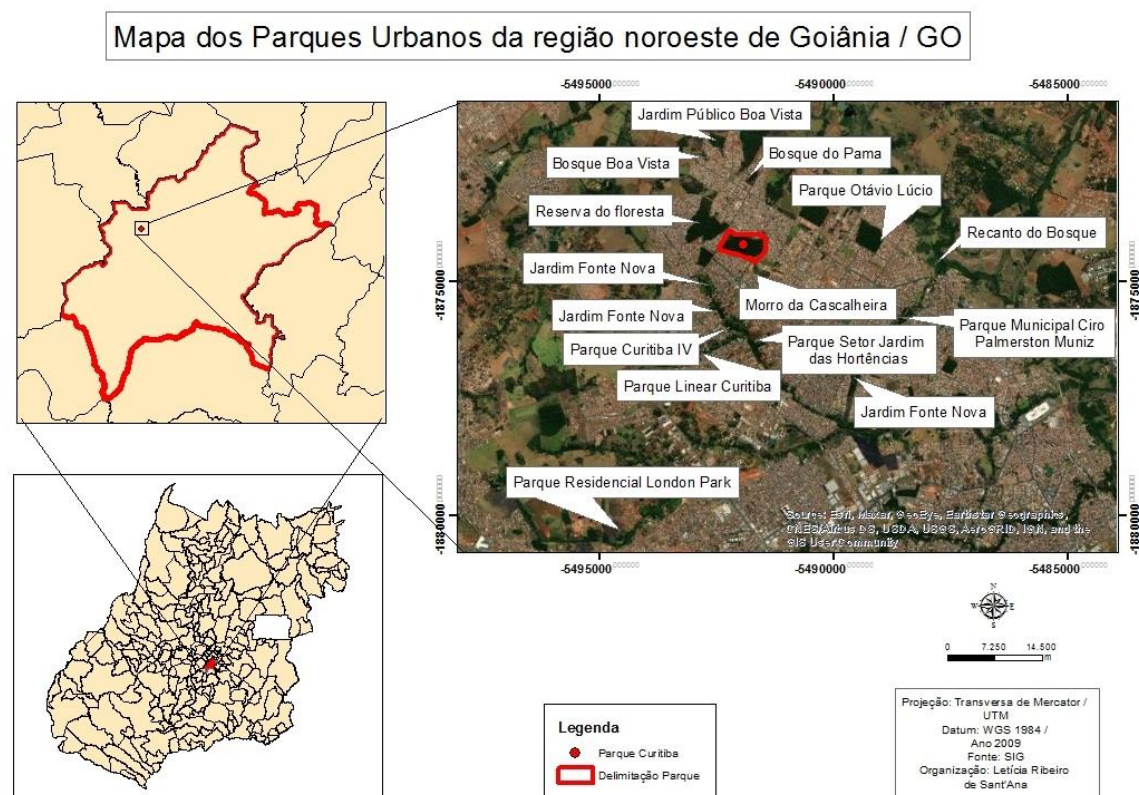
Área: 18.823,13 m²



**PREFEITURA
DE GOIÂNIA**

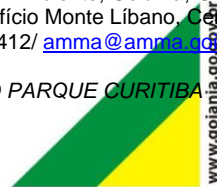
Agência Municipal do Meio Ambiente

Figura 44. Mapa com a localização das unidades de conservação, que estão localizadas na região noroeste, próximo ao Parque Curitiba, Goiânia, Goiás.



Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, n°. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia –GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1412/ amma@ammma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE CURITIBA





CAPITULO III

ZONEAMENTO DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL CURITIBA, GOIÂNIA, GOIÁS

3. UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

O modelo atual de áreas protegidas ou, como são conhecidas no Brasil, unidades de conservação, foi construído, desde as iniciativas das primeiras sociedades humanas, visando à melhor utilização dos recursos disponíveis na natureza. Tais iniciativas induziram o manejo de matrizes animais (fêmeas grávidas, filhotes, machos reprodutores), de períodos de reprodução e de localidades específicas, com o objetivo de preservar reservas de recursos naturais e territórios sagrados, ligados a diversas crenças religiosas. As unidades de conservação destinam-se a preservar habitats, sítios culturais e de beleza cênica; proteger espécies silvestres; resguardar e regular o suprimento de recursos, como água, fármacos naturais, alimentos, madeira para uso futuro, além de manter as características naturais e a diversidade paisagística.

No Brasil, as primeiras medidas concretas de gestão territorial conservacionista surgem ainda no período colonial, com as restrições à exploração da chamada “madeira-de-lei”, a exemplo do Pau-brasil e das madeiras úteis à indústria naval. A implantação do Horto Florestal de Pernambuco, a criação do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, as ações de recuperação da Floresta da Tijuca e a preocupação com a preservação de sítios como os da Ilha do Bananal -TO e de Foz do Iguaçu-PR, foram algumas das iniciativas desenvolvidas no período colonial e no governo imperial. Um importante marco foi à criação do Parque Nacional de Itatiaia, em 1937.

Com o desenvolvimento da política nacional de conservação dos recursos naturais, através da constituição de áreas protegidas e a evidência dos problemas relacionados a estas áreas, com destaque para os problemas fundiários, novas categorias de manejo de unidades de conservação foram criadas, com objetivos e graus de proteção distintos. A política brasileira relacionada às unidades de conservação se consolida com a Lei no. 9.985/00, que regulamenta o art. 225, § 1º,



incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, e institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação. Esta Lei consolida a constituição de mosaicos ambientais, formados por unidades territoriais justapostas, com diversos graus de ocupação e interferência humanas, além de criar mecanismos para a gestão compartilhada destas áreas pela sociedade (NOGUEIRA NETO, 2001). Tal fato corrige distorções do conjunto legislativo anterior, que não previa este compartilhamento de responsabilidades. Porém, a participação da sociedade na gestão das unidades de conservação, sobretudo as de uso sustentável, não pode provocar o desvio dos objetivos de manejo pelos quais as unidades foram tecnicamente estabelecidas ou propostas.

A Lei Nº 9.985, de 18 de julho de 2000 foi regulamentada pelo Decreto Nº 4.340, de 22 de agosto de 2002 e prevê que a função legal de Unidade de Conservação está vinculada ao objetivo de conservação do espaço territorial e seus recursos ambientais, que sejam legalmente instituídos e delimitados pelo Poder Público, ficando esse espaço e seus recursos naturais sob o regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção.

Diante desse contexto e de acordo com o SNUC (2000), a contextualização e proposição do objetivo “conservação da natureza”, inserido dentre as demais funções ambientais de Unidade de Conservação, vem de encontro ao “manejo do uso humano da natureza, compreendendo a preservação, a manutenção, a utilização sustentável, a restauração e a recuperação do ambiente natural, para que possa produzir o maior benefício, em bases sustentáveis, às atuais gerações, mantendo seu potencial de satisfazer as necessidades e aspirações das gerações futuras, e garantindo a sobrevivência dos seres vivos em geral”.

Os grupos de interesse, presentes nos conselhos gestores das áreas protegidas, devem ter claro, que a criação de unidades de conservação tem embutidos objetivos sociais e econômicos. Algumas iniciativas já demonstram, na prática, que se podem aumentar as frentes de trabalho e a geração de renda com o estabelecimento de unidades de conservação. A implantação dessas atividades deve ser gerenciada de forma participativa pela comunidade, tendo como princípios



o uso sustentável dos recursos naturais existentes na unidade de conservação e o respeito à capacidade de suporte dos ambientes.

3.1. OBJETIVOS DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL CURITIBA

Os objetivos do Parque Natural Municipal Curitiba reportam-se ao proposto pelo “Roteiro metodológico para gestão de área de proteção ambiental” (IBAMA, 1999). Este método recomenda que a definição dos objetivos de manejo do Parque, que se deve fundamentar nas razões de sua criação. O objetivo da criação do Parque Natural Municipal é a preservação do ecossistemas natural 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.

O Parque Municipal Natural Curitiba foi criado com o objetivo de conservar a biodiversidade da vegetação local (Floresta Semidecidual), além da proteção de áreas, que abrigam diversas espécies da fauna e flora locais, essenciais para as atividades econômicas, para o desenvolvimento humano e para o equilíbrio ecológico da região. Objetiva, também, implementar estratégias de desenvolvimento em bases sustentáveis e a participação da sociedade na discussão dos conflitos de uso do solo, de manejo dos recursos naturais e dos impactos ambientais resultantes. A efetividade de sua criação depende da conscientização e da determinação dos grupos envolvidos em aceitar restrições de uso, adotar inovações tecnológicas e métodos de desenvolvimento alternativos às atuais práticas de uso degradadoras, que se têm mostrado pouco rentáveis economicamente. O Parque está Inserido em uma região mais alta com 820 m de altitude, entre as microbacias do Córrego São Domingos, ao norte do Parque e do Ribeirão Caveiras a sudoeste, sendo que a nordeste está o Rio Meia Ponte.

O manejo apropriado do Parque Natural Municipal Curitiba deverá prover as condições necessárias para:

- Preservar amostras representativas da biodiversidade da vegetação local e regional.
- Proteger áreas utilizadas como refúgios de fauna local.



- Proteger espécies endêmicas, raras, ameaçadas ou em perigo de extinção existentes na área.
- Monitorar e avaliar os ecossistemas do Parque, a partir de indicadores sócio-ambientais;
- Promover pesquisas científicas, conforme as prioridades estabelecidas pelo Conselho Consultivo do Parque.
- Conservar os recursos naturais disponíveis e promover a gestão participativa do Parque, em conjunto com os grupos de interesses locais.
- Propiciar, através da educação ambiental, uma melhor compreensão sobre os recursos do Parque, por seus moradores e usuários.
- Promover o ordenamento do turismo, de modo a oferecer oportunidades recreativas, interpretativas e econômicas, sustentáveis.
- Estimular o desenvolvimento regional, com base em práticas adequadas de conservação dos recursos naturais.
- Minimizar os impactos, destas novas formas de uso dos recursos, sobre o meio ambiente e a cultura local.

3.2. ZONEAMENTO DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL CURITIBA, GOIÂNIA, GOIÁS

APRESENTAÇÃO

Em especial, a área do Parque Natural Municipal Curitiba protege uma importante área de Floresta Semidecidual. Assim, a necessidade de uma integração harmônica entre a ocupação humana e a natureza, através do estabelecimento de um Zoneamento Ambiental da Área do Parque Curitiba é o meio factível para atender aos anseios da população, dentro de perspectivas de sustentabilidade dos recursos naturais, sobretudo os hídricos, tendo como pressuposto um cenário criado, a partir de peculiaridades naturais, diante de processos de desenvolvimento sociais, culturais, econômicos, políticos e administrativos.

3.3. JUSTIFICATIVA

Os atributos naturais que cercam o Parque Natural Municipal Curitiba, de riquezas paisagísticas, capacidade de aproveitamento de uma bacia hídrica de notável potencial de abastecimento humano, são notoriamente condições de



excepcionalidade regional. Porém, condições desfavoráveis recentes e históricas de ocupação do solo, de caráter especulativos, vêm acarretando a poluição do ambiente e a extinção, ou redução de espécies locais da fauna e flora local.

Somados os problemas relativos às ocupações atuais e a falta de saneamento, aos problemas culturais pretéritos relativos ao processo histórico de ocupação que resultaram em desmatamentos, o Parque Curitiba hoje, com a degradação, surgida visivelmente em processos erosivos acelerados, decorrentes do uso inadequado do solo e da diminuição da vazão das águas superficiais, razão direta da diminuição da capacidade de retenção das águas no subsolo. Esses fatos tornaram inevitável a redução de habitats, importantes para a preservação de espécimes da flora e fauna. Sua localização, situada em domínio do Cerrado, torna a Área, indiscutivelmente motivo de preservação ambiental dada às proporções de sua degradação, se comparadas ao grau de biodiversidade abrigado em sua vegetação.

3.4. METODOLOGIA

O Zoneamento foi desenvolvido a partir de um trabalho preliminar envolvendo as equipes técnicas e dos órgãos públicos, seguido de consultas com os atores representantes da comunidade, próximas ao Parque Curitiba, Agencia Municipal de Meio Ambiente (AMMA), ONG's, Associações de Bairro, Escolas, Sindicatos, população em geral e outras). A seqüência metodológica implementada buscou manter o enfoque participativo adotado desde o início da elaboração do Plano de Manejo.

O ordenamento territorial e as normas ambientais, que construíram o Zoneamento Ambiental, têm seu ponto de partida no diagnóstico socioambiental, identificando e avaliando os problemas e conflitos de ocupação, ao mesmo tempo em que são comparados ao grau de conhecimento da biodiversidade do Parque e à potencialidade de sustentabilidade de seus recursos naturais. Assim, esse ordenamento territorial constituirá a base para a identificação das ações que comporão o Plano de Manejo, permitindo definir as ações futuras que direcionarão aos objetivos e metas do Parque. As áreas identificadas como homogêneas, irão



corresponder a compartimentação da área do Parque em parcelas de peculiaridades ambientais e de uso e ocupação do solo, dando origem à identificação e à classificação das áreas em zonas.

Os levantamentos de campo tiveram como objetivo aferir as informações do diagnóstico socioambiental, caracterizando as parcelas territoriais e seu estado de conservação. Foram levados em conta critérios da legislação ambiental vigente, a qualidade dos mananciais hídricos, sua cobertura vegetal e o grau de biodiversidade ao seu redor.

Os instrumentos utilizados para o estabelecimento do Zoneamento Ambiental foram: bases cartográficas (extraídas das cartas do IBGE, escala 1:50.000), compreendendo os temas: uso do solo e vegetação, cotas planialtimétricas, corpos hídricos e áreas de preservação permanente, na escala de 1:50.000; carta-imagem, e aerofotos, plotadas em escala de 1:30.000, que, associadas, permitiram o conhecimento das drenagens, o desenho e forma de relevo e principalmente, da malha hídrica.

Para a elaboração do diagnóstico socioeconômico foram realizados levantamentos de dados secundários de fontes oficiais de informações, levantamento de dados primários, junto aos órgãos públicos governamentais e não governamentais de Goiânia, pesquisa bibliográfica, organização de dados georreferenciados, aplicação de questionários, realização de entrevistas, oficina de participação e trabalho de campo. O levantamento do Meio Biótico foi realizado na área, com ajuda de moradores e frequentadores do parque. Para o levantamento do Meio Biótico e Físico foram realizados trabalhos de campo, entrevistas com moradores locais, organização de dados georreferenciados, pesquisa bibliográfica levantamento de dados de fontes oficiais e não governamentais.

A atualização das informações em escala 1:50.000, e a revisão de literatura específica sobre estudos ambientais realizados no Parque forneceram elementos adicionais para a caracterização dos recursos existentes nas diferentes áreas propostas no zoneamento.

Para o Zoneamento Ambiental foram considerados os critérios de identificação das áreas homogêneas, descritas a seguir:



- Peculiaridade ambiental, especialmente quanto ao grau de biodiversidade.
- Estrutura de acessos, caminhos e os atributos paisagísticos para preservar (nascentes, vegetação nativa dentre outras).
- Padrões de derivação ambiental, com evolução benéfica ou impactante em relação ao meio ambiente.
- A presença de áreas com de degradação ambiental.
- Uma unidade topográfica plana e bastante modificada do ponto de vista da cobertura vegetal original, porém apresentando fragmentos essenciais à manutenção da biodiversidade das unidades mais conservadas.
- Unidades planas alteradas, do ponto de vista dos recursos naturais, apresentando habitats importantes, especialmente florestais, com diversidade de organismos utilizando as áreas antropizadas como nichos ecológicos e com potencial para formação de um corredor de biodiversidade.
- Alto grau de antropização em algumas partes do Parque.
- Importantes mananciais presentes na área e suas nascentes.
- Existência de áreas alagadas, bastante frágeis.

3.5. RECONHECIMENTO DAS PECULARIDADES AMBIENTAIS E CONDIÇÕES DE OCUPAÇÃO

A definição das subdivisões do território do Parque Curitiba em Áreas Ambientais Homogêneas inicia-se pelo reconhecimento das condições de ocupação e peculiaridades ambientais identificadas no contexto sócioambiental. Os estudos e levantamentos identificaram as seguintes categorias:

a) DE PECULIARIDADES AMBIENTAIS

- Um mosaico de paisagem biótica e abiótica.
- Área com degradações em expansão ou retração.
- Padrões de terreno com condições vulneráveis a erosões.
- Núcleos com formação florestal ou hídrica.
- Áreas com um bom atributo paisagístico, com peculiaridades para exploração turística e de educação ambiental, com trilha ambiental.

b) DE CONDIÇÕES DE OCUPAÇÃO



- Microbacias destinadas a mananciais ou a disposição de efluentes, sofrendo problemas graves de poluição.
- Ocupações isoladas, próximo a área de preservação ambiental.

3.6. DEFINIÇÃO DO ZONEAMENTO AMBIENTAL

Depois de reconhecer as peculiaridades ambientais e condições de ocupação, elaborou-se o Zoneamento Ambiental, para cada área do Parque Curitiba, utilizando-se como delineadores, os levantamentos de campo e o diagnóstico socioambiental do Meio Físico, do Meio Biótico e do Meio Socioeconômico, que proporcionaram os meios de delimitação de cada zona. A área total do zoneamento ficou 405.034 m² (Figura 45).

O mapa do zoneamento (Figura 45) foi elaborado a partir das bases cartográficas citadas anteriormente, sendo utilizada a Projeção UTM. Assim, o Zoneamento Ambiental do Parque Curitiba foi dividido em 4 (quatro) zonas gerais (Figura 47):

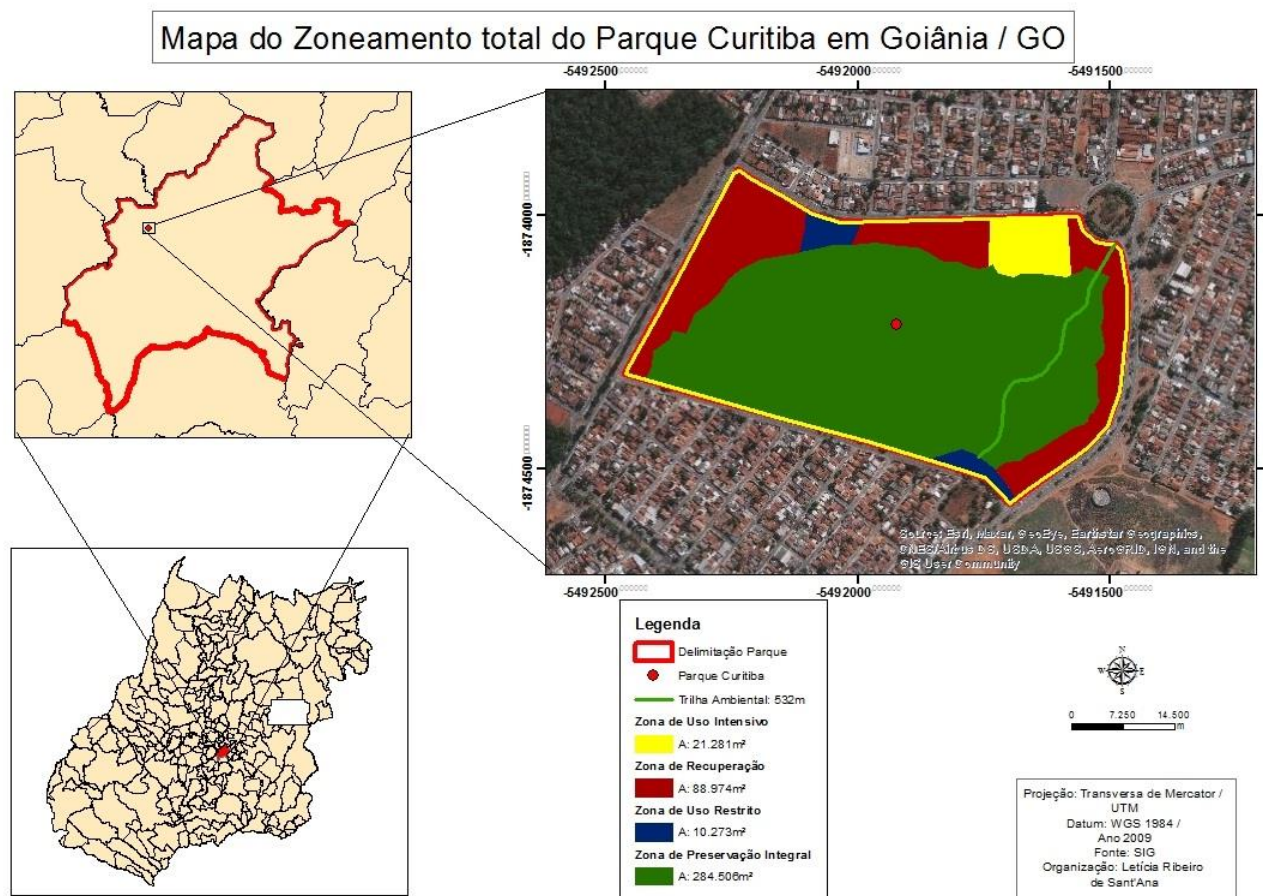
- Zona de Preservação Integral — **ZPI** (21.281 m²)
- Zona de Uso Restrito — **ZUR** (88.974 m²)
- Zona de Uso Intensivo — **ZUI** (10.273 m²)
- Zona de Recuperação — **ZR** (284.506 m²)



**PREFEITURA
DE GOIÂNIA**

Agência Municipal do Meio Ambiente

Figura 45. Mapa do Zoneamento total do Parque Natural Municipal Curitiba, Goiânia, Goiás.



Fonte: Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, n°. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia –GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1412/ amma@ammma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE CURITIBA



3.7. OBJETIVOS

- Promover a recuperação, das áreas alteradas por atividades humanas.
- Recuperar e conservar o ambiente do Parque, no que diz respeito, ao solo, vegetação, água e entorno.
- Desenvolver programas educativos e interpretativos, para que o público possa melhor apreciar e compreender o ecossistema protegido no Parque e valores culturais envolvidos.
- Facilitar e promover a pesquisa científica e o monitoramento, com o objetivo de conhecer melhor os recursos naturais protegidos e suas inter-relações.
- Incentivar projetos artísticos e culturais.
- Possibilitar oportunidades para recreação e turismo, compatíveis com os demais objetivos do Parque.
- Promover o encontro da população urbana, com a natureza, por meio de programas de Educação Ambiental.
- Proteger e abrigar espécies típicas, da fauna local e algumas exóticas que se encontram no Parque.

Como o próprio Plano de Manejo, o zoneamento é também dinâmico e sua duração será dimensionada conforme as necessidades, incluindo as verificações de comportamento.

3.7.2. Zona de Uso Intensivo

Definição

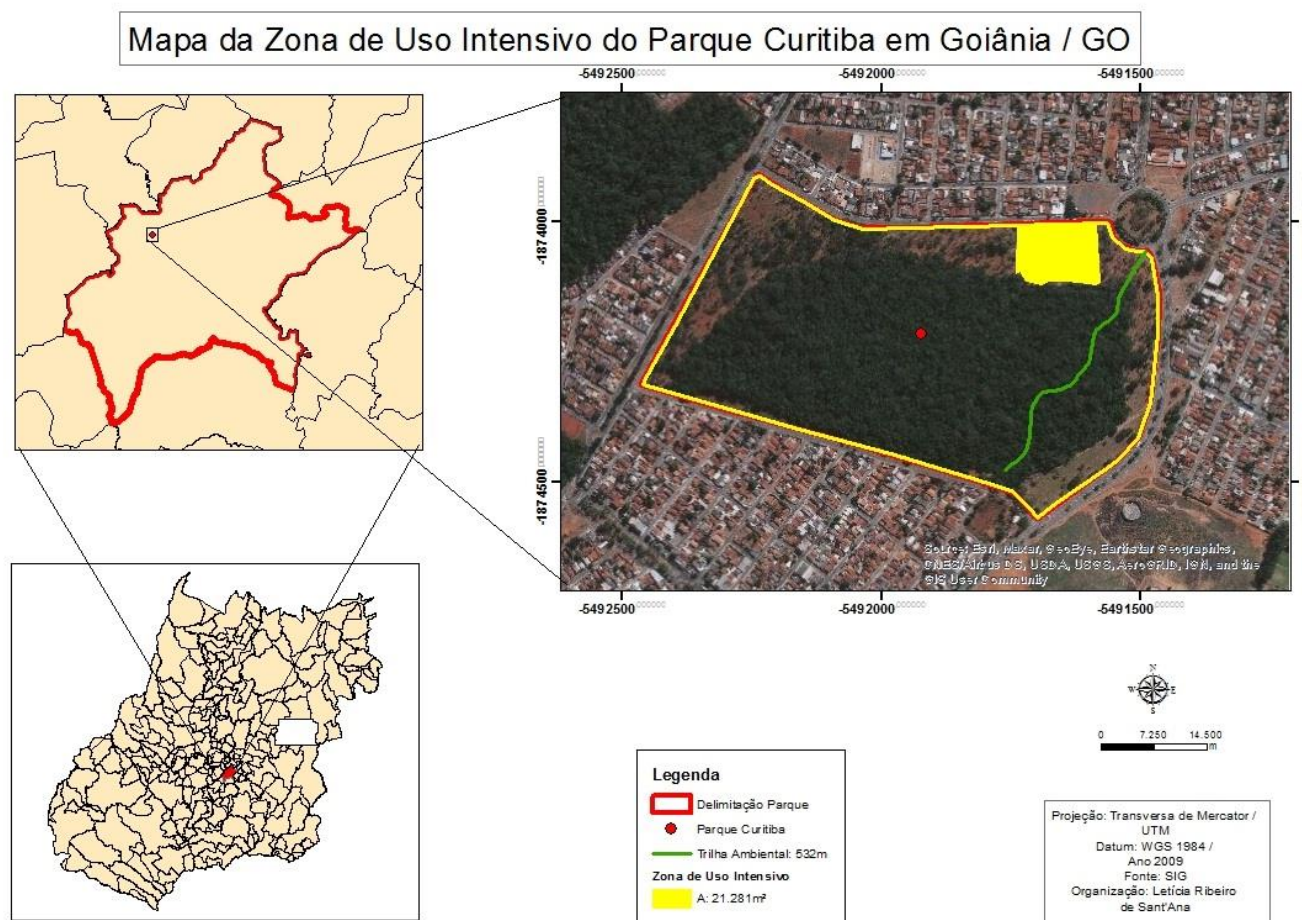
É constituída pelas áreas naturais ou alteradas pela atividade humana. Contém paisagens únicas, recursos que possam servir às atividades recreacionais, relativamente concentradas, com facilidades de trânsito e de assistência ao público. O ambiente é mantido o mais natural possível. Deve conter o centro de visitantes, museus, bem como outras facilidades e serviços (Figura 46 e 47). A área total do Zoneamento de Uso Intensivo do Parque é 21.281 m². Essa área ainda será estruturada, quando o parque for implantado.



**PREFEITURA
DE GOIÂNIA**

Agência Municipal do Meio Ambiente

Figura 46. Mapa de Uso Intensivo do Parque Natural Municipal Curitiba, Goiânia, Goiás.



Fonte: Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, n°. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia –GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1412/ amma@amma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE CURITIBA

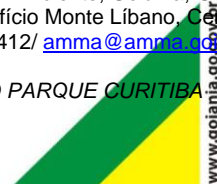




Figura 47. Foto da Zona de uso intensivo do Parque Natural Municipal Curitiba, Goiânia, Goiás.



Fonte: Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás

Objetivos

- Promover a recreação intensiva e a Educação Ambiental em harmonia com o meio.
- Despertar o interesse do público para conhecimento genérico da flora e fauna nativas e das biocenoses existentes.

Descrição

A zona de uso intensivo refere-se à área próxima a administração, a pista de caminhada a ser construída e área de recreação a ser construída também (Parque Infantil e Equipamentos de ginástica). O perímetro da pista de caminhada é 3.980,38 m . A área total da zona de uso intensivo é 21.281 m².

Normas

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, nº. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia –GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1412/ amma@amma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE CURITIBA





- 1 – As atividades recreativas nessa área restringem-se a passeios a pé, recreação e contemplação.
- 2 – As atividades comerciais limitam-se a publicações educativas, material de divulgação e *souvenirs*.
- 3 – A investigação científica deverá estar sempre compatível com os interesses do Parque e devidamente autorizada.
- 4 – Os realizadores de eventos e empreendimentos deverão ser avisados sobre a necessária utilização dos cestos de lixo e sanitários.
- 5 – O uso de som deve ser individual, sem perturbar outros visitantes e o meio ambiente.
- 6 – Não será permitida a entrada de bicicletas, motos ou veículos semelhantes.
- 7 – Não será permitida a entrada de animais domésticos ou selvagens.
- 8 – As construções deverão estar em harmonia com a paisagem natural.

3.7.3. Zona de Uso Restrito

Definição

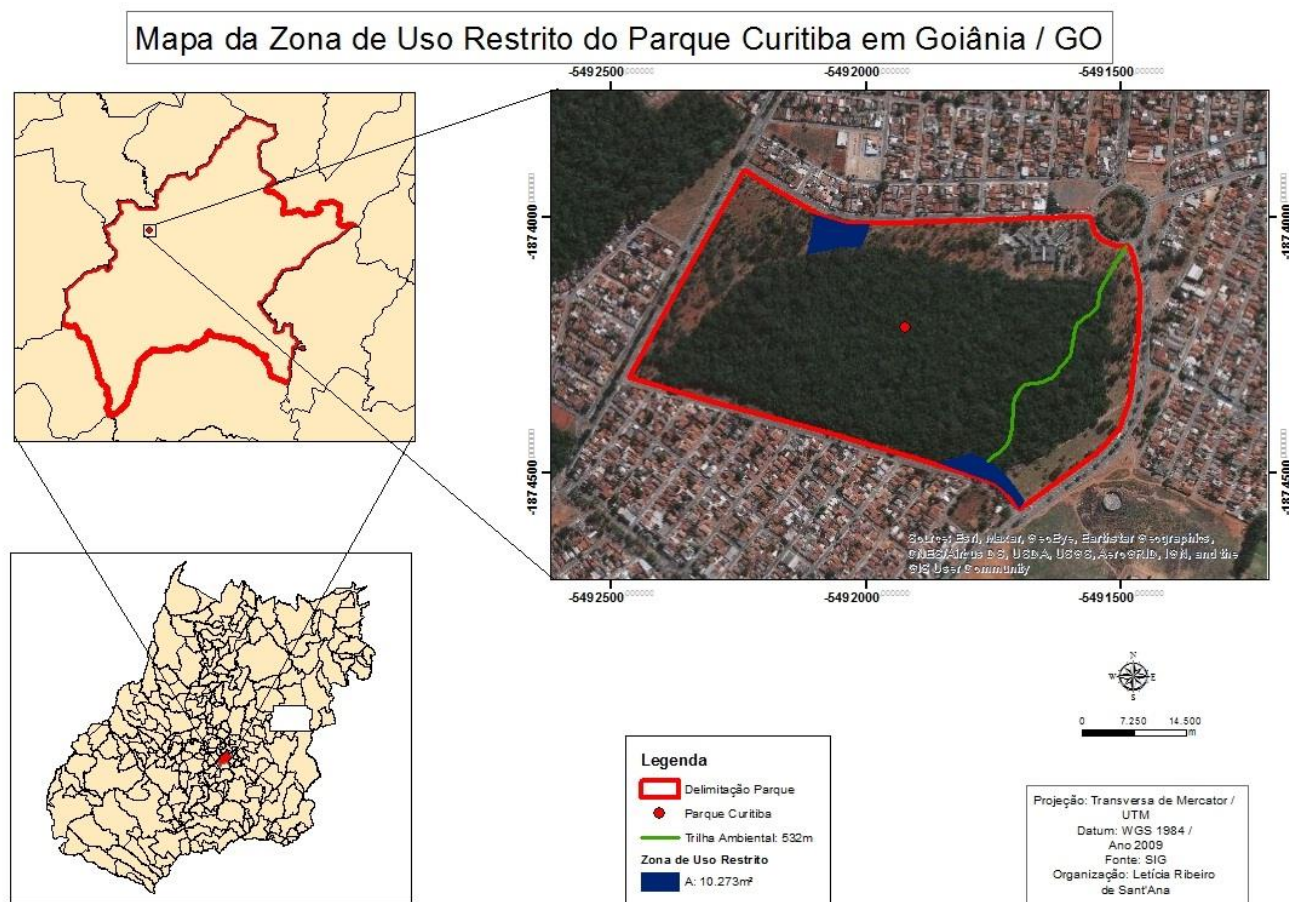
Compreende as áreas necessárias à administração, manutenção, serviços, trilhas interpretativas de educação ambiental, com acesso ao público controlado. A área total do Zoneamento de Uso Restrito do Parque é 10.273 m² (Figura 48 e 49).



**PREFEITURA
DE GOIÂNIA**

Agência Municipal do Meio Ambiente

Figura 48. Mapa de Uso Restrito do Parque Natural Municipal Curitiba, Goiânia, Goiás.



Fonte: Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, n°. 137, Edifício Monte Libano, Centro – Goiânia –GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1412/ amma@ammma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE CURITIBA





Figura 49. Foto mostrando a área de Uso Restrito, parte administrativa do Parque Natural Municipal Curitiba, Goiânia, Goiás.



Fonte: Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás

Objetivos

- Proteger o Parque e as atividades de Educação Ambiental previstas para suas áreas.
- Minimizar o impacto ambiental, pela concentração, em pequena área do Parque, das atividades e equipamentos necessários à sua manutenção e administração.
- Dar o devido apoio aos fundos do Parque.
- Oferecer facilidades a pesquisadores e visitantes oficiais.
- Manter a infra-estrutura de fiscalização.

Descrição

Essa zona compreende as extremidades do Parque que se encontram junto ao alambrado. Compreende também as entradas do Parque, onde está localizada a Administração. A área apresenta um total de 10.273 m², distribuídos entre trilhas de uso restrito ambiental, que tem um perímetro de 632 metros.

Normas

- 1- A vegetação dessa área contém plantas exóticas, que deverão ser constantemente podadas e verificadas, com intuito de não comprometerem a zona de preservação integral ou de recuperação.



- 2- Animais domésticos não serão permitidos dentro do Parque.
- 3- Essa zona deverá manter-se dentre as mais limpas.
- 4- Visitantes e funcionários não poderão utilizar recursos do Parque para benefícios ou para fins comerciais.
- 5- Os guardas responsáveis pelo Parque terão, como responsabilidade, anotar a quantidade de pessoas que visitam a área diariamente.
- 6- A trilha no interior da mata, terá acesso controlado e só poderá ser percorrida com acompanhamento de funcionários do Parque.
- 7- A ilha da lagoa só receberá a presença de funcionários do Parque, cuja presença se faz necessária para a reposição de alimentos para os animais ou para manutenção da vegetação.

3.7.4. Zona de Recuperação

Definição

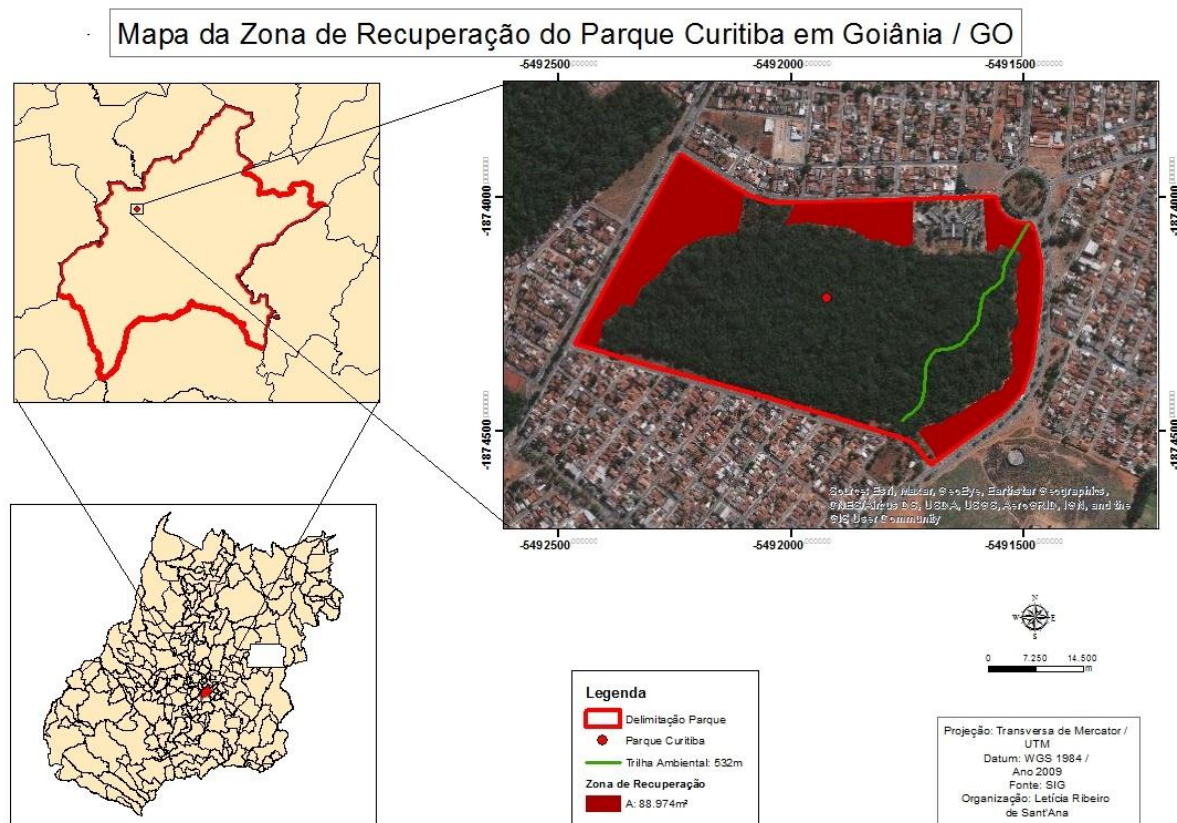
É uma zona que contém áreas que sofreram considerável alteração humana. É considerada uma zona provisória, pois, uma vez restaurada será incorporada em uma das categorias permanentes. As espécies exóticas introduzidas deverão ser removidas (Figura 50 e 51).



**PREFEITURA
DE GOIÂNIA**

Agência Municipal do Meio Ambiente

Figura 50. Mapa da Zona de Recuperação do Parque Natural Municipal Curitiba, Goiânia, Goiás.



Fonte: Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás

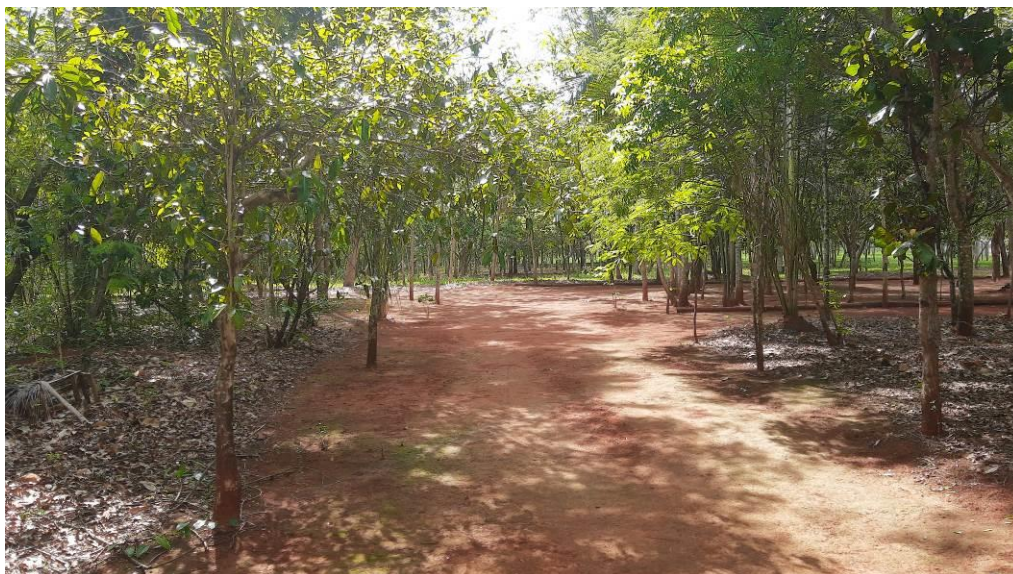
Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, n°. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia –GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1412/ amma@ammma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE CURITIBA





Figura 51. Foto da área de Erosão na Zona de Recuperação do Parque Natural Municipal Curitiba, Goiânia, Goiás.



Fonte: Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás

Objetivos

- Deter a degradação dos recursos da área, principalmente flora e solo.
- Favorecer a recuperação natural da vida silvestre.

Descrição

Abrange as áreas de preservação permanente do Parque Curitiba, com uma extensão de 88.974 m². A área apresenta um grande potencial para o futuro, pois, uma vez recuperada, irá incorporar a zona de preservação integral, aumentando assim a extensão da mata, que é considerada um resquício da flora original de Goiânia, além de aumentar a vazão de água do ribeirão, que é um problema atual.

Normas

- 1 - A recuperação da área, no que tange à vegetação, deverá ocorrer naturalmente.
- 2 - As trilhas de uso intensivo, que passam por dentro da zona de recuperação, deverão ser monitoradas por funcionários do Parque, para não haver problemas de distribuição.
- 3 - A zona deverá ser mantida de acordo com o programa da Flora.
- 4 - Deverão ser retiradas fotos destas áreas periodicamente, para acompanhamento da evolução de recuperação, estudos posteriores e educação ambiental.



5 - As trilhas nessas áreas serão interpretativas e conforme o seu desenvolvimento, as normas serão reavaliadas.

3.7.5. Zona de Preservação Integral

Definição

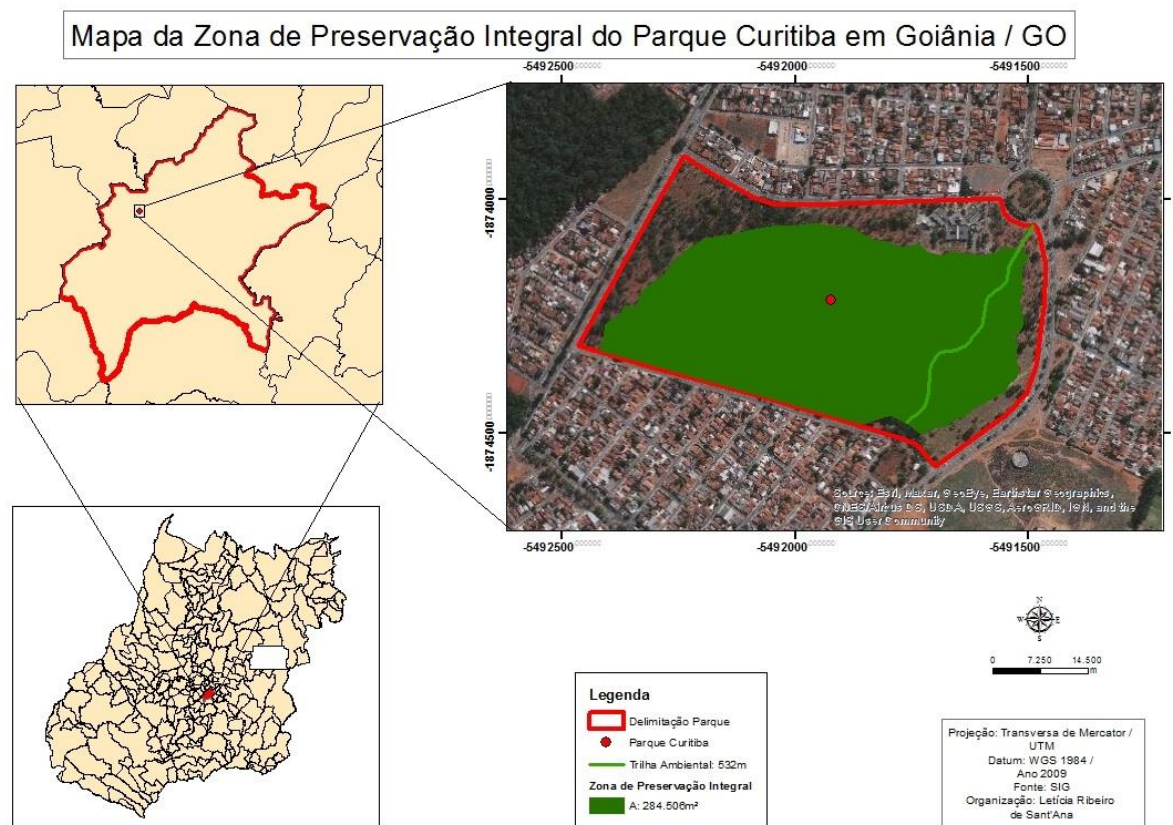
Essa zona consiste de áreas naturais, onde a intervenção humana tenha sido pequena ou mínima. Pode conter ecossistemas únicos, com espécies da flora, fauna, ou até fenômenos naturais de grande valor científico, que podem tolerar ocasionalmente o uso limitado do público (Figura 52 e 53).



**PREFEITURA
DE GOIÂNIA**

Agência Municipal do Meio Ambiente

Figura 52. Mapa da Zona de Preservação Integral do Parque Natural Municipal Curitiba, Goiânia, Goiás.



Fonte: Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiásd

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, n°. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia –GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1412/ amma@ammma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE CURITIBA

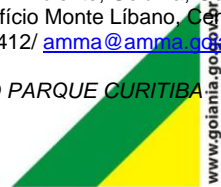
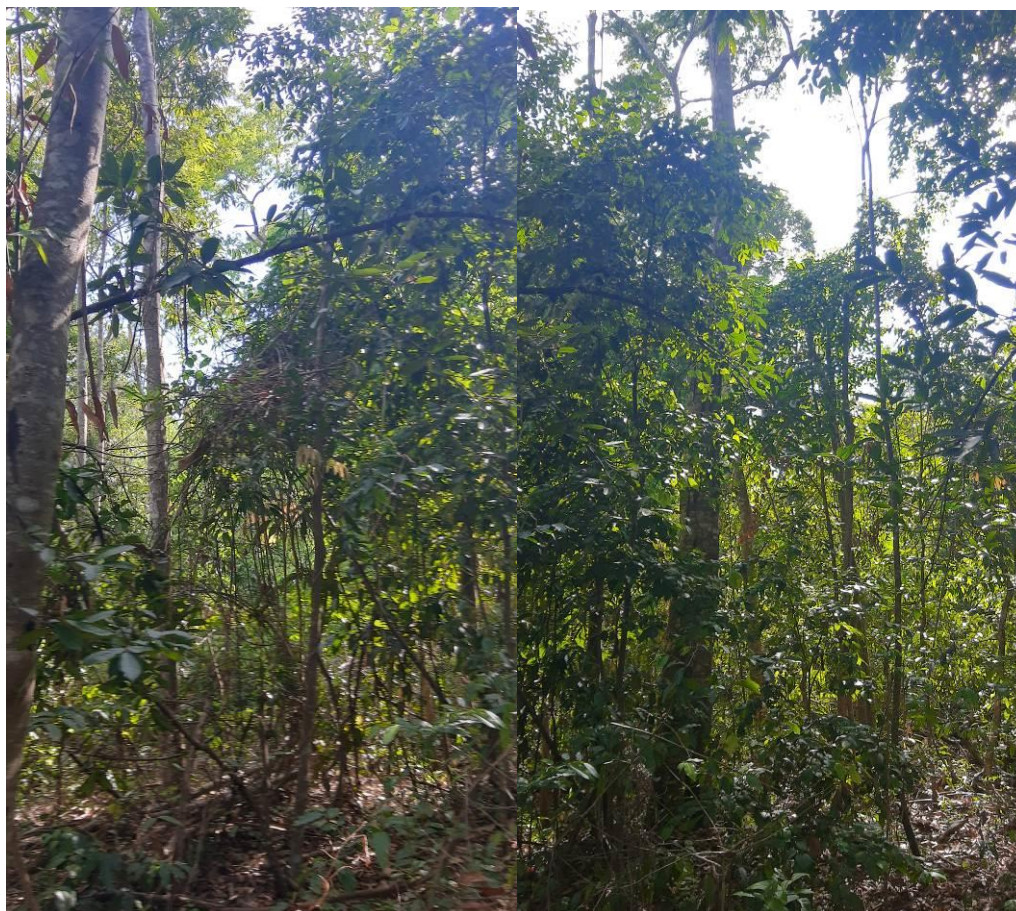




Figura 53. Foto da área da mata na Zona de Proteção Integral do Parque Natural Municipal Curitiba, Goiânia, Goiás.



Fonte: Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás

Objetivo:

- Preservar as biocenoses específicas, com todos os recursos, em sua integridade.
- Facilitar o uso dessa área para educação do público.
- Manter o ambiente natural, com a mínima intervenção antrópica.
- Facilitar a investigação científica, a Educação Ambiental e observação da fauna e da cobertura vegetal local.

Descrição

Compreende a área situada no meio do Parque, com uma extensão de 284.506 m². Essa zona limita-se com a zona de uso restrito e uma parte da zona de uso intensivo, onde se localiza a pista de caminhada (Figura 48).



Normas

- 1 - Os estudos científicos poderão ser efetuados, porém sem qualquer coleta, de acordo com as normas do programa de manejo.
- 2 - O uso público restringe-se a trilhas educativas.
- 3 - A prática de atividades aquáticas serão proibidas no lago.
- 4 - O uso da barca só será permitido pelos funcionários, para análise da água do lago ou manutenção da área.
- 5 - É proibido recolher flores, galhos e frutos, no percurso das trilhas educativas.
- 6 - É proibido o uso de som alto.
- 7 - Não se admite lixo e/ou detritos na área do lago e trilhas.
- 8 - A trilha deve indicar biocenoses importantes.
- 9 - As legendas interpretativas deverão ser colocadas em locais de visível acesso.
- 10 - As atividades recreativas limitar-se-ão a observação, fotografias e filmagens.
- 11 - Não será permitido o uso de cigarros.
- 12 - Haverá cestos de lixo ao longo das trilhas.
- 13 - Não é permitida a entrada de animais domésticos na zona.

3.8. AMPARO LEGAL PARA O ZONEAMENTO AMBIENTAL

O amparo legal, para a existência das zonas descritas anteriormente está apresentado a seguir, de forma sumária:

Zoneamento	Amparo Legal	
	Geral	Específico
<ul style="list-style-type: none">• Zona de Preservação Integral — ZPI• Zona de Uso Restrito — ZUR• Zona de Uso Intensivo — ZUI• Zona de Recuperação — ZR	<ul style="list-style-type: none">• Lei de Crimes Ambientais – Lei 9605/98• Lei do SNUC – Lei N° 9985/2000• Lei do Cod. Florestal de Goiás – Lei N° 12.651/12 de 25 de maio de 2013	<ul style="list-style-type: none">• Resolução CONAMA N° 10, 14/12/1988• Resolução CONAMA N° 013,06/12/1990• Resolução CONAMA N° 303, 20/03/2002• Resolução CONAMA N.º 11, 14/ 12/1988



		<ul style="list-style-type: none">• Instrução normativa nº 028, de 18 de agosto de 2008)• Instrução normativa nº 011 de 12 de junho de 2007)• Instrução normativa nº 029 de de agosto de 2008
--	--	---

3.9. DETERMINAÇÃO DA CAPACIDADE DE CARGA

Segundo *Milano* (1998), entende-se por capacidade de carga ou de suporte o nível ótimo (máximo aceitável) de uso pelo visitante, bem como pelas infra-estruturas relacionadas, que uma área pode receber, com alto nível de satisfação para os usuários e mínimos efeitos negativos nos recursos.

Cebalhos-Laxurain (1996), afirma que a capacidade de carga possui quatro componentes básicos:

- Um componente biofísico, relacionado ao impacto dos visitantes nos recursos naturais e culturais.
- Outro, sócio-cultural, relacionado ao impacto dos visitantes na comunidade receptora.
- Outro, psicológico, relacionado à qualidade da experiência vivida e a satisfação do visitante.
- E o componente relacionado com a capacidade de manejo, ou seja, o nível máximo de visitação que pode ser manejado adequadamente em uma área, considerando-se o staff disponível, limitações da infra-estrutura.

A capacidade de carga do Parque está diretamente relacionada aos aspectos ecológicos, à infra-estrutura e aos fatores bióticos e abióticos da área. No Parque Curitiba é previsto, nos espaços de circulação com 2.500 m, a visitação interna de 800 pessoas. Nos espaços recreativos externos, com 21.281 m², 1500 pessoas. Nos espaços educacionais, 100 pessoas. Somando-se o número de pessoas por m² que cada área comporta, na parte interna obtêm-se um total de 1000 pessoas em todas as áreas internas do Parque, que podem ser utilizadas.



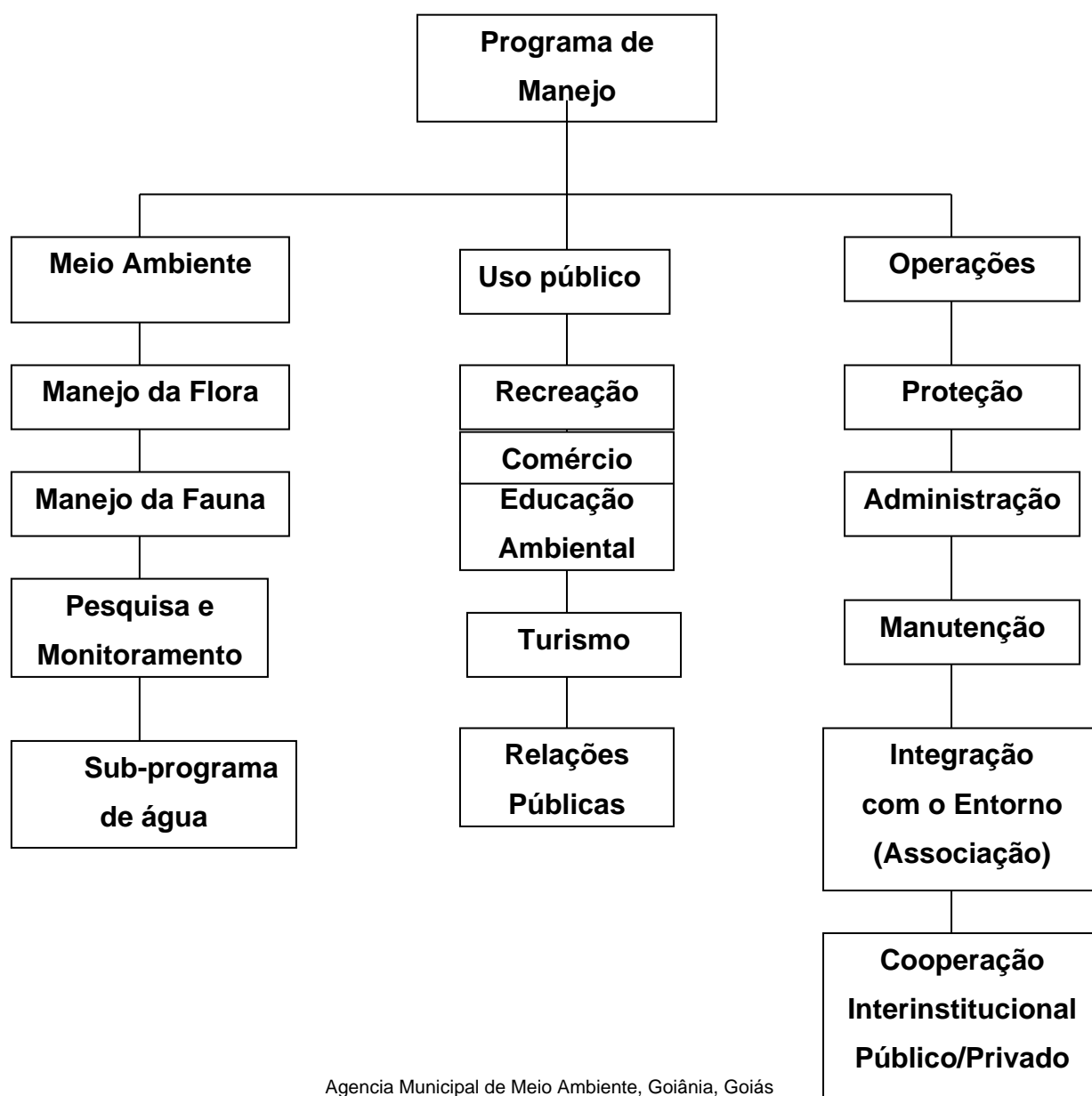
3.10. PROGRAMA DE MANEJO

O Programa de Manejo do Parque Curitiba visa proteger as biocenoses da unidade, estimular a educação ambiental, com a finalidade de atender à função sócio-ambiental, desenvolvendo programas educativos e interpretativos, para que o público possa melhor apreciar e compreender um ecossistema protegido, além de promover a pesquisa científica e o monitoramento.

Consiste de três programas, organizados em 14 subprogramas, conforme o fluxograma a seguir:

136

Figura 54. Fluxograma do Programa de Manejo do Parque Curitiba, Goiânia, Goiás.





3.10.1. Programa de Manejo do Meio Ambiente

3.10.1.1. Subprograma de Manejo da Flora

Devido à grande interação entre a fauna e flora, qualquer intervenção que se faça sobre a flora terá uma influência direta sobre a fauna local e regional. Portanto, as medidas a serem propostas objetivam favorecer também a fauna que habita e utiliza o Parque Curitiba.

3.10.1.1.2. Recomposição Florística

Objetivos

- Promover a recomposição florística de áreas degradadas e antropizadas do Parque Curitiba, colocando espécies adequadas a cada ambiente.
- Utilizar na recomposição do Parque Curitiba, espécies florestais nativas, e dentre estas, um grande número de espécies frutíferas, para servirem de alimento à fauna, que habita e utiliza o Parque Curitiba, como abrigo, dessedentação e alimentação.
- Promover o paisagismo de áreas, que serão utilizadas, pela comunidade, priorizando a beleza das florações das espécies nativas, incluindo, entre estas, palmeiras nativas.

Normas:

- 1 - Utilizar as espécies indicadas, para cada ambiente, caso alguma, não seja encontrada, poderá ser substituída, por outra similar, mediante consulta prévia à Agência Municipal de Meio Ambiente (AMMA).
- 2 - Não plantar espécies exóticas dentro da área do Parque Curitiba.
- 3 - Não plantar mudas doentes, quebradas ou atacadas por alguma praga.
- 4 - Utilizar o espaçamento indicado, para cada área.
- 5- Plantar as mudas dentro de cada grupo acima indicado e distribuí-las corretamente em cada, de forma que as espécies secundárias e clímax fiquem circuladas pelas espécies pioneiras.
- 6 - As covas devem ter as dimensões mínimas de 40 X 40 X 40 cm.
- 7- Seguir a adubação recomendada.
- 8- Fazer o tutoramento das mudas quando necessário, com a finalidade de sustentação, evitando-se o seu tombamento da mesma.



Atividades

1- Para uma correta intervenção na vegetação, inicialmente se fez um diagnóstico da situação atual da flora da Unidade de Conservação, conhecendo-se cada ambiente e as espécies ocorrentes e posteriormente foi proposto um Projeto de Recomposição Florística para o Parque Curitiba.

2- Para facilitar a visualização e compreensão, o Parque foi subdividido em 7 (sete) áreas, recebendo cada uma plantios densos e paisagísticos, diferenciados de acordo com a utilização e tipologia de cada área.

3- Os plantios densos foram programados para as áreas destinadas à preservação, isto é, as áreas que terão uso restrito pela comunidade.

4- Nesse plantio o espaçamento será reduzido, em torno de 3 X 3 metros entre plantas de forma, que as mudas quando crescerem formarão uma mata parecida com a original. Serão utilizadas mais de 70 espécies nativas diferentes, adaptadas a cada ambiente, priorizando-se as frutíferas que servirão de alimento à fauna. A seguir são listadas as atividades a serem desenvolvidas, para o plantio das plantas nativas:

1 - Limpeza da área – nas áreas a serem recompostas deverá ser removido todo material, que possa competir e impedir o pleno desenvolvimento das mudas. Assim, o capim colônia ou outro, existente em algumas áreas, deverá ser roçado.

2 - Coveamento – nas áreas que permitirem a mecanização as covas serão abertas com trator, e nas outras áreas, manualmente, nas dimensões de 40 X 40 X 40 centímetros. As aberturas deverão ser feitas sem alinhamento, procurando manter o espaçamento indicado para cada área.

3 - Espaçamento e Distribuição das Mudas - para a devida recomposição serão utilizadas espécies pioneiras, secundárias e clímax. As **Pioneiras** são espécies, que necessitam de grande quantidade de luz, do sol, para germinarem e crescerem e têm crescimento rápido. O segundo grupo são das **Secundárias**, que são aquelas, que crescem pela sombra das pioneiras, pois quando jovens não suportam muita insolação e têm crescimento moderado. O terceiro e último grupo é formado pelas **Clímax**, que são aquelas, que necessitam de sombra durante boa parte de sua vida e têm crescimento mais lento. Portanto, serão plantadas espécies nativas regionais



dentro desses três grupos, a fim de recompor adequadamente essas áreas, de forma que, as espécies pioneiras, dêem sombra às secundárias e às clímax durante os seus desenvolvimentos. Assim, as pioneiras devem ser em maior quantidade e posicionarem-se em torno das mudas dos outros dois grupos.

4 - Adubação – recomenda-se a seguinte formulação: Adubação orgânica – 3 pás ou o equivalente a 15 litros de esterco bovino curtido por cova. Adubação Química – 150g de NPK (4 –14 – 8). Calagem – 300g/cova de calcário dolomítico.

5 - Combate à Formiga - em torno de 30 dias antes do plantio, deve ser feito um combate às formigas e cupins, com isca formicida ou em pó e cupinícidas em toda a área a ser reflorestada e em uma faixa de 50 metros no seu entorno.

6 - Plantio – o plantio das mudas deverá ser feito no período da chuva, contudo, nas áreas de melhor acesso poderá ser feito no período seco, empregando caminhão pipa para sua irrigação.

7 - Replantio - as mudas que morrerem devem ser repostas, preferencialmente num período não superior a 30 dias após o plantio.

8 - Coroamento – o coroamento tem a finalidade de evitar a competição da muda com a vegetação local por água, luz e nutrientes. O coroamento deve ter as dimensões mínimas de 1,20 metro ao redor da muda. O coroamento deverá ser realizado até que a competição possa existir sem afetar o desenvolvimento das futuras árvores, o que ocorre entre 1,5 e 2 anos após o plantio.

9- Combate às plantas invasoras - recomenda-se a limpeza (roçagem) da gramínea existente, principalmente o capim colônio, evitando cortar as espécies da regeneração natural, pois estas ajudarão a recompor as áreas reflorestadas.

10- Combate aos formigueiros e cupinzeiros - a fim de evitar a morte ou diminuição do desenvolvimento das mudas causada por ataques de formigas e cupins, deverá ser feita, uma vistoria periódica nas áreas combatendo os formigueiros e cupinzeiros existentes nas mesmas ou nas suas proximidades, utilizando iscas formicidas e cupinícidas.

11- Adubação de cobertura - a fim de propiciar um maior desenvolvimento das mudas e um povoamento mais homogêneo, quanto ao crescimento, em especial



das que forem replantadas, fazer uma adubação de cobertura, na proporção de 100 g/cova com NPK 10-10-10.

12- Capina e roçagens – essa atividade deverá ser desenvolvida, sempre que necessária, a fim de evitar a competição das mudas por luz, água e nutrientes, e até que as mudas atinjam a altura de 1,5 a 2,0 metros, quando já sobrevivem sozinhas, dispensando tais cuidados.

A seguir, apresenta-se a discriminação das áreas, que serão recompostas no Parque Curitiba:

Área 1:

— Área localizada no interior da mata, nas trilhas existentes e que serão desativadas. Anteriormente à implantação do Parque Curitiba foram abertas várias trilhas, onde houve o corte de árvores, mas atualmente verifica-se, que não há necessidade de um número alto de trilhas. Portanto, as que não forem utilizadas na trilha orientada, serão desativadas e reflorestadas, com espécies adaptadas a ambientes sombreados, como, por exemplo, as espécies florestais clímax.

— Plantio denso, com espaçamento médio entre plantas de 3 X 3 metros.

Para a recomposição florística, das áreas mencionadas acima serão utilizadas em torno de 3.000 mudas e para a distribuição das espécies florestais dentro dessas áreas, serão utilizadas em torno de 70 espécies, priorizando-se as espécies nativas adaptadas a cada ambiente e as frutíferas, que servirão de alimento à fauna que utiliza o Parque.

Área 2:

— Área interna do Parque próxima a sede administrativa.

— Plantio Paisagístico, com espaçamento médio de 5 em 5 metros entre plantas.

Área 3:

— Área localizada ao longo da pista externa de caminhada.

— Plantio Paisagístico, com espaçamento médio de 5 a 7 metros entre plantas.

A seguir, a listagem de algumas espécies que serão utilizadas no reflorestamento do Parque Curitiba (Tabela 19 e 20).

Espécies Pioneiras:



Tabela 19. Lista 1 de espécies de plantas nativas pioneiras utilizadas no reflorestamento do Parque Curitiba, Goiânia, Goiás.

Espécie	Nome Científico
Angelim	<i>Andira intermis</i> (Sw.) H.B.K.
Angico-branco	<i>Albizia niopoides</i> (Spruce ex Benth.) Burkart
Angico-mijolo	<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) Macbr.
Angico-vermelho	<i>Anadenanthera macrocarpa</i> (Benth.) Brenan
Aroeira	<i>Myracrodunon urundeuva</i> Fr. All.
Capitão-do-campo	<i>Terminalia argentea</i> Mart. et Succ.
Carvoeiro	<i>Sclerolobium paniculatum</i> Vog.
Embiruçu	<i>Pseudobombax longiflorum</i> (Mart. & Zucc) A. Robyns
Feijão-cru	<i>Platymiscium pubescens</i> Micheli
Guapeva	<i>Pouteria torta</i> (Mart.) Radlk.
Ingá	<i>Inga cylindrica</i> Mart.
Ingá-banana	<i>Inga uraguensis</i> Mart.
Jacarandá-bico-de-pato	<i>Machaerium aculeatum</i> Raddi
Jacarandá-canvil	<i>Pterogyne nitens</i> Tul.
Jacarandá-mimoso	<i>Jacaranda micrantha</i> Cham.
Jacarandá-branco	<i>Jacaranda cuspidifolia</i> Mart.
Mamoninha	<i>Mabea fistulifera</i> Mart.
Mutamba	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.
Paineira	<i>Chorisia speciosa</i> St. Hil.
Pente-de-macaco	<i>Apeiba tiboubou</i> Aubl.
Pimenta-de-macaco	<i>Xylopia aromatica</i> Lam.

Fonte: Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás.



Tabela 20. Lista 2 de espécies de plantas nativas pioneiras utilizadas no reflorestamento do Parque Curitiba, Goiânia, Goiás.

Espécie	Nome Científico
Piriquiteira	<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume
Tamboril	<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong
Tingui	<i>Magonia pubescens</i> St. Hil.
Virola	<i>Virola sebifera</i> Aubl.
Pau-formiga	<i>Triplaris brasiliana</i> Cham.
Quaresmeira	<i>Tibouchina granulosa</i> Cogn.
Ingá-de-sapo	<i>Inga</i> sp.
Pororoca	<i>Rapanea ferruginea</i> (Ruiz et Pav. Mez.)
Marinheiro	<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer
Sangra-d'água	<i>Croton urucurana</i> Baill.
Embaúba	<i>Cecropia pachystachia</i> Tréc.
Buriti	<i>Mauritia flexuosa</i> L.f.
Goiaba	<i>Psidium guajava</i> L.
Jambolão	<i>Eugenia jambolana</i> Lam.

Fonte: Agência Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás.

Plantas Secundárias – 25%

Tabela 21. Lista 1 de espécies de plantas nativas secundárias utilizadas no reflorestamento do Parque Curitiba, Goiânia, Goiás.

Espécie	Nome Científico
Açoita-cavalo	<i>Luehea divaricata</i> Mart.
Angico-preto	<i>Anadenanthera macrocarpa</i> (Benth.) Brenan
Bacupari	<i>Rheedia gardneriana</i> Planch. et Triana
Bálsamo	<i>Myroxylon peruiferum</i> L.f.
Cafezinho	<i>Rhamnidium elaeocarpus</i> Reiss
Cagaita	<i>Eugenia dysenterica</i> DC.
Chichá	<i>Sterculia striata</i> St. Hill. et Naud.
Farinha-seca	<i>Albizia hasslerii</i> (Chodat) Burr.
Gonçalo-alves	<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott.



Guatambu	<i>Aspidosperma subincanum</i> Mart.
Ipê-amarelo-do-cerrado	<i>Tabebuia ochracea</i> (Cham.) Standl.
Ipê-branco	<i>Tabebuia roseo-alba</i> (Ridl.) Sand.
Jacarandá-caviúna	<i>Dalbergia miscolobium</i> Benth.
Jatobá	<i>Hymenaea courbaril</i> L. var. <i>stilbocarpa</i> (Hayne) Lee et Lang.

Fonte: Agência Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás.

Tabela 22. Lista 2 de espécies de plantas nativas secundárias utilizadas no reflorestamento do Parque Curitiba, Goiânia, Goiás.

143

Espécie	Nome Científico
Sombreiro	<i>Clitoria fairchildiana</i> Howard
Jangada	<i>Apeiba tibourbou</i> Aubl.
Nó-de-porco	<i>Physocalymma scaberrimum</i> Pohl
Pau-d'óleo	<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.

Fonte: Agência Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás.

Plantas Clímax – 15%

Tabela 23. Lista de espécies de plantas nativas clímax utilizadas no reflorestamento do Parque Curitiba, Goiânia, Goiás.

Espécie	Nome Científico
Amburana	<i>Amburana cearensis</i> (Fr. All.) A. C. Smith
Canela-de-velho	<i>Aspidosperma pruinatum</i> Mgf.
Coração-de-negro	<i>Albizia lebbek</i> Benth.
Garapa	<i>Apuleia molaris</i> Spruce
Ipê-amarelo	<i>Tabebuia serratifolia</i> (Vahl) Nichol.
Ipê-amarelo-do-cerrado	<i>Tabebuia aurea</i> (Manso) Benth.
Ipê-roxo	<i>Tabebuia impetiginosa</i> (Mart. ex Dc.) Standl.
Jatobá-do-cerrado	<i>Hymenaea stigonocarpa</i> Mart. Ex Hayne
Jequitibá	<i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi) Kuntze
Sucupira-preta	<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth.
Tento	<i>Adenanthura pavonina</i> L.
Jequitibá	<i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi) Kuntze
Canafístula	<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub.



Louro-mole	<i>Cordia</i> sp.
Guapuruvu	<i>Schizolobium parahyba</i> (Vell.) Blake
Vinhático	<i>Plathymenia reticulata</i> Benth.

Fonte: Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás.

Requisitos:

Para a recomposição florística das áreas acima indicadas serão necessários:

- 01 caminhão para transporte dos trabalhadores
- 01 caminhão para transporte das mudas, ferramentas e adubo orgânico e químico
- 01 trator com perfurador de covas
- 01 caminhão pipa
- 01 chefe de turma
- 10 trabalhadores
- 01 tratorista
- 10 enxadas
- 02 enxadões

144

Resultados e Benefícios Esperados

Espera-se que, em médio prazo, as áreas reflorestadas sejam devidamente recuperadas, tendo formado áreas florestais, com grande número de espécies nativas e propiciando a germinação de sementes, que se encontravam no solo. Que tenham alimento em abundância, para a fauna local e para a utilização de abrigo e dessedentação dos animais selvagens da área.

Que as áreas destinadas ao paisagismo no Parque Curitiba, sejam devidamente arborizadas e que a população, possa utilizá-las e contemplá-las devido, por seu sombreamento e pela beleza de suas floradas, copas e frutos.

3.10.1.1.3. Controle de Cipós

Objetivos:

- Promover a remoção seletiva de cipós que estejam interferindo ou impedindo as árvores de receberem luminosidade (luz solar) em suas copas, vindo matá-las devido à não produção fotossintética.

Normas:

- 1- Controlar dos diferentes tipos de cipós, que interferem no crescimento das árvores.



2- Monitorar os diferentes pontos da mata, que possuem interferências dos cipós.

3- Não danificar as árvores nativas.

4- Monitorar continuamente a mata nativa.

Atividades:

1- Remover de forma seletiva os cipós, isto é, remover apenas aqueles, que estiverem interferindo ou impedindo as árvores de receberem luminosidade (luz solar) em suas copas, vindo a matá-las devido a não produção fotossintética.

2- Utilizar equipamentos adequados, como foices de cabos longos e facões.

3- Evitar danificar ou cortar partes das árvores, como: galhos, casca ou parte das copas.

Requisitos:

Para a remoção dos cipós das áreas acima descritas serão necessários:

— 01 chefe de turma

— 02 trabalhadores

— 02 foices com cabos longos

— 02 facões

Resultados e Benefícios Esperados

Espera-se em curto prazo, as áreas que se encontram, com grande infestação de cipós, tenham tal situação reduzida, de forma que as espécies florestais possam viver harmoniosamente na mata nativa do Parque Curitiba.

3.10.1.1.4. Poda de Limpeza e Remoção de Árvores Mortas

Objetivos:

— Promover a remoção de galhos mortos e doentes das árvores localizadas próximas aos caminhos internos de circulação e áreas de recreação.

— Promover o corte de galhos baixos que estejam impedindo o livre acesso ou dificultando a caminhada dos visitantes do Parque Curitiba.

— Promover a remoção de árvores mortas que se encontram próximas a áreas de circulação, podendo trazer riscos aos visitantes do Parque, caso alguma venha a cair.



Normas:

- 1 - Remover, apenas os galhos mortos e/ou doentes, por ataques de pragas e doenças das árvores localizadas próximas aos caminhos internos de circulação e áreas de recreação.
- 2 - remover os galhos baixos que estejam impedindo o livre acesso ou dificultando a caminhada dos visitantes do Parque Curitiba, até uma altura máxima de 1,80 metro.
- 3 - utilizar equipamentos adequados como foices de cabos longos e facões.
- 4 - evitar danificar ou cortar partes das árvores, como: galhos, casca ou parte das copas.

146

Atividades:

- 1- Nas áreas de uso pela comunidade, principalmente nas proximidades da sede administrativa, do lago e nos caminhos de circulação e recreativos. Nessas árvores deverão ser realizadas podas de limpeza, com o intuito de aumentar a segurança dos visitantes que utilizam a Unidade de Conservação, devendo portanto ser removidos os galhos baixos, que se encontram até a altura de 1,80 metro.
- 2- Remover os galhos mortos ou atacados, por pragas e doenças nas áreas próximas aos caminhos internos de caminhada e recreação.

Requisitos:

Para a poda de limpeza e remoção de árvores mortas serão necessários:

- 01 caminhão
- 02 motosserras
- 01 chefe de turma
- 02 motosserristas
- 01 ajudante
- 01 facão

Resultados e Benefícios Esperados

Espera-se que, em curto prazo, as áreas de visitação e caminhada do Parque Curitiba propiciem segurança aos seus visitantes com relação à queda de árvores ou de galhos baixos que possam interferir nas caminhadas.





3.10.1.2. Sub-programa de Manejo da Fauna

Objetivos

- Aprofundar o conhecimento básico sobre a fauna habitante do Parque.
- Avaliar a influência de espécies introduzidas sobre a fauna nativa.
- Conhecer a dinâmica das populações animais existentes no Parque.
- Avaliar os efeitos da fragmentação e urbanização do Parque sobre a fauna.

Normas

- 1 - Os trabalhos de inventário deverão evitar ao máximo a perturbação dos animais do Parque.
- 2 - Deverá ser estabelecido, logo após a definição da capacidade de suporte do Parque, um protocolo de monitoramento populacional, com intuito de identificar grupos com densidade acima desta capacidade.
- 3 - Durante o inventário, a metodologia aplicada a cada grupo animal deverá respeitar o protocolo recomendado pelo IBAMA.
- 4 - Os dados obtidos nos inventários serão de propriedade da AMMA (Agência Municipal de Meio Ambiente), podendo, porém ser utilizados em trabalhos acadêmicos, desde que obedeçam os critérios do Sub-programa de Pesquisa e Monitoramento e citada a fonte.
- 5 - O Departamento responsável pelo Parque deverá implantar e manter atualizado um banco de dados contendo mapas de distribuição sazonal dos animais, registros fotográficos, desenvolvimento reprodutivo, etc.
- 6 - Quando for necessária a realização de coletas, estas deverão atender às normas previstas também no Subprograma de Pesquisa e Monitoramento.
- 7 - Qualquer trabalho relacionado com a fauna, deverá ser acompanhado pelo biólogo do Parque, o qual será o responsável pela atualização do banco de dados.

Atividades

1. Realização de um inventário básico completo da comunidade faunística do Parque.
2. Estabelecimento de diferentes pontos de observação, que serão utilizados durante todo o trabalho de inventário.



3. Estabelecimento de parâmetros populacionais, como taxas e estações reprodutivas.
4. Avaliação da correlação entre a cobertura vegetal e a riqueza de fauna, usando para tanto, os dados do inventário de flora.
5. Atividades que possam estimular a realização de estudos e pesquisas acadêmicas sobre as populações existentes.

Requisitos

- Recursos humanos: estagiários e técnico com formação em Biologia.
- Equipamento fotográfico.
- Binóculo com zoom.
- Equipamento de GPS.
- Suporte logístico da AMMA.
- Fichas específicas, para senso de animais.

Resultados e Benefícios Esperados

- Elaboração de um catálogo ilustrativo contendo as espécies de ocorrência no Parque, para divulgação.
- Domínio dos dados relativos à dinâmica de populações, preferência de habitat, área de vivência, etc, como subsídio para implementação de políticas de manejo adequadas para cada espécie, quando necessário.

3.10.1.3. Subprograma de Pesquisa e Monitoramento

Objetivos

- Conhecer, de forma intensificada e com maiores informações, os recursos do Parque, bióticos e abióticos.
- Estudar o impacto do uso público para a vida dos animais.
- Estudar a produção de alimentos do Parque para a fauna.
- Avaliação periódica de aspectos relevantes da flora e da fauna, bem como sua intenção.
- Avaliação periódica climatológica.
- Avaliação da qualidade da água.
- Avaliação periódica da quantidade populacional da fauna.



Normas

1. O trabalho de campo dos pesquisadores deverá ser limitado às zonas permitidas.
2. A investigação deverá evitar perturbação aos animais do Parque.
3. O uso de armadilhas para captura científica deverá ter autorização do IBAMA e AMMA.
4. O número de pesquisas não poderá ultrapassar a 3 (três) quando efetuadas na mesma época.
5. A divulgação dos problemas enfrentados pelo Parque deverá conter detalhes e fatos, de preferência, ilustrados com fotos e provas.
6. Os materiais biológicos deverão ser identificados em seus aspectos relevantes (origem, local, data, descrição e etc).
7. Os pesquisadores, em suas publicações, deverão dar subsídios à AMMA, de forma acessível.
8. As pesquisas terão obrigatoriamente seus resultados entregues primeiramente à AMMA.
9. A AMMA deverá elaborar uma ficha para o acompanhamento da distribuição sazonal dos animais, com mapas.
10. Os locais utilizados para monitoramento deverão ser os mesmos em todo o Parque.
11. As amostras para análises de água também deverão ser nos mesmos locais do lago e nascentes, em todas as estações do ano.
12. Os questionários deverão ser aplicados a todos os visitantes do Parque.
13. Toda pesquisa a ser realizada no Parque Curitiba deve ter apresentação prévia do Projeto à AMMA, para o devido licenciamento ou autorização, conforme legislação em vigor.
14. Para a coleta de fauna, será permitida a retirada de um exemplar de cada espécie, desde que ela não esteja discriminada no inventário do Parque ou em pesquisa concluída por alguma instituição autorizada. (obs.: A referida coleção pertencerá à AMMA, porém a instituição em questão responsabiliza-se à guarda e manutenção).





15. Com relação à pesquisa sobre a flora, será permitida, desde que efetuada por instituição de pesquisa e por técnicos da AMMA, a coleta de materiais vegetativos (flores, frutos e sementes) para a formação de exsicatas e coleções com fins de pesquisa e / ou Educação Ambiental (obs.: Não será permitida a retirada total de exemplares da flora local, como também de arbustos, bromeliáceas, entre outros).

16. As atividades de monitoramento biológico e ecológico são da responsabilidade do biólogo do Parque.

17. As estação situa-se na zona de uso restrito.

Atividades

1. Intensificação de contatos com universidades para efetuar estudos no parque.
2. Publicação, pela AMMA de um folheto, com as informações básicas sobre o Parque e seus recursos bem como a necessidade de estudos e pesquisas.
3. Divulgação, aos órgãos públicos relacionados e à comunidade, dos grandes problemas enfrentados pelo Parque.
4. Acompanhamento e avaliação da distribuição sazonal dos animais e migração ocorrentes.
5. Acompanhamento e avaliação da regeneração da zona de recuperação.
6. Aplicação do questionário elaborado pela AMMA aos visitantes do Parque.
7. Acompanhamento do comportamento da fauna em relação aos visitantes.
8. Acompanhamento da densidade populacional da fauna e cargo da AMMA.
9. Acompanhamento do desenvolvimento da flora a cargo da AMMA.
10. Providenciar a instalação de uma estação meteorológica.

Requisitos

- Um biólogo para o Parque.
- Folhetos informativos sobre os recursos do Parque.
- Fichas específicas para senso de animais.
- Fichas para a vegetação.
- Fichas específicas para dados meteorológicos.
- Questionário para visitantes.
- Ficha específica para a zona de recuperação.
- Fichas para registro das pesquisas realizadas no Parque.



Resultados e Benefícios Esperados

- Conhecer as comunidades de seres vivos do Parque.
- Divulgar informações mais precisas do Parque.
- Obter dados para aperfeiçoar o manejo de flora e fauna do Parque.
- Conhecimento das preferências dos visitantes para sua melhor distribuição.

3.10.1.4. Subprograma de água do Lago e Lençol Freático

Objetivos

- Proteger o futuro lago do Parque, para ser utilizado como local de bebedouro dos animais do Parque.
- Proteger o lençol freático.
- Monitorar o ambiente periodicamente.

Normas

1. A AMMA deverá elaborar uma ficha em meio digital e impresso para acompanhamento das condições da área, para preservação do lençol freático.
2. O ambiente deverá ser monitorado no período seco e chuvoso.
4. Não é permitida a introdução de novas espécies de peixe no lago novo a construir.
5. O lago deve ser continuamente monitorado, para verificar se o mesmo tem larvas de mosquito prejudiciais a saúde.
6. O lago deve ter água constantemente, principalmente no período da seca.
7. Os peixes do lago devem ser resistentes ao ambiente do lago.
8. É expressamente proibida a introdução de materiais líquidos ou sólidos que possam prejudicar a qualidade da água e da flora e/ou fauna aquática do futuro lago construído.
9. As áreas de preservação permanente – APP das áreas verdes públicas e parques naturais urbanos que encontram-se antropizadas deverão ser recuperadas ambientalmente, através da recomposição florística.

Atividades

1. Verificar a qualidade da água do futuro lago.
2. Elaborar (AMMA) uma ficha para acompanhamento periódico do monitoramento da área, quanto aos aspectos físicos da área, para a preservação do lençol freático.



3. Realizar vistorias periódicas no lago, para não haver uso público das pessoas, pois o lago é para a sobrevivência dos animais do Parque.

Requisitos

- Fichas específicas para monitoramento do lago.
- Um biólogo para o Parque.
- Folhetos informativos sobre os recursos do Parque.

Resultados e Benefícios Esperados

- Conhecer as comunidades existentes na mata do parque
- Obter dados para aperfeiçoar o manejo do lençol freático.
- Preservação do lençol freático.
- Melhor qualidade da água do futuro lago, para uso dos animais do parque.

3.10.1.5. Subprograma do solo

Objetivos

- Acompanhar a evolução das erosões dentro do parque
- Verificar os aspectos físico e químicos do solo

Normas

- 1 - A AMMA deverá elaborar uma ficha de acompanhamento das erosões existentes no Parque.
- 2 - Não será permitida a retirada de terra do Parque.
- 3 - O local das erosões deve pertencer à zona de recuperação

Atividades

1. Controlar as erosões dentro do Parque, com técnicas apropriadas.
2. Monitorar a evolução das erosões dentro do Parque.
3. Elaboração de uma ficha pela AMMA para o acompanhamento da evolução das erosões dentro do parque
4. Fotografar periodicamente a evolução da erosão
5. Descrever e coletar pelo menos um perfil completo de solo, compreendendo toda a sucessão de horizontes, para cada zona estabelecida pelo Plano de Manejo.

Requisitos

- Fichas específicas para o acompanhamento das erosões.
- Máquinas fotográficas ou filmadora ou celular smartfone.



— Mapas do Parque.

— Suporte técnico e material da Agência Municipal de Meio Ambiente e material

Resultados e Benefícios Esperados

— Divulgação de informações precisas sobre o acompanhamento da evolução das erosões dentro do Parque.

— Obtenção de dados para aperfeiçoar o manejo da flora e do solo.

— Preservação do solo.

— Permissão aos técnicos e pesquisadores para desenvolver e interpretar informações pedológicas, úteis aos planejadores e administradores do Parque.

— Elaboração de um banco de dados gerados pelo mapeamento das condições do solo.

3.10.3. Programa de Manejo de Uso Público

3.10.3.1. Subprograma de Recreação

Objetivos

Desenvolver atividades de recreação na área interna do Parque de acordo com os equipamentos disponibilizados no Parque Curitiba.

Normas

1 - Nas áreas de preservação integral é proibida a circulação dos usuários do Parque.

2 - Não será permitido o uso de bicicletas, triciclos, patinetes ou similares na área interna do Parque.

3 - Não será permitido o uso de aparelhos sonoros na área interna do Parque.

4 - Não será permitido o uso de bebidas alcoólicas na área interna do Parque.

5 - Não será permitida a entrada de churrasqueiras na área interna do Parque.

6 - Todas as normas de segurança do Parque deverão ser respeitadas.

7 - Não será permitido nenhum tipo de atividade recreativa às margens do Ribeirão Anicuns.

8 - Não será permitido nenhum tipo de comercialização de produtos alimentícios na parte interna do Parque.

9-Todas as atividades que serão desenvolvidas no Parque Curitiba estão em consonância com o Programa de Educação Ambiental (PEA) da AMMA.



11- As atividades recreativas, que serão desenvolvidas, com os usuários do Parque deverão seguir os critérios de segurança previstos no Plano de Manejo.

12 - As áreas destinadas à preservação e conservação e de uso restrito deverão ser ter apenas a destinação sem exceções.

13- Nos itens abaixo estão as normas estabelecidas no Parque Curitiba, para a harmonia de todas atividades de recreação, que sejam previstas no Parque em sintonia, com o código de posturas do Município de Goiânia e instruções normativas já existentes na cidade (UNIDADE DE CONSERVAÇÃO - Instrução normativa nº 028, de 18 de agosto de 2008; NORMAS PARA VISITAÇÃO DE PARQUES UNIDADES DE CONSERVAÇÃO - Instrução normativa nº 011 de 12 de junho de 2007; NORMAS PARA O FUNCIONAMENTO DO COMÉRCIO AMBULANTE NAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NO MUNICÍPIO DE GOIÂNIA - Instrução normativa nº 029 de de agosto de 2008:

1º) Fica estritamente proibido (a):

A - A entrada de pessoas portando alimentos de qualquer natureza, bem como qualquer tipo de bebida alcoólica, para consumo ou comercialização, nos Parques e Unidades de Conservação do Município Goiânia.

B - A alimentação dos animais por visitantes ou qualquer funcionário não habilitado e autorizado expressamente para essa função pelo Órgão responsável pelo gerenciamento das Unidades de Conservação do Município de Goiânia.

Obs.: Os visitantes que tenham interesse em alimentar os animais dos Parques Municipais, só poderão fazê-lo através de doações, entregues ao administrador da Unidade.

C - A entrada de cães sem coleira e guia no interior e seu trânsito nas calçadas e pistas de caminhada no entorno das Unidades de Conservação de Goiânia:

- Os cães de raça considerada feroz deverão estar portando com coleira, guia e ademais, focinheira, para transitarem no interior, calçadas e pista de caminhada no entorno das Unidades de Conservação.

- Os usuários do Parque que estiverem acompanhados de cães serão responsáveis, pelo recolhimento de seus dejetos fecais, que deverão ser acondicionados em saco plástico trazido, pelo próprio usuário e despejado em locais apropriados.



D - A retirada de matéria biológica, seja fauna ou flora do Parque Curitiba, sem prévia autorização da Agência Municipal de Meio Ambiente – AMMA.

E - A introdução de espécies exóticas da fauna e flora do Parque Curitiba sem prévia autorização da AMMA.

F - A retirada de água do Parque Curitiba sem prévia autorização expedida, pela Agência Municipal do Meio Ambiente – AMMA.

G - Qualquer tipo de atividade comercial, que não tenha sido legalmente autorizada pela AMMA, nas dependências e imediações do Parque Curitiba.

H - O abandono de animais domésticos no Parque Curitiba.

Obs.: É obrigação dos usuários dos Parques a conservação do mobiliário das Unidades de Conservação no Município de Goiânia, através da devida utilização do mesmo.

É dever dos ciclistas caminhar e empurrar sua bicicleta, no interior dos Parques e Unidades de Conservação, a fim de evitar acidentes com pedestres e animais.

I – Soltar balões com mechas acesas, explosivos perigosos ou ruidosos.

J – Utilizar fogos de artifício, quando não especificamente autorizado pela AMMA.

L – Utilizar a área para a divulgação de materiais de cunho religioso, político, cultural, filantrópico e comercial, exceto quando previamente autorizado pela AMMA.

M – Promover algazarras ou outras atitudes que possam perturbar a tranquilidade dos demais usuários.

N – Realizar eventos de qualquer natureza, sem autorização da AMMA.

O – Deixar no Parque Curitiba pertences, objetos pessoais e quaisquer equipamentos, que comprometam o uso e a circulação do local.

P – Desenvolver atividades recreativas e esportivas em locais não destinados para tal fim, exceto quando previamente autorizado pela AMMA.

Q – Extrair, retirar ou transportar solo, pedra, ou qualquer outro recurso natural.

R – Depredar, danificar ou causar ato de vandalismo à sinalização existente, assim como a qualquer outro bem do patrimônio público do Parque.

S – Pintar ou remover pedras, vegetais, pisos e outras estruturas ou artificiais, exceto quando previamente autorizado pela AMMA.



T – Utilizar ou retirar, para qualquer finalidade, água das fontes, piscinas ou espelhos d'água localizados no Parque Curitiba.

U – Trafegar com veículos autorizados em velocidade, além da permitida.

V – Trafegar ou estacionar com veículos em locais não autorizados pela AMMA.

X – Efetuar reparos em veículos e substituição de pneus, excetuando-se os casos de emergência, bem como troca de óleo e lavagem.

Z – Fazer uso indevido de Autorização de Evento emitida pela AMMA.

Y – Promover atividades comerciais ou de prestação de serviços, fixas, ambulantes ou temporárias, no Parque Morro dos Macacos sem estar devidamente autorizados.

2º) Das Disposições para a Realização de Eventos no Parque Curitiba:

A - A utilização do Parque Curitiba, para eventos de qualquer natureza, por pessoas físicas ou jurídicas, de natureza pública ou privada deverá ser precedida de análise da Diretoria de Áreas Verdes e Unidades de Preservação e Conservação - DIRAVU, que poderá autorizar ou não a solicitação.

B - A realização de eventos será concedida através de autorização da Diretoria de Áreas Verdes e Unidades de Preservação e Conservação - DIRAVU, na qual constarão as condições para a realização do evento.

C - Todos os eventos deverão ser gratuitos ao público, a exceção dos eventos tradicionalmente cobrados, como parques de diversão, circos e outros, que deverão ser previamente autorizados pela Agência Municipal do Meio Ambiente - AMMA e posteriormente pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico, Trabalho, Ciência e Tecnologia - SEDETEC, com o devido pagamento das taxas obrigatórias, conforme previsão no Código Tributário de Goiânia – Tabela XIV - TAXA DE AUTORIZAÇÃO PARA EVENTOS E SIMILARES EM PARQUES/BOSQUES MUNICIPAIS.

D - Fica expressamente proibido o uso de áreas internas do Parque Curitiba, para estacionamento.

E - Fica a pessoa física ou jurídica, responsável pelo evento, a consertar qualquer dano que venha a ocorrer antes, durante e após o evento, causado em qualquer estrutura física, equipamentos ou nos recursos naturais existentes no Parque Curitiba, devendo deixar estas áreas, da mesma forma que a encontrou.



F - Para os eventos a serem realizados nas vias públicas, que contornam o Parque Curitiba, deverá ter prévia autorização da Secretaria Municipal de Trânsito, Transporte e Mobilidade – SMT.

G - É expressamente proibida a colocação de tendas, barracas, palcos ou outros equipamentos sobre a pista de caminhada, de ciclovia e áreas gramadas, salvo em casos excepcionais, com a devida anuência da Diretoria de Áreas Verdes e Unidades de Preservação e Conservação - DIRAVU, da AMMA, onde o realizador do evento é obrigado a recuperar qualquer dano, que possa ocorrer no local, deixando-o da mesma forma, que estava antes da montagem dos equipamentos para o evento.

H - O realizador do evento, de posse da autorização deverá, com antecedência procurar o administrador do parque, onde será realizado o evento, para apresentar a devida autorização e verificar o local correto onde serão montadas as estruturas, que foram previamente autorizadas pela Diretoria de Áreas Verdes e Unidades de Preservação e Conservação – DIRAVU.

I - A montagem da estrutura necessária para o evento deverá ser no mesmo dia da atividade, caso o evento seja no período vespertino ou noturno, quando o evento for no período matutino a montagem poderá ser no dia anterior. A desmontagem deverá ser imediatamente após o término do evento, caso o evento termine, no fim da tarde ou a noite, haverá exceção e a desmontagem poderá ser no dia seguinte no período da manhã.

J - A Autorização para realização de Eventos do Parque Curitiba, deverá ser solicitada, por escrito ao órgão ambiental, com 15 (quinze) dias de antecedência, com os seguintes requisitos:

I – Nome completo da instituição ou responsável.

II – Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ) ou Cadastro de Pessoa Física (CPF) do responsável.

III – Endereço completo da instituição ou responsável.

IV – Data e local da utilização.

V – Telefone e e-mail para contato.

VI – informar as estruturas necessárias para a realização do evento.



VII – Hora do início e término do evento, especificando, também, o tempo necessário para montagem e desmontagem dos equipamentos porventura necessários à atividade.

VIII – Previsão do número de participantes.

IX – Finalidade da utilização.

X – Indicação de um representante da entidade junto à AMMA, com o respectivo telefone e e-mail para eventuais contatos, durante e após o período de utilização do Parque Morro dos Macacos.

XI – Área a ser utilizada no Parque Curitiba, indicada em metros quadrados.

XII – Detalhamento, quando solicitado pela AMMA, de como acontecerá à atividade.

XIII – Informar se haverá utilização de equipamento sonoro e, caso afirmativo, descrever o equipamento (marca, modelo, potência) e sua forma de uso, tais como horário, uso de som mecânico, uso de microfone, uso de instrumentos musicais, descrição dos instrumentos musicais que serão utilizados. Para a liberação do uso do som, deverá ser formalizado processo junto a Agência Municipal do Meio Ambiente – AMMA, para que o setor responsável possa analisar e emitir a devida autorização.

XIV – Na eventualidade de instalação de palco por pessoas físicas ou jurídicas de direito privado, o solicitante deverá apresentar à AMMA cópia da Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, devendo ser solicitado vistoria do Corpo de Bombeiros.

XV – Croqui e memorial descritivo com equipamentos, aparelhos e estruturas que pretende utilizar, forma de distribuição e fixação nas Áreas Verdes Públicas e no Parque Curitiba, bem como, a forma que serão conduzidos, para o interior da área.

XVI – Em eventos com previsão de público superior a 500 (quinhentas) pessoas, deverá ser anexada ao pedido de autorização, cópia de correspondência, padronizada pela AMMA, enviada pelo solicitante à Brigada Militar, Guarda Civil Metropolitana e a SMT, comunicando sobre o evento.

XVII – Em eventos, que se pretenda utilizar equipamentos esportivos no Parque Curitiba, anexar Autorização Agência Municipal de Turismo, Eventos e Lazer – AGETUL.



XVIII – Em eventos especiais, como casamentos não poderão ser realizados sem a necessária licença da Agência Municipal de Meio Ambiente (AMMA):

- a) As instalações e equipamentos utilizados, bem como, qualquer outro tipo de instalação necessária a realização do casamento deverão ser executados de acordo com as normas técnicas estabelecidas pela AMMA.
- b) As taxas para casamento serão cobradas de acordo com o código de posturas do município de Goiânia, de Eventos e Similares em Parques e Bosques Municipais, de acordo, com o dia da semana.
- c) Os responsáveis pelo casamento deverão ter total responsabilidade pelo resíduos, e ou, qualquer problema causado no Parque Curitiba, que venha danificar a estrutura do mesmo.

L - A atividade no Parque Curitiba, que pretenda veicular qualquer tipo de publicidade ou promoção deverá ser autorizada, pelo órgão ambiental, mediante compensação:

- a) A Compensação referida será estabelecida pela Agência Municipal do Meio Ambiente – AMMA e deverá ser efetivada pelo solicitante, junto ao Fundo Municipal do Meio Ambiente – FMMA.
- b) O valor recolhido a título de compensação poderá ser convertido em materiais, equipamentos ou serviços preferencialmente, no local onde for realizado o evento, devendo ser comprovado, junto ao processo de Autorização, pelas respectivas Notas Fiscais de Prestação de Serviços ou fornecimento de materiais ou equipamentos.
- c) Deverá constar na Autorização que, em caso de dano material no local de realização do evento, o autorizado tem até 20 (vinte) dias para a recuperação dos danos, sob pena de multa, por módulo de 18 m² (dezoito metros quadrados) ou fração de área autorizada para o evento.
- d) No caso de eventos sociais, comunitários, sem fins lucrativos, de interesse público, não será exigida a compensação pelo uso do espaço público, desde que, não estejam vinculadas a exposição de marcas, serviços ou produtos de patrocinadores, e desde que o impacto ambiental no local do evento, não seja significativo, a critério da AMMA, sem prejuízo do constante.



M - A autorização para uso do Parque Curitiba, não isenta o requerente de providenciar outras medidas necessárias à realização do evento, como o recolhimento de seguros e taxas, limpeza, segurança, trânsito e abastecimento de energia.

N - O Requerente será responsabilizado pelos atos de seus funcionários e prepostos perante a Administração Pública, ficando sujeito às penalidades de acordo com a legislação vigente.

3º) Da Prática de Piqueniques no Parque Natural Municipal Curitiba:

A – É permitida a prática de piqueniques no Parque Curitiba, para tanto deverão ser seguidas as seguintes regras:

I – Para até 12 (doze) pessoas não há necessidade de solicitação prévia autorização junto à Diretoria de Áreas Verdes e Unidades de Preservação e Conservação – DIRAVU.

II – Para um número acima de 12 (doze) pessoas há necessidade de solicitação de autorização junto à Diretoria de Áreas Verdes e Unidades de Preservação e Conservação – DIRAVU.

III - Deverão ser realizadas dentro do horário de funcionamento do Parque.

IV – Os piqueniques poderão ser realizados em áreas gramadas, desde que não seja montada nenhuma estrutura que possa danificar o espaço.

V – Todos os alimentos deverão ser levados prontos para o local, ficando expressamente proibido fazer a elaboração dos alimentos no local.

VI – É expressamente proibido o uso de bebidas alcoólicas.

VII – É expressamente proibida a colocação de mesas e cadeiras ou de qualquer outra estrutura. Fica permitido a utilização de cadeira apenas para idosos, gestantes e ou com dificuldades de locomoção.

VIII – É expressamente proibido acender fogo para esquentar alimentos e utilização de churrasqueiras.

IX - Todo resíduo gerado nos piqueniques deverão ser segregados de acordo com a coleta seletiva do Parque, não sendo permitido deixar sacolas com resíduos em qualquer ambiente.

Atividades



1. Colocação de lixeiras para uso Público.
2. Adequação da sinalização do Parque.
3. Viabilização de parceria com os grupos de escoteiros.
4. Organização de trilha orientada.
5. Capacitação do administrador do Parque, permissionários, guarda municipal, para conhecimento das normas estabelecidas pelo Plano de Manejo.

Requisitos

- Espaços de Circulação.
- Espaços de Convivência (leitura, conversações, meditação).
- Praça de Convivência — local para *pic-nic* (mesas, bancos e pergolados).
- Espaços Recreativos (Parque Infantil e equipamentos de ginástica).
- Locação da sinalização do Parque.
- Firmar parceria com grupo de escoteiros.
- Cursos de capacitação de educação ambiental, para o administrador do parque, permissionários, guarda municipal e outros.
- Guarda municipal.

Resultados e benefícios esperados

- Promoção do uso sócio-ambiental da Parque Curitiba.
- Incentivo a uma maior interação dos usuários com a natureza e com os bens naturais do Parque.
- Orientação educativa e informativa sobre os recursos sócio-culturais e ambientais.
- Uso correto do espaços públicos do parque.

3.4.2.2. Subprograma de Comércio

Objetivos

Desenvolver atividades de comércio na zona de uso intensivo do Parque de acordo com as normas do Parque Curitiba.

Normas

1 - É permitido o desenvolvimento de atividades econômicas, por permissionários no Parque Curitiba, mediante concorrência pública, para permissão deste serviço público, a título precário, mediante licitação, da prestação de serviços públicos, feita



pelo poder concedente à pessoa física ou jurídica, que demonstre capacidade para seu desempenho, por sua conta e risco.

2 - A utilização e exploração do espaço público municipal, do Parque Curitiba deverá atender prioritariamente ao interesse público, em consonância com os direitos fundamentais da pessoa humana e as necessidades de preservação ambiental, com a melhoria da qualidade de vida urbana.

3 - São obrigações do permissionário:

- a) Manter conservada e limpa a área objeto de sua permissão ou concessão.
- b) Manter acondicionado e de forma adequada os resíduos sólidos urbanos gerados, para os fins de coleta, observando rigorosamente os princípios de redução, reutilização e reciclagem dos resíduos.
- c) Instalar e manter lixeiras para coleta seletiva dos resíduos orgânicos e recicláveis.
- d) Manter rigoroso asseio, usar uniformes limpos, de cores claras e padronizados, bem como, equipamentos apropriados para a comercialização de produtos alimentícios, na forma da legislação pertinente.
- e) Manter em local visível o Termo de permissão ou concessão, alvará sanitário e os demais documentos necessários à exploração da atividade econômica.
- f) Exercer exclusivamente as atividades econômicas previstas no termo de permissão de uso e na licença de funcionamento.
- g) Cumprir com todas as obrigações e encargos relativos à ocupação do espaço público.
- h) Obedecer às exigências de padronização definidas pelo poder concedente.
- i) Utilizar exclusivamente a área definida no termo de permissão ou concessão.
- j) Conservar o espaço público dentro das especificações previstas na legislação, normas, regulamentos e termo de permissão ou concessão.
- k) Arcar com as despesas de água, luz, telefone e outras decorrentes da instalação e do uso do espaço público para a realização da atividade econômica.
- l) Não arrendar, ceder ou locar, a qualquer título, a permissão ou concessão do seu respectivo espaço físico.



- m) Cumprir a legislação, normas e regulamentos de postura, de saúde pública, de segurança pública, de trânsito, de meio ambiente e outras estipuladas para cada tipo de atividade a ser exercida, nos termos da legislação específica.
 - n) Não residir no espaço público.
 - o) Assegurar que as mercadorias não estejam deterioradas ou contaminadas e se apresentem em perfeitas condições higiênicas.
 - p) Zelar pela limpeza do logradouro público, mantendo conservada e limpa a área cedida e a área limite adjacente no raio de abrangência da atividade e nunca inferior a 25 metros.
 - q) Devolver o espaço, no término da permissão ou concessão, nas mesmas condições em que o recebeu.
 - r) Desenvolver pessoalmente a atividade licenciada admitindo-se a contratação de funcionários, desde que o concessionário ou permissionário esteja regularmente presente no desenvolvimento da atividade.
 - s) Zelar pela manutenção do espaço concedido, garantindo a sua perfeita utilização, não podendo executar nenhuma reforma, ampliação ou pintura do espaço concedido, que venha descaracterizar o mesmo, mantendo assim o padrão do contrato.
 - t) Responsabilizar pelas despesas decorrentes dos serviços, manutenção e reforma dos equipamentos e/ou estruturas concedidas, seguindo os projetos ou determinação da Agência Municipal do Meio Ambiente – AMMA.
 - u) À responsabilização do permissionário ou concessionário, inclusive perante terceiros, por quaisquer prejuízos decorrentes da ocupação do espaço, bem como do trabalho, serviços e obras que executar.
- 4 - Os materiais recicláveis segregados na fonte geradora deverão ser destinados conforme orientações e critérios estabelecidos pelo Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Goiânia – PMGIRS.
- 5 - O permissionário ou concessionária deverá atuar obrigatoriamente no local onde detém a permissão ou concessão pelo menos 06 horas diárias fixando informação sobre o horário de funcionamento do estabelecimento e horários de atuação dos funcionários da atividade econômica.



6 - O mobiliário urbano somente deverá ser instalado na Zona de Uso Intensivo do Parque Fonte Nova, sendo expressamente proibido o uso da Zona de Uso Restrito, Zona de Recuperação e Zona de Proteção Integral.

7 - O responsável pela instalação do mobiliário urbano deverá removê-lo:

- a) No final do horário de funcionamento diário da atividade ou uso, no caso de mobiliário móvel.
- b) No final da vigência da permissão ou concessão, por qualquer hipótese, no caso de mobiliário fixo, ressalvadas as situações, em que o mobiliário se incorpore ao patrimônio municipal.
- c) Quando devidamente caracterizado o interesse público que justifique a remoção (1º - Os ônus com a remoção do mobiliário urbano são daqueles que foram os responsáveis por sua instalação; 2º - Se a remoção do mobiliário urbano implicar dano ao Parque Curitiba, o responsável, por sua instalação deverá fazer os devidos reparos, restabelecendo as mesmas condições, em que ele se encontrava, antes da instalação respectiva).

Obs.: No caso de não cumprimento do item 2º desta norma, poderá o poder concedente realizar a obra, sendo o custo respectivo ressarcido, pelo proprietário, acrescido da taxa de administração, sem prejuízo das sanções cabíveis.

9 - O equipamento urbano instalado no Parque Curitiba, destina-se somente à comercialização de:

- a) água mineral
- b) água de coco
- c) bebidas não alcoólicas
- d) pipoca
- e) salgados em geral
- f) picolés e sorvetes em embalagens descartáveis.

10 - O equipamento urbano fixo a ser instalado, na Zona de Uso Intensivo do Parque Curitiba, deve possuir a metragem estabelecida pelo órgão municipal de meio ambiente (AMMA).

11 - Os modelos, para padronização dos mobiliários urbanos fixos e removíveis deverão ser elaborados pela Agência Municipal de Meio Ambiente.



12 - O Personal trainer é considerado um ambulante, pois o mesmo utiliza de espaços públicos, para realizar suas atividades comerciais, com isso, este profissional deverá seguir a instrução normativa nº 029 de 19 de agosto de 2008 da AMMA e as regras estabelecidas, neste plano de manejo.

13 - As atividades de regulação, controle e fiscalização, do uso e exploração dos espaços públicos do Parque Morro dos Macacos serão exercidas pela Agência Municipal do Meio Ambiente - AMMA, Secretaria Municipal do Desenvolvimento Econômico Trabalho Ciência e Tecnologia – SEDETEC, Secretária Municipal de Saúde – SMS, através da Vigilância Sanitária, as quais fiscalizarão, o cumprimento das obrigações da permissão ou concessão, por parte do poder concedente, permissionários ou concessionárias.

14 - O permissionário ou concessionário deverá abrir processo junto à Secretaria Municipal do Desenvolvimento Econômico Trabalho Ciência e Tecnologia – SEDETEC, solicitando a autorização, para funcionamento por tratar-se de uma atividade econômica e onde deverá recolher a devida Taxa de Licença Eventual e Taxa de Ocupação Eventual. E deverá também recolher junto à Agência Municipal do Meio Ambiente – AMMA, a taxa de autorização, para exercício e ocupação de permissionários nos parques naturais urbanos, visando legalizar a ocupação desta área pública, devendo também requerer junto a Vigilância Sanitária da Secretaria Municipal de Saúde – SMS, nos casos específicos a devida inspeção sanitária.

16 - Nos casos, em que, no Parque Curitiba, o equipamento não possibilite a individualização da energia elétrica, será acrescida à taxa de utilização, o valor correspondente a utilização, de mais 1 m², com a finalidade de custear o pagamento desta energia e desoneração do município.

17 - É permitida, a transferência da permissão a parente, dentro do prazo de exploração da concessão ou permissão, quando o titular falecer ou tornar-se portador de invalidez permanente:

a) A transferência da permissão, a que se refere esta norma, obedece à seguinte ordem: a) cônjuge ou companheiro; b) filhos; c) pais.

18) Das disposições para Pit-dogs e Similares no Parque Curitiba:



A - A ocupação da zona de uso intensivo, com mesas e cadeiras somente será permitida aos lanches, banca de jornais e revistas e pit-ogs, com autorização prévia do órgão competente da Prefeitura, a título precário.

B - A localização e o funcionamento de banca de jornais e revistas, pit-dogs e similares em praças, dependem de prévia autorização de uso do local expedida pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico, Trabalho, Ciência e Tecnologia – SEDETEC, tendo anuência da Agência Municipal do Meio Ambiente – AMMA.

C - As autorizações de uso de logradouro público serão expedidas a título precário e em nome do requerente, podendo o órgão competente da Prefeitura, a qualquer tempo, revogá-la e determinar a remoção do equipamento.

D - Juntamente, com o requerimento de solicitação da autorização, de uso de logradouro público, o interessado deverá apresentar os seguintes documentos:

- a) Atestado de antecedentes criminais.
- b) Croqui cotado de localização do equipamento sobre a praça.
- c) Documento de identificação pessoal.
- d) Carteira de saúde, fornecida pelo órgão oficial de saúde.
- e) Certidão de registro na Junta Comercial do Estado de Goiás - JUCEG, em que conste o nº do CGC, para emissão de nota fiscal.
- f) Certidão de quitação de impostos federais, estaduais e municipais.
- g) Outros documentos julgados necessários.

E - A autorização para funcionamento de banca de jornais e revistas, pit-dog e similares somente será expedida, sempre em caráter precário, quando satisfeitos os seguintes requisitos:

I - Dispuserem de certificado de aprovação para funcionamento, expedido pelo Corpo de Bombeiros.

II – Os pit-dogs deverão ter certificado da vigilância Sanitária da Secretaria Municipal de Saúde.

III - Forem confeccionadas de acordo, com modelo e material aprovados pelo órgão próprio da Prefeitura.

IV - Encontrarem-se em perfeitas condições de uso.



V - Comprometer-se o interessado:

- A não comercializar mercadoria estranha ao seu ramo de atividade, sob pena de apreensão e remoção do seu equipamento.
- A remover seus equipamentos do logradouro público, quando solicitado pelo órgão próprio da Prefeitura, que poderá fazê-lo na hipótese de ser desatendido dentro do prazo estabelecido.
- A iniciar a atividade dentro de 30 (trinta) dias, a contar da expedição da autorização de funcionamento, sob pena de cancelamento imediato da autorização.

Obs.: - Concedida a autorização, o órgão próprio aplicará no equipamento uma placa de identificação.

- Somente será permitida autorização para pit-dogs no Parque Curitiba, quando o interessado comprovar, a disponibilidade de fornecimento de água e coleta de esgoto, por parte da concessionária, deste tipo de serviço.

F - A autorização para funcionamento de banca de jornais e revistas, pit-dog e similares deverá ser renovada, anualmente, mediante apresentação da autorização expedida no exercício anterior.

G - Os proprietários de bancas de jornais e revistas, pit-dogs e similares são obrigados a:

I - Manter o equipamento em bom estado de conservação e limpeza.

II - Conservar em boas condições de asseio a área utilizada e seu entorno.

III - Tratar o público com urbanidade.

IV - Trajar convenientemente as pessoas encarregadas do atendimento ao público.

V - Não instalar ou permitir, que se instalem toldos, nem ocupar o logradouro ou parte dele com mesas e cadeiras e não se localizar num raio de 500 m (quinhentos metros) de distância de outra unidade do mesmo gênero, excetuadas as bancas de revistas e jornais.

Obs.: As bancas de revistas poderão localizar-se num raio de 100 m (cem metros), 250 m (duzentos e cinquenta metros) e 500 m (quinhentos metros) de distância uma da outra, conforme estejam respectivamente, na primeira, segunda ou terceira zona fiscal, definida em lei específica.



H - Para melhor atender ao interesse público, a Prefeitura poderá deixar de renovar a autorização de uso, para localização e funcionamento de banca de jornais e revistas, pit-dog e similares, devendo o interessado, nesses casos, promover a remoção de seus equipamentos no prazo máximo de 15 (quinze) dias, após notificação.

I - As bancas de jornais e revistas, pit-dogs e similares não autorizados serão apreendidas e removidas, sem prejuízo da aplicação de outras penalidades cabíveis.

19 - Dos eventos proibidos de serem autorizados no Parque Curitiba:

A - Ficam expressamente proibidos os eventos abaixo relacionados de serem autorizados, pela Agência Municipal do Meio Ambiente – AMMA:

I – Eventos de grande porte deverão atender o disposto no Art. 77 do código de Posturas do Município.

II – Feiras livres.

III – Eventos com fogos de artifício.

IV – Eventos a serem realizados antes das 07 horas e após as 22 horas;

V – Eventos com fins econômicos.

VI – Eventos com utilização de bebidas alcoólicas.

Atividades

1. Capacitação dos permissionários, quanto as normas e funcionamento do Parque.
2. Conhecimento dos espaços destinados aos permissionários, por parte da Diretoria de Áreas Verdes e Unidades de Conservação, através Gerência de Unidades de Conservação - DIRUC-GEUNC.
3. Viabilização de capacitações contínuas, para os permissionários, quanto as normas e atualizações da legislação ambiental e outras pertinentes ao Parque Curitiba.
4. Fiscalização das atividades dos permissionários contínua, por parte da AMMA e SEDETEC.

Requisitos

- Espaços de Circulação.
- zona de Uso Intensivo no Parque Curitiba.
- Fiscais da AMMA e SEDETEC.
- Placas de sinalização do Parque.



- Cursos de capacitação contínua, para os permissionários.
- Parcerias de atividades educativas, com a gerência de Educação Ambiental da AMMA.

Resultados e benefícios esperados

- Promoção do uso sócio-ambiental do Parque Curitiba.
- Incentivo a uma maior interação dos usuários, com a natureza e com os bens naturais do Parque.
- Orientação educativa e informativa sobre os recursos sócio-culturais e ambientais do Parque.
- Permissionários capacitados, para ajudar na educação ambiental do Parque e preservação do mesmo.

3.10.2.3. Subprograma de Educação Ambiental

Objetivo

- Incentivar os indivíduos e grupos sociais, no despertar para um novo olhar, sobre as questões ambientais, em nível global e local e proporcionar atividades voltadas, para a temática ambiental, como forma de sensibilização e conscientização individual e coletiva, além de capacitar as pessoas, que integram a equipe técnica do PEA e administração do parque e outros, como forma de qualificação das ações do programa.
- Utilizar os fundamentos conceituais da Educação Ambiental não-formal, conforme Art. 13 da Lei nº 9.795, como diretriz para a construção do conhecimento dos trabalhos, bem como, seguir as orientações do Tratado, para as Sociedades Sustentáveis (Rio-92) e da Política Nacional de Educação Ambiental, como elemento norteador dos trabalhos.
- Proporcionar atividades voltadas, para a temática ambiental, como forma de sensibilização e conscientização individual e coletiva.

Normas

- 1 – Capacitação contínua da equipe de educação ambiental, dos funcionários do e funcionários do parque.



2 – Capacitação continua dos ambulantes que desenvolvam atividades no interior do Parque.

3 – Acesso democrático por todos a informação e conhecimentos na área ambiental.

4 – Abordagem das questões ambientais de forma articulada em nível local, regional, nacional e global.

5– Criação e construção de materiais pedagógicos a partir do princípio do reaproveitamento de materiais, incluindo os 5 R's.

6 – Avaliação continua e permanente, individual e em grupo.

7 – Uso restrito e exclusivo das trilhas internas da mata para atividades de Educação Ambiental.

8 – Monitoramento constante das atividades e resultados esperados.

9 – Desenvolvimento de espaços para atividades, oficinas de reaproveitamento de resíduos sólidos, conservação da biodiversidade, divulgação de manejos adequados dentro do Parque Curitiba, através de relatos de historias, teatros, brincadeiras tradicionais, dentre outras.

13 – Divulgação continua dos resultados esperados.

Atividades

1. Estabelecer parcerias voluntárias com grupo de escoteiros de ONGs.

2. Adequação da civilização dos parques.

3. Organização de trilhas orientadas.

4. Organização de atividades especiais, voltadas, para a preservação do meio ambiente, incluindo o conhecimento do Parque Curitiba e a divulgação do Plano de Manejo.

5. Organização de atividades especiais de preservação e estímulo a comportamentos que melhorem a conduta e criem novos hábitos equilibrados com a natureza. Pedalinho e outros desenvolvidos dentro do Parque Curitiba.

6. Desenvolvimento de hábitos adequados ao equilíbrio do Parque, pelos ambulantes e permissionários, que desenvolvem atividades dentro da área, com obrigatoriedade de ajudarem e estimularem a preservação do ambiente.

7. Quantificar o número diário das pessoas beneficiadas com o PEA, para futuras pesquisas estatísticas.



Requisitos

- Espaço para circulação
- Espaço de convivência (leitura, conversação, meditação).
- Espaços recreativos (Pedalinho e outros).
- Parcerias formadas com grupo de escoteiros e ONGs.
- Suporte técnico da Agência Municipal de Meio Ambiente.

Resultados e Benefícios Esperados

- Promoção do uso sócio-ambiental do Parque Curitiba.
- Sensibilização dos usuários do Parque, quanto ao uso adequado dos recursos sócio-culturais e ambientais da área.
- Incentivo a uma maior interação dos usuários com a natureza.
- Melhoria dos hábitos e comportamento do Parque, contribuindo para sua preservação.
- Promoção da integração da Administração do Parque e das pessoas que, desenvolvem atividades comerciais no interior do mesmo, objetivando um mesmo fim, o da preservação e divulgação de melhores hábitos para a sobrevivência da área.

171

3.10.2.4. Subprograma de Turismo

Objetivos

- Despertar e sensibilizar o turista e a comunidade local, para a formação de uma consciência ambientalista.
- Criar gradativamente uma consciência ambientalista.
- Incentivar a visitação ao Parque, por meio de sua divulgação aos órgãos responsáveis pelo turismo em Goiânia e veículos de comunicação.

Normas:

- 1- As atividades turísticas deverão estar em harmonia com o programa de interpretação e educação.
- 2- A quantidade de turistas deverá estar de acordo com a carga máxima que o Parque comporta.

Atividades:



1. Contatar a Secretaria de Turismo do Município, para incluir o Parque Curitiba nos programas turísticos de Goiânia e Goiás.
2. Contatar a Secretaria Municipal de Transito para incluir sinalização do Parque Curitiba nos principais pontos estratégicos da cidade.
3. Enviar folhetos do Parque, a todas as agências turísticas e à rede hoteleira para inclusão do Curitiba em seus roteiros turísticos.
4. Proporcionar estágios e seminários, visando fornecer aos guias de turismo informações básicas sobre o Parque.

Requisitos:

- Folhetos ilustrados.
- Listas atualizadas de hotéis, empresas de turismo.
- Programação turística.
- Sinalização adequada.

Resultados e Benefícios Esperados:

- Os benefícios esperados com a implantação deste subprograma são os mesmos esperados com relação ao subprograma de Educação Ambiental e de Recreação.
- Contribuir para o desenvolvimento sócio-econômico da cidade.
- Divulgar o potencial turístico do Parque Curitiba.

3.10.2.5. Subprograma de Relações Públicas

Objetivos:

Desenvolver ações de comunicação, que envolvam os diversos tipos de público do Parque Curitiba e promovam a divulgação das atividades desenvolvidas em suas dependências.

Normas:

- 1- Todos os materiais gráficos produzidos para uso no Parque Curitiba devem ser feitos em papel reciclado.
- 2- Todos os contatos realizados com órgãos de comunicação devem ser intermediados pelo setor de Relações Públicas do Parque Curitiba.



- 3- Todas as atividades realizadas pelo subprograma de Relações Públicas devem estar de acordo com as políticas do Parque Curitiba e devem ser realizadas em conjunto com a administração do Parque,
- 4- As ações comunicativas devem ser elaboradas, coordenadas e supervisionadas pela Relações Públicas.

Atividades:

1. Elaborar, em conjunto com a coordenação do Parque Curitiba, materiais informativos e educativos.
2. Elaborar políticas de atendimento e recepção ao público.
3. Utilizar os diversos meios de comunicação para promover a divulgação do Parque e das atividades desenvolvidas em suas dependências.
4. Coordenar as ações comunicativas do Parque Curitiba.
5. Organizar os eventos a serem realizados no Parque.
6. Realizar pesquisas de opinião pública e de interesse para a boa execução das atividades deste subprograma.
7. Elaborar um Plano de Comunicação do Parque Curitiba.
8. Coordenar o relacionamento com os diversos órgãos de comunicação e demais instituições de interesse.

Requisitos:

— Todas as atividades mencionadas neste subprograma deverão ser executadas por um (a) profissional graduado (a) em Comunicação Social – habilitação em Relações Públicas.

Prioridades:

— Neste subprograma será dada prioridade à elaboração do plano de comunicação para elaboração dos materiais informativos e educativos a serem utilizados no Parque Curitiba.

3.10.3. Programa de Manejo da Operação

3.10.3.1. Subprograma de Proteção

Objetivos



— Proteger o ecossistema do Parque Curitiba contra as adversidades que possam ocorrer no local e as interferências humanas nocivas.

Normas:

- 1 - Proibido a caça, a pesca e outras práticas esportivas, assim como a entrada em áreas não destinadas à visitação pública.
- 2 - Proibido a introdução de plantas e animais exóticos na Zona de Proteção Integral e/ou outras zonas que possam ser prejudicadas.
- 3 - A fiscalização deverá intensificar-se ao longo dos limites do Parque Curitiba.
- 4 - Presença de containers na Zona Intensiva e/ou outra Zona que tenha necessidade para armazenamento de resíduos sólidos.
- 5 - Todo material biológico ou de outra natureza apreendido dentro da área é propriedade do Parque Curitiba.
- 6 - A verificação dos aceiros deverá ser feita em cada estação do ano.
- 7 - A administração do Parque Curitiba e/ou a Gerência de Unidades de Conservação da AMMA, deverá elaborar uma ficha, para o acompanhamento da distribuição sazonal dos animais, com mapas.
- 8 - A administração do Parque Curitiba e/ou a Gerência de Unidades de Conservação da AMMA, deverá elaborar uma ficha, para o acompanhamento da distribuição da vegetação, com mapas.
- 9 - Proibido a liberação de resíduos líquidos poluentes em mananciais dentro do Parque Curitiba.
- 10 - As informações do Curitiba deverão ser transmitidos por meio de folhetos, de placas de sinalização, dos funcionários e no Centro de Visitantes.
- 11 - Os mananciais deverão ter patrulha especial e contínua.
- 12 - Proibido atividades de trilhas de bicicleta e moto.

Atividades

1. Adquirir equipamentos para fazer a segurança do Parque.
2. Capacitar pessoal para a vigilância do Parque.
3. Desenvolver um sistema eficaz de fiscalização.
4. Adquirir equipamento adicional de rádio – comunicação.



5. Capacitar os guardas ambientais, cujo número é previsto no capítulo de administração, para fiscalização, primeiros socorros e treinamentos específicos para incêndios.
6. Elaborar um folheto com informações sobre os direitos e restrições de visitantes e guardas.
7. O Parque deverá estar devidamente sinalizado com as placas de zoneamento, conforme este Plano de Manejo.

Requisitos

- Todo o pessoal envolvido neste subprograma deve estar previsto no subprograma de Administração.
- Equipamento para a viabilização da segurança do Parque.
- Placas indicadoras das zonas ambientais, conforme Plano de Manejo.

Resultados e Benefícios Esperados

- Manutenção e proteção do ecossistema e seus recursos naturais.
- Proteção contra possíveis atos predatórios dos frequentadores do Parque.
- Proteção aos frequentadores do Parque.

3.10.3.2. Subprograma de Administração

Objetivo

- Garantir uma boa administração interna e externa do Parque.

Normas

- 1- O gerente do Parque é responsável por todos os aspectos de administração e manejo do Parque, sob a coordenação do DIRAVU (Diretoria de Áreas Verdes e Unidades de Preservação e Conservação) da AMMA.
- 2- O gerente do Parque e o diretor do DIRAVU representam o Parque em qualquer lugar, sendo o primeiro o responsável administrativo pela implementação do Plano de Manejo.
- 1- O gerente do Parque é responsável pelos relatórios mensais sobre o funcionamento da Unidade de Conservação, o arquivo e o controle de materiais.
- 2- O responsável pela proteção incumbirá de toda a fiscalização e da busca de solução para qualquer problema externo, nas imediações do Parque, que lhe for pertinente.



- 3- O responsável pela manutenção supervisionará os reparos no Parque, tais como: limpeza, organização das casas etc.
- 4- Será designado um responsável técnico do DIRAVU para estabelecer e implementar o sub-programa de pesquisa e monitoramento, bem como assistir o gerente nos sub-programas de relações públicas, extensão e turismo.
- 5- O técnico responsável do DIRAVU deverá ser um biólogo.
- 6- O Departamento de Educação Ambiental da AMMA deverá monitorar as atividades do Parque, implementando o sub-programa de Educação Ambiental, recreação e relações públicas.
- 7- O responsável técnico da AMMA deverá treinar e orientar os estagiários do Parque.
- 8- Os guardas-ambientais deverão ser capacitados, com cursos periódicos, organizados pelo Departamento de Educação Ambiental da AMMA.
- 9- O cronograma proposto deverá ser seguido pela administração do Parque.

Atividades

1. Dar a conhecer ao gerente do Parque o organograma proposto, bem como as responsabilidades e funções de cada funcionário.
2. Designar o responsável pela proteção.
3. Designar o responsável pela manutenção.
4. Designar os 2 Guardas Ambientais responsáveis pela segurança do Parque.
5. Designar 01 monitores para orientação dos frequentadores do Parque.
6. Adquirir todo o equipamento necessário à Administração.
7. Familiarizar todo o pessoal do parque com suas responsabilidades e funções.
8. Implementar o Plano de Manejo e revisá-lo periodicamente.
9. Planejar periodicamente reuniões com o objetivo de capacitação dos funcionários e verificação do andamento das atividades do parque.
10. Elaborar regimento interno.

Requisitos

- Pessoal capacitado para a administração do Parque.
- Equipamento para a viabilização da segurança do Parque.
- Placas indicadoras das zonas ambientais, conforme Plano de Manejo.



Resultados e benefícios esperados

— Maior dinamismo e eficácia dos serviços necessários ao Parque Curitiba.

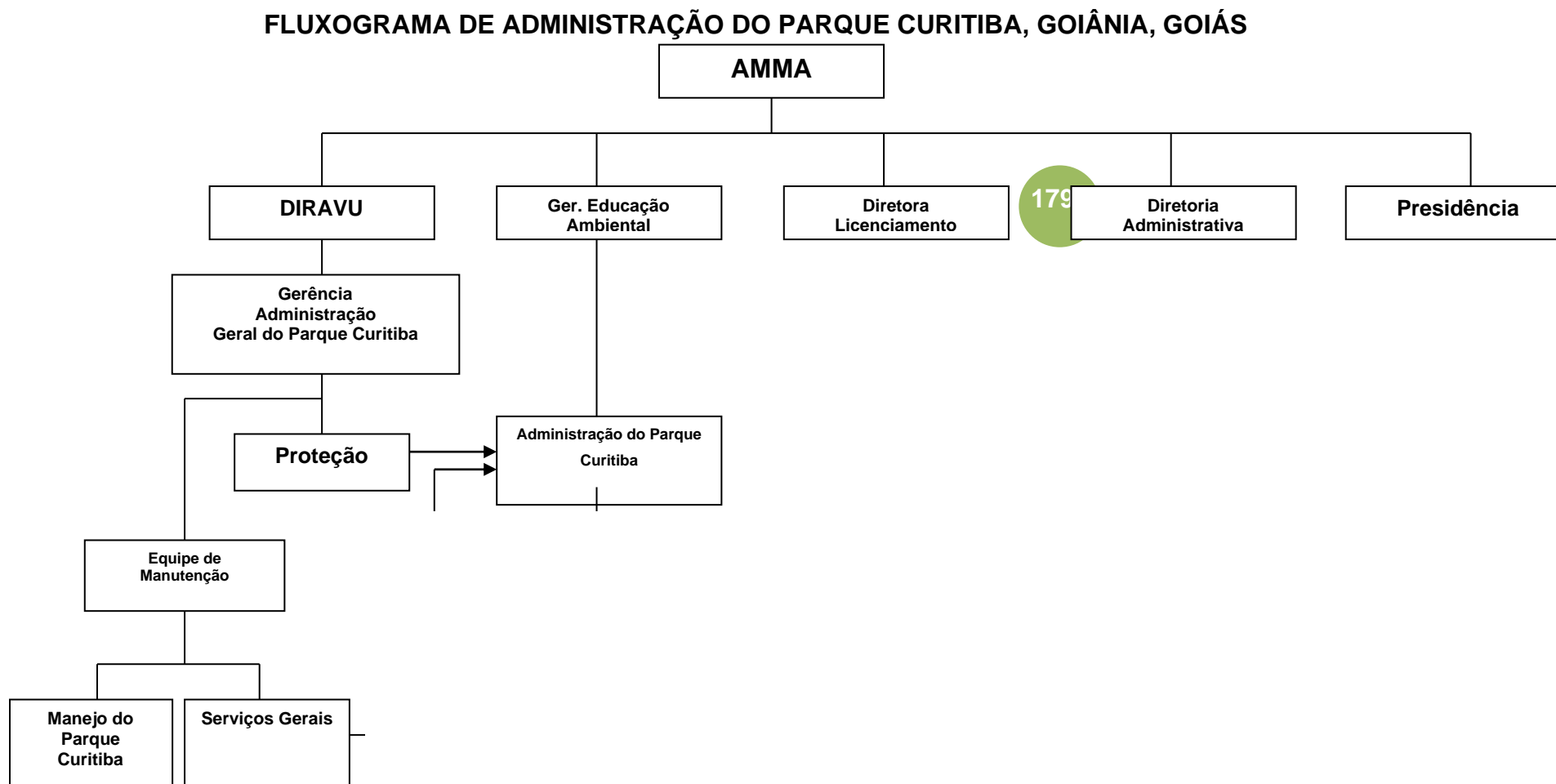
A seguir, apresenta-se um fluxograma, com o sistema de Administração do Parque Curitiba.



**PREFEITURA
DE GOIÂNIA**

Agência Municipal do Meio Ambiente

Figura 55. Fluxograma da administração do Parque Natural Municipal Morro dos Macacos, Goiânia, Goiás.



Agência Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, n°. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia –GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1412/ amma@amma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE CURITIBA



3.10.3.3. Subprograma de Manutenção

Objetivos

— Manter a integridade dos recursos do Parque.

Normas:

- 1 - Os aceiros deverão ter as laterais permanentemente limpas e o interior a cada ano.
- 2 - Os aceiros não poderão ser construídos em épocas de chuvas.
- 3 - Deverão ser usados os escoadores de água para evitar erosão.
- 4 - Determinar e manter equipe permanente para a manutenção de aceiros.
- 5 - A coleta do lixo deve ser periódica e deve-se colocá-lo no local indicado para este fim.
- 6 - A equipe deverá ser sempre a mesma para limpeza e manutenção de aceiros ou se nova deverá ser treinada.
- 7- As áreas de uso restrito e intensivo deverão ser limpas pelo menos uma vez por por dia, durante épocas de grande visitação, ou quando necessário.
- 8- O almoxarifado deverá ter maior organização com ferramentas colocadas em seus devidos lugares.
- 9- Os funcionários devem ser capacitados continuamente.
- 10- Os funcionários sempre tem que ter equipamentos adequados, EPIs para atuação em caso de incêndio, bem como, materiais adequados, para apagar o mesmo.

Atividades

1. Desenvolver um sistema de coleta de lixo para limpeza das lixeiras colocadas nas áreas de de uso restrito e intensivo;
2. Reparar o alambrado sempre que necessário;
3. Adquirir todo o equipamento necessário para recuperações básicas e manutenção em geral, como combate a incêndios;
4. Verificação do sistema de sinalização;
5. Manutenções constantes dos equipamentos e instalações.

Requisitos



Funcionários treinados, equipamentos e instalações adequadas, para manutenção dos materiais, bem como, armazenamento.

Resultados e Benefícios esperados

- Manutenção, limpeza e ordem do Parque, para maior funcionalidade e melhor aspecto.
- Proteção contra possíveis atos predatórios dos frequentadores do Parque Curitiba
- Proteção aos frequentadores do Parque Curitiba.
- Manutenção, limpeza e ordem do Parque Curitiba, para maior funcionalidade e melhor aspecto da área.

3.10.3.4. Subprograma do Entorno

Objetivos

- Integrar a comunidade freqüentadora e associações de moradores dos bairros do entorno ao desenvolvimento do Parque;
- Proporcionar, aos órgãos competentes, dados que subsidiem o controle;
- Verificar o desenvolvimento ocupacional do entorno;
- Verificar a geração de poluentes de qualquer natureza, que possam causar impactos diretos ao Parque.

Normas

- 1- Fazer parcerias com os moradores do entorno.
- 2- O administrador do Parque deve conhecer os diferentes empreendimentos do entorno.
- 3- A AMMA, através da gerência de Educação Ambiental deverá visitar e conhecer as diferentes escolas do entorno.
- 4- Deverá haver cursos de capacitação para conhecimento das normas e biodiversidade o Parque, através da gerência de unidades de conservação da AMMA.
- 5- A instalação de empreendimentos que utilizem equipamentos de som deverá observar o limite de emissão de ruídos.
- 6- Resíduos da construção civil deverão ser acomodados em local adequado, e removidos dentro do prazo estipulado, ambos já previstos em legislação específica.



- 7- Os estabelecimentos denominados lava-jatos deverão obedecer critérios ambientais no descarte dos produtos químicos que utilizam.
- 9- Fica estabelecido a Rua próximo a maternidade Nascer Cidadão, como estacionamento, para os ônibus, que transportam os visitantes, para o Parque. Após o desembarque, dos visitantes no portão do Parque, os veículos deverão, se dirigir ao local especificado, ficando expressamente vetada a permanência, de tais veículos, em outros pontos do entorno do Parque.

Atividades

1. Promover a participação dos moradores e trabalhadores do entorno na vigilância e monitoramento do Parque.
2. Elaborar um protocolo de recomendações para controle de poluição, emissão de ruídos, produção de resíduos, a ser distribuído aos ocupantes da área do entorno.

Requisitos

- Recursos humanos.
- Interação entre órgãos da administração municipal no controle externo.
- Distribuição de folhetos com as recomendações técnicas de proteção ao ambiente.

Resultados e Benefícios esperados

- Compromisso da população do entorno com a proteção do Parque.
- Controle dos fatores impactantes, evitando-se que seus parâmetros e índices ultrapassem os limites atuais.

3.10.3.5. Sub-programa de Cooperação Interinstitucional

Objetivo

- Integrar instituições públicas e privadas, proporcionando um bem maior para o Parque e conseqüentemente para a população de Goiânia.

Normas:

1. Todos os contatos realizados com órgãos de comunicação devem ser intermediados pela administração do Parque Curitiba em conjunto, com a Gerência de Unidades de Conservação da AMMA.



2. Todas as atividades realizadas pelo subprograma de Cooperação Interinstitucional Público/Privado devem estar de acordo com as políticas do Parque Curitiba, sob a supervisão do Conselho Consultivo do mesmo e da gerência de unidades de conservação da AMMA.
3. As ações comunicativas devem ser elaboradas, coordenadas e em conjunto com o subprograma de turismo, recreação e educação ambiental do Parque Curitiba.

Atividades

1. Produzir, em parceria com entidades públicas ou privadas, material educativo para palestras e campanhas de Educação Ambiental.
2. Promover parcerias com instituições governamentais e não-governamentais (ONG's), para desenvolvimento de atividades de interesse comuns.
3. Buscar patrocinadores para confecção de material educativo ou manutenção do Parque.
4. Estabelecer parcerias com as universidades para ajudar no monitoramento, pesquisa e turismo.

Requisitos

- Folhetos ilustrativos do Parque;
- Material Audio-visual do Parque.

Resultados e Benefícios Esperados

- Maior integração dos Parques com órgãos públicos e privados.
- Ajuda na manutenção e divulgação do Parque.

3.11. CARACTERIZAÇÃO GERAL DAS DIFERENTES ZONAS/ÁREAS E CRITÉRIOS USADOS PARA SUA DEFINIÇÃO NO PARQUE NATURAL CURITIBA, GOIÂNIA GOIÁS



**PREFEITURA
DE GOIÂNIA**

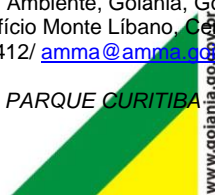
Agência Municipal do Meio Ambiente

Quadro 1. Caracterização geral das diferentes zonas/áreas e critérios usados para a definição no Parque Natural Municipal Curitiba, Goiás.

Zonas/Áreas	Critérios de Zoneamento	Intensidade (A/M/B)	Caracterização Geral dos Meios			Principais Conflitos	Uso Permitivo
			Físico	Biótico	Socioeconômico		
Proteção Integral	-Áreas núcleo (UC) -Riqueza de espécies -Grau de conservação - Suscetibilidade -Representatividade	A A A A A	Vulnerabilidade do meio físico Neossolo Litólico Solo frágil e relativamente conservado. Recursos hídricos preservados.	Remanescentes da mata de galeria e Floresta Seca Locais levemente antropizados, com existência de biota importante para garantir os processos ecológicos	Ausência de infra-estrutura e Baixa presença humana	Incêndios Uso do solo em APPs e nascentes, trânsito de veículos, erosões	Pesquisa Científica, Proteção Ed.Ambiental Uso do solo controlado
Uso Restrito	- Representatividade -Riqueza de espécies -Suscetibilidade ambiental: -Grau de conservação -Variabilidade de uso -Infra-Estrutura	A A A M M M	Solo frágil e relativamente conservado. Recursos hídricos preservados.	Locais levemente antropizados, com existência de biota importante para garantir os processos ecológicos	Baixa presença humana e presença de alguma infra-estrutura (equipamentos de recreação, calçadas) e algumas ocupações consolidadas	Uso do solo em APPs, erosões, e incêndios	Proteção Fiscalização Pesquisa Científica Ed.Ambiental Uso do solo controlado

Agência Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, n°. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia –GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1412/ amma@ammma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE CURITIBA





**PREFEITURA
DE GOIÂNIA**

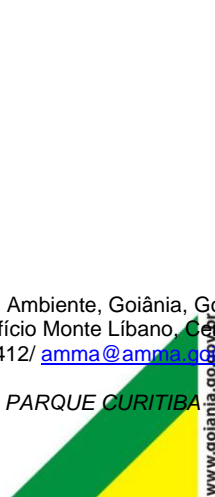
Agência Municipal do Meio Ambiente

					(administração)		
Uso Intensivo	-Grau de conservação - Riqueza de espécies - Suscetibilidade Ambiental - Infra-Estrutura	B B A A	Vulnerabilidade do meio físico	Simplificação da fauna e flora	Grande presença de Infra-estruturas	Erosão e baixa Qualidade Ambiental	Proteção, Fiscalização e Uso Controlado
Recuperação	-Grau de conservação - Riqueza de espécies - Suscetibilidade Ambiental - Infra-estrutura	B B A M	Vulnerabilidade do meio físico	Simplificação da fauna e flora	Baixa presença humana e de infra-estrutura	Uso do solo em APPs, erosões, coleta, caça e incêndios	Proteção, Fiscalização e Uso Controlado e Recuperação da área

Obs.: A - Alta; M - Média e B – Baixa

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, n°. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia –GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1412/ amma@ammma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE CURITIBA



4. IMPLANTAÇÃO DO PLANO DE MANEJO

Os Programas e Subprogramas elaborados possuem diferentes prioridades de implantação, exceção feita à implantação do Conselho Consultivo, e destaca-se o caráter de atividade permanente de cada um destes. Ou seja, a princípio não são projetos com começo meio e fim, ainda que possam desdobrar-se em projetos parciais de implantação, mas se constituem em atividades permanentes do Parque Curitiba, aqui previstos para um horizonte de cinco (05) anos. Como programas prioritários são estabelecidos àqueles que devem ser iniciados com o início da efetiva implementação do Plano de Manejo (Quadro 2 a 18).

Cabe ressaltar que a captação da maior parte dos recursos para implementação dos Programas deverá fazer parte dos esforços realizados pela gerência de Unidades de Conservação da AMMA, Conselho Consultivo e Município de Goiânia.

Programas e subprogramas não previstos no presente Plano de Manejo, que possam vir a ser desenvolvidos em zonas da Unidade de Conservação deverão ser apreciados e aprovados previamente pelo conselho Consultivo e AMMA, antes de serem submetidos à aprovação da população envolvida.

4.1. CRONOGRAMA

4.1.1. Programa de Manejo do Meio Ambiente

4.1.1.1. Subprograma de Manejo da Flora

Quadro 2. Atividades do Subprograma de Manejo da Flora

Atividades	I etapa	II etapa	III etapa	IV etapa
1 - Limpeza da área – as áreas a serem recompostas deverão remover todo material que venha competir e impedir o pleno desenvolvimento das mudas, portanto as áreas com capim colônio, ou outra gramínea; o mesmo deverá ser roçado e nas áreas que permita o acesso de trator deverão ser feita uma gradagem com a eliminação das touceiras (raízes) desta	X			



gramínea.				
2 - Coveamento – nas áreas que permitir a mecanização as covas serão abertas mecanicamente com trator e nas outras áreas manualmente, nas dimensões de 40 X 40 X 40 centímetros. As mesmas deverão ser abertas sem alinhamento, procurando manter o espaçamento indicado para cada área.	X			
3 - Espaçamento e Distribuição das Mudanças - Para a devida recomposição serão utilizadas espécies pioneiras, secundárias e clímax. As Pioneiras são espécies que necessitam de grande quantidade de luz do sol para germinarem e crescerem e têm crescimento rápido. O segundo grupo são das Secundárias , que são aquelas que crescem pela sombra das pioneiras, quando jovens não aquecem muita insolação e têm crescimento moderado. O terceiro e último grupo é formado pelas Clímax , que são aquelas que necessitam de sombra durante boa parte de sua vida e têm crescimento mais lento. Portanto serão plantadas espécies nativas regionais dentro destes três grupos, a fim de recompor de forma adequada estas áreas, de forma que as espécies pioneiras dêem sombra às secundárias e às clímax durante os seus desenvolvimentos. Assim, as pioneiras devem ser em maior quantidade e posicionarem-se em torno das mudas dos outros dois grupos.		X		
4 - Adubação – Recomenda-se a seguinte adubação: Adubação orgânica – 3 pás ou o equivalente a 15 litros de esterco bovino curtido por cova. Adubação Química – 150g de NPK (4 –14 – 8). Calagem – 300g/cova de calcário dolomítico.		X		
5 - Combate à Formiga - Em torno de 30 dias antes do plantio, fazer um combate às formigas e cupins, com isca formicida ou em pó e cupinidas em toda a área a ser refloresta e em tronco desta, numa faixa de 50 metros.	X			
6 – Plantio – o plantio das mudas deverá ser feito no período da chuva e nas áreas de				



melhor acesso poderá ser feito no período seco, pois estas áreas poderão ser irrigadas com caminhão pipa. Existe um projeto de implantação de um sistema de irrigação para o Parque Curitiba, caso o mesmo seja implantado, esta Unidade de Conservação poderá ser recomposta em qualquer período.			X	
7 – Replântio - As mudas que morrerem devem ser repostas, preferencialmente num período não superior a 30 dias após o plantio.				X
8 – Coroamento – O coroamento tem a finalidade de evitar a competição da muda com a vegetação local por água, luz e nutrientes. O coroamento deve ter as dimensões mínimas de 1,20 metro ao redor da muda. O coroamento deverá ser realizado até que esta competição possa existir não afetando o desenvolvimento das futuras árvores, o que ocorre entre 1,5 e 2 anos após o plantio.				X
9 – Combate às plantas invasoras - Recomenda-se a limpeza (roçagem) da gramínea existente, principalmente o capim colônio, evitando cortar as espécies da regeneração natural, pois estas ajudarão a recompor as áreas reflorestadas.			X	X
10 – Combate às formigas e cupins - A fim de evitar a morte ou diminuição do desenvolvimento das mudas causada por ataques de formigas e cupins, deverá ser feita uma vistoria periódica nas áreas combatendo os formigueiros e cupinzeiros existentes nas mesmas ou nas suas proximidades, utilizando iscas formicidas e cupinicidas.		X	X	X
11 – Adubação de cobertura - A fim de propiciar um maior desenvolvimento das mudas e um povoamento mais homogêneo quanto ao crescimento, em especial das que forem replantadas, fazer uma adubação de cobertura, na proporção de 100 g/cova com NPK 10-10-10.				X
12 - Capina e roçagens – a fim de evitar a competição das mudas por luz, água e nutrientes, e até que as mudas atinjam a				



altura de 1,5 a 2,0 metros, quando já sobrevivem sozinhas, dispensando os cuidados de capinas e roçagens esta atividade deverá ser desenvolvida sempre que necessário.		X	X	X
--	--	---	---	---

4.1.1.1.2. Controle de cipós

Quadro 3. Atividades do Subprograma de Manejo da Flora – Cipós

Atividades	I etapa	II etapa	III etapa	IV etapa
1 - Remover de forma seletiva os cipós, isto é, remover apenas aqueles, que estiverem interferindo ou impedindo as árvores de receberem luminosidade (luz solar) em suas copas, vindo a matá-las devido a não produção fotossintética.	X	X	X	X
2 - Utilizar equipamentos adequados, como foices de cabos longos e facões.	X	X	X	X
3- Evitar danificar ou cortar partes das árvores, como: galhos, casca ou parte das copas.	X	X	X	X

189

4.1.1.1.3 - Poda de limpeza e remoção de árvores mortas

Quadro 4. Atividades do Subprograma de Manejo da Flora – Poda e limpeza e remoção de árvores mortas

Atividades	I etapa	II etapa	III etapa	IV etapa
1- Nas áreas de uso pela comunidade, principalmente nas proximidades da sede administrativa, do lago e nos caminhos de circulação e recreativos. Nessas árvores deverão ser realizadas podas de limpeza, com o intuito de aumentar a segurança dos visitantes que utilizam a Unidade de Conservação, devendo portanto ser removidos	X	X	X	X



os galhos baixos, que se encontram até a altura de 1,80 metro.				
2- Remover os galhos mortos ou atacados, por pragas e doenças nas áreas próximas aos caminhos internos de caminhada e recreação.	X	X	X	X

4.1.1.1.4 – Estudos e Pesquisas sobre Flora

190

Quadro 5. Atividades do Subprograma de Manejo da Flora – Estudos e pesquisa sobre Flora

Atividades	I etapa	II etapa	III etapa	IV etapa
1- Realização de um inventário básico completo da comunidade faunística do parque.	X			
2 - Estabelecimento de diferentes pontos de observação, que serão utilizados durante todo o trabalho de inventário.		X		
3-Estabelecimento de parâmetros populacionais, como taxas e estações reprodutivas.			X	
4 - Avaliar a correlação entre a cobertura vegetal e a riqueza de fauna, usando para tanto, os dados do inventário de flora.		X	X	
5 - Estimular a realização de estudos e pesquisas acadêmicas sobre as populações existentes.	X	X	X	X

4.1.1.5 – Subprograma de Manejo da Fauna

Quadro 6. Atividades do Subprograma de Manejo da Fauna

Atividades	I etapa	II etapa	III etapa	IV etapa
1- Realização de um inventário básico completo da comunidade faunística do parque.	X			
2 - Estabelecimento de diferentes pontos de				



observação, que serão utilizados durante todo o trabalho de inventário.		X		
3- Estabelecimento de parâmetros populacionais, como taxas e estações reprodutivas.			X	
4 - Avaliar a correlação entre a cobertura vegetal e a riqueza de fauna, usando para tanto, os dados do inventário de flora.		X	X	
5 - Estimular a realização de estudos e pesquisas acadêmicas sobre as populações existentes.	X	X	X	X

4.1.1.6 - Subprograma de Pesquisa e Monitoramento

Quadro 7. Atividades do Subprograma de Pesquisa e Monitoramento

Atividades	I etapa	II etapa	III etapa	IV etapa
1 - Intensificar contatos com universidades para efetuar estudos no parque.	X	X		
2 – A AMMA deverá publicar um folheto com as informações básicas sobre o parque e seus recursos bem como a necessidade de estudos e pesquisas.			X	
3 – Divulgação, aos órgãos públicos relacionados e à comunidade, dos grandes problemas enfrentados pelo Parque.		X		
4 – Acompanhamento e avaliação da distribuição sazonal dos animais e migração ocorrentes.	X	X	X	X
5– Acompanhamento e avaliação da regeneração da zona de recuperação.	X	X	X	X
6 – Fazer análise periódica da qualidade de água do lago e das nascentes.	X	X	X	X
7 – Aplicação do questionário elaborado pela AMMA aos visitantes do Parque.	X	X	X	X
8 – Acompanhar o comportamento da fauna em relação aos visitantes.	X	X	X	X
9 – Acompanhamento da densidade populacional				



da fauna e cargo da AMMA.	X	X	X	X
10 – Acompanhamento do desenvolvimento da flora a cargo da AMMA.	X	X	X	X
11 – Providenciar a instalação de uma estação meteorológica.	X			

4.1.2. Programa de Manejo de Uso Público

4.1.2.1 – Subprograma de Recreação

Quadro 8. Atividades do Subprograma de Recreação

Atividades	I etapa	II etapa	III etapa	IV etapa
1 – Colocação de lixeiras no uso público.	X			
2 – Adequação da sinalização do parque.	X	X		
3 – Fazer parceria com grupos de escoteiros.	X			
4 – Organização de trilha orientada.	X	X	X	X
5- Capacitação do administrador do Parque, permissionários, guarda municipal, para conhecimento das normas estabelecidas pelo Plano de Manejo.	X	X	X	X

4.1.2.2. Subprograma de Comércio

Quadro 9. Atividades do Subprograma de Comércio

Atividades	I etapa	II etapa	III etapa	IV etapa
1 – Capacitação dos permissionários, quanto as normas e funcionamento do Parque.	X	X	X	X
2 – Conhecimento dos espaços destinados aos permissionários, por parte da Diretoria de Áreas Verdes e Unidades de Conservação, através Gerência de Unidades de Conservação - DIRUC-GEUNC.	X	X		
3 – Viabilização de capacitações contínuas, para os permissionários, quanto as normas e				



atualizações da legislação ambiental e outras pertinentes ao Parque Curitiba.	X	X	X	X
4–Fiscalização das atividades dos permissionários contínua, por parte da AMMA e SEDETEC.	X	X	X	X

4.1.2.3 – Subprograma de Educação Ambiental

193

Quadro 10. Atividades do Subprograma de Educação Ambiental

Atividades	I etapa	II etapa	III etapa	IV etapa
1 - Estabelecer parceria voluntária com grupo de escoteiros e ONGS.	X			
2 - Adequação da civilização dos parques.	X	X	X	X
3- Organização de trilhas orientadas.	X	X	X	X
4 -Organização de atividades especiais, voltadas, para a preservação do meio ambiente, incluindo o conhecimento do Parque Curitiba e a divulgação do Plano de Manejo.	X	X	X	X
5 - Organização de atividades especiais de preservação e estímulo a comportamentos que melhorem a conduta e criem novos hábitos equilibrados com a natureza.	X	X		
6 - Desenvolvimento de hábitos adequados ao equilíbrio do Parque, pelos ambulantes e permissionários, que desenvolvem atividades dentro da área, com obrigatoriedade de ajudarem e estimularem a preservação do ambiente.	X	X	X	X
7 - Quantificar o número diário das pessoas beneficiadas, com o PEA, para futuras pesquisas estatísticas.	X	X	X	X



4.1.2.4 – Subprograma de Turismo

Quadro 11. Atividades do Subprograma de Turismo

Atividades	I etapa	II etapa	III etapa	IV etapa
1- Contatar a Secretaria de Turismo do Município, para incluir o Parque Curitiba nos programas turísticos de Goiânia e Goiás.	X			
2 - Contatar a Secretaria Municipal de Transito para incluir sinalização do Parque Curitiba nos principais pontos estratégicos da cidade.	X			
3 - Enviar folhetos do Parque, a todas as agências turísticas e à rede hoteleira para inclusão do Curitiba em seus roteiros turísticos.		X		
4 - Proporcionar estágios e seminários, visando fornecer aos guias de turismo informações básicas sobre o Parque.		X	X	X

4.1.2.5 –Subprograma de Relações Públicas

Quadro 12. Atividades do Subprograma de Relações Públicas

Atividades	I etapa	II etapa	III etapa	IV etapa
1 - Elaborar, em conjunto com a coordenação do Parque Curitiba, materiais informativos e educativos.	X			
2 - Elaborar políticas de atendimento e recepção ao público.	X	X	X	X
3 - Utilizar os diversos meios de comunicação, para promover a divulgação do Parque e das atividades desenvolvidas em suas dependências.	X	X	X	X
4 - Coordenar as ações comunicativas do Parque Curitiba.	X	X	X	X
5 - Organizar os eventos a serem realizados no	X	X	X	X



Parque.				
6 - Realizar pesquisas de opinião pública e de interesse para a boa execução das atividades deste subprograma;	X	X	X	X
7 - Elaborar um plano de comunicação do Parque Curitiba.	X			
8 - Coordenar o relacionamento com os diversos órgãos de comunicação e demais instituições de interesse.	X			

4.1.2.6 – Subprograma de Proteção

Quadro 13. Atividades do Subprograma de Proteção

Atividades	I etapa	II etapa	III etapa	IV etapa
1 - Adquirir equipamentos para fazer a segurança do parque.	X	X		
2 - Treinar pessoal para a vigilância do parque.	X	X	X	X
3 -Desenvolver um sistema eficaz de fiscalização.	X	X	X	X
4- Adquirir equipamento adicional de radio – comunicação.		X	X	
5 - Treinar os guardas ambientais, cujo numero é previsto no capítulo de administração, para fiscalização, primeiros socorros e treinamentos específicos para incêndios.	X			
6 - Elaborar um folheto com direitos e restrições de visitantes e guardas.	X	X		
7 -O Parque devesa estar devidamente sinalizado com a placas de zoneamento.	X	X	X	X



4.1.2.7 - Subprograma de Administração

Quadro 14. Atividades do Subprograma de Administração

Atividades	I etapa	II etapa	III etapa	IV etapa
1 - Apresentar ao gerente do Curitiba, o organograma proposto, bem como as responsabilidades e funções de cada funcionário.	X	X	X	X
2 - Designar o responsável pela proteção	X	X		
3 - Designar o responsável pela manutenção	X	X		
4 -Designar os 2 Guardas Ambientais responsáveis pela segurança do parque.	X	X		
5 – Designar 01 monitor para orientação dos freqüentadores do parque.	X	X	X	X
6 - Adquirir todo equipamento necessário à Administração.	X	X		
7 – Familiarizar todo o pessoal do parque com suas responsabilidades e funções.	X	X	X	X
8 – Implementar o Plano de Manejo e revisá-lo periodicamente.	X	X	X	X
9 – Planejar periodicamente reuniões com o objetivo de capacitação dos funcionários e verificação do andamento das atividades do parque.	X	X	X	X
10 – Elaborar regimento interno.	X	X		



4.1.2.8 – Subprograma de Manutenção

Quadro 15. Atividades do Subprograma de Manutenção

Atividades	I etapa	II etapa	III etapa	IV etapa
1 – Desenvolver um sistema de coleta de lixo para limpeza das lixeiras colocadas nas áreas de desenvolvimento.	X	X		
2 – Reparar o alambrado sempre que necessário.	X	X	X	X
3 – Adquirir todo o equipamento necessário para recuperações básicas.	X	X		
4 – Verificação do sistema de sinalização.	X	X	X	X
5 – Manutenções constantes dos equipamentos e instalações.	X	X	X	X

4.1.2.9 – Subprograma do Entorno

Quadro 16. Atividades do Subprograma de Entorno

Atividades	I etapa	II etapa	III etapa	IV etapa
1 – Promover a participação dos moradores e trabalhadores do entorno na vigilância e monitoramento do Parque.	X	X	X	X
2 – Elaborar um protocolo de recomendações para controle de poluição, emissão de ruídos, produção de resíduos, a ser distribuídos aos ocupantes da área do entorno.	X	X		

4.1.2.10 – Subprograma de Cooperação Interinstitucional

Quadro 17. Atividades do Subprograma de Cooperação Interinstitucional

Atividades	I etapa	II etapa	III etapa	IV etapa
1 – Produzir em parceria com entidades públicas ou privadas, material educativo para palestras e campanhas de Educação Ambiental.	X	X	X	X
2–Promover parcerias com instituições governamentais e não-governamentais (ONG's), para desenvolvimento de atividades de interesse comuns.	X	X	X	X
3 – Buscar patrocinadores para confecção de material educativo ou manutenção do parque.	X	X	X	X
4 – Estabelecer parcerias com as universidades para ajudar no monitoramento, pesquisa e turismo.	X	X	X	X



4.1.3. LÓGICA DO PLANO DE GESTÃO

A matriz Lógica de Gestão apresentada no Quadro 18 é o resultado de várias discussões de Planejamento (Zoneamento/Programas), com a adequação à estrutura lógica sugerida no Roteiro Metodológico (IBAMA 2001), partindo dos objetivos do Parque Curitiba, até às atividades. Nesta matriz são destacados os objetivos/ resultados esperados, indicadores, pressupostos e meios de verificação, que nortearão o Plano de Gestão e servirão também para a fase posterior de monitoria e avaliação.

198

4.1.3.1. ATIVIDADES DE MANEJO

Estas atividades a serem desenvolvidas no Parque Curitiba deverão sempre respeitar a legislação ambiental vigente. As atividades específicas para o desenvolvimento e implementação de cada programa de manejo nas zonas definidas para o Parque são apresentadas no Quadro 18.



**PREFEITURA
DE GOIÂNIA**

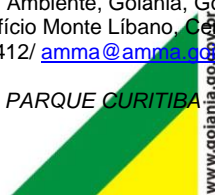
Agência Municipal do Meio Ambiente

Quadro 18. Matriz Lógica do Plano de Gestão do Parque Natural Municipal Curitiba, Goiânia, Goiás

Programa de Manejo	Objetivo/Resultados Esperados	Indicadores	Pressupostos	Principais Atividades	Meios de Verificação
Programa de Manejo do Meio Ambiente					
	<p>Objetivos</p> <p>Promover a recomposição florística de áreas degradadas e antropizadas do Parque Curitiba, colocando espécies adequadas a cada ambiente.</p> <p>— Utilizar na recomposição do Parque Curitiba, espécies florestais nativas, e dentre estas, um grande número de espécies frutíferas, para servirem de alimento à fauna, que habita e utiliza o Parque Curitiba, como abrigo, dessedentação e alimentação.</p> <p>— Recuperar a mata de galeria e Floresta Seca com espécies</p>	<p>Número plantas plantadas; áreas mapeadas para manutenção, plantio e monitoramento da vegetação.</p>	<p>Recursos Financeiros;</p> <p>Recursos Humanos especializados e arboricultores;</p> <p>Elaboração de convênios ou parcerias com instituições públicas e privadas.</p>	<p>1- Para uma correta intervenção na vegetação, inicialmente se fez um diagnóstico da situação atual da flora da Unidade de Conservação, conhecendo-se cada ambiente e as espécies ocorrentes e posteriormente foi proposto um Projeto de Recomposição Florística para o Parque Morro dos Macacos.</p> <p>2- Para facilitar a visualização e compreensão, o Parque foi subdividido em 7 (sete) áreas, recebendo cada uma plantios densos e</p>	<p>Visitas a campo, relatórios de plantios e monitoramento contínuo da mata nativa do Parque Curitiba.</p>

Agência Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, n°. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia –GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1412/ amma@ammma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE CURITIBA





**PREFEITURA
DE GOIÂNIA**

Agência Municipal do Meio Ambiente

**Subprograma de
Manejo da Flora**

nativas adequadas.
— Promover o paisagismo de áreas, que serão utilizadas, pela comunidade, priorizando a beleza das florações das espécies nativas, incluindo, entre estas, palmeiras nativas.

Resultados Esperados

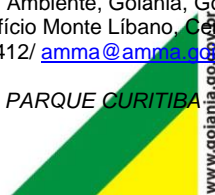
paisagísticos, diferenciados de acordo com a utilização e tipologia de cada área.

3- Os plantios densos foram programados para as áreas destinadas à preservação, isto é, as áreas que terão uso restrito pela comunidade.

4- Nesse plantio o espaçamento será reduzido, em torno de 3 X 3 metros entre plantas de forma, que as mudas quando crescerem formarão uma mata parecida com a original. Serão utilizadas mais de 70 espécies nativas diferentes, adaptadas a cada ambiente, priorizando-se as frutíferas que servirão de alimento à fauna. A seguir são listadas as atividades a serem desenvolvidas, para o plantio

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, n°. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia –GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1412/ amma@ammma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE CURITIBA





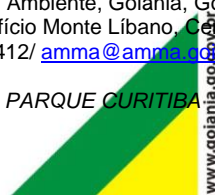
**PREFEITURA
DE GOIÂNIA**

Agência Municipal do Meio Ambiente

	<p>Espera-se que, em médio prazo, as áreas reflorestadas sejam devidamente recuperadas, tendo formado áreas florestais, com grande número de espécies nativas e propiciando a germinação de sementes, que se encontravam no solo. Que tenham alimento em abundância, para a fauna local e para a utilização de abrigo e dessedentação dos animais selvagens da área.</p> <p>Que as áreas destinadas ao paisagismo no Parque Curitiba, sejam devidamente arborizadas e que a população, possa utilizá-las e contemplá-las devido, por seu sombreamento e pela beleza de suas floradas, copas e frutos.</p>			<p>das plantas nativas:</p> <p>1 - Limpeza da área – nas áreas a serem recompostas deverá ser removido todo material, que possa competir e impedir o pleno desenvolvimento das mudas. Assim, o capim coloniã ou outro, existente em algumas áreas, deverá ser roçado e, nas áreas, que permitam o acesso de trator, deverá ser feita uma gradagem, com a eliminação das touceiras (raízes) dessa gramínea.</p> <p>2 - Coveamento – nas áreas que permitirem a mecanização as covas serão abertas com trator, e nas outras áreas, manualmente, nas dimensões de 40 X 40 X 40 centímetros. As aberturas deverão ser feitas sem</p>	
--	---	--	--	--	--

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, n°. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia –GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1412/ amma@ammma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE CURITIBA





**PREFEITURA
DE GOIÂNIA**

Agência Municipal do Meio Ambiente

				<p>alinhamento, procurando manter o espaçamento indicado para cada área.</p> <p>3 - Espaçamento e Distribuição das Mudas - para a devida recomposição serão utilizadas espécies pioneiras, secundárias e clímax. As Pioneiras são espécies, que necessitam de grande quantidade de luz, do sol, para germinarem e crescerem e têm crescimento rápido. O segundo grupo são das Secundárias, que são aquelas, que crescem pela sombra das pioneiras, pois quando jovens não suportam muita insolação e têm crescimento moderado. O terceiro e último grupo é formado pelas Clímax, que são aquelas, que necessitam</p>	
--	--	--	--	--	--

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, n°. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia –GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1412/ amma@ammma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE CURITIBA





**PREFEITURA
DE GOIÂNIA**

Agência Municipal do Meio Ambiente

				<p>de sombra durante boa parte de sua vida e têm crescimento mais lento. Portanto, serão plantadas espécies nativas regionais dentro desses três grupos, a fim de recompor adequadamente essas áreas, de forma que, as espécies pioneiras, dêem sombra às secundárias e às clímax durante os seus desenvolvimentos. Assim, as pioneiras devem ser em maior quantidade e posicionarem-se em torno das mudas dos outros dois grupos.</p> <p>4 - Adubação – recomenda-se a seguinte formulação: Adubação orgânica – 3 pás ou o equivalente a 15 litros de esterco bovino curtido por</p>	
--	--	--	--	---	--

Agência Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, n°. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia –GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1412/ amma@ammma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE CURITIBA





**PREFEITURA
DE GOIÂNIA**

Agência Municipal do Meio Ambiente

				<p>cova. Adubação Química – 150g de NPK (4 –14 – 8). Calagem – 300g/cova de calcário dolomítico.</p> <p>5 - Combate à Formiga - em torno de 30 dias antes do plantio, deve ser feito um combate às formigas e cupins, com isca formicida ou em pó e cupinidas em toda a área a ser reflorestada e em uma faixa de 50 metros no seu entorno.</p> <p>6 - Plantio – o plantio das mudas deverá ser feito no período da chuva, contudo, nas áreas de melhor acesso poderá ser feito no período seco, empregando caminhão pipa para sua irrigação.</p> <p>7 - Replantio - as mudas que morrerem devem ser repostas, preferencialmente</p>	
--	--	--	--	--	--

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, n°. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia –GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1412/ amma@ammma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE CURITIBA





**PREFEITURA
DE GOIÂNIA**

Agência Municipal do Meio Ambiente

				<p>num período não superior a 30 dias após o plantio.</p> <p>8 - Coroamento – o coroamento tem a finalidade de evitar a competição da muda com a vegetação local por água, luz e nutrientes. O coroamento deve ter as dimensões mínimas de 1,20 metro ao redor da muda. O coroamento deverá ser realizado até que a competição possa existir sem afetar o desenvolvimento das futuras árvores, o que ocorre entre 1,5 e 2 anos após o plantio.</p> <p>9- Combate às plantas invasoras - recomenda-se a limpeza (roçagem) da gramínea existente, principalmente o capim colônia, evitando cortar as</p>	
--	--	--	--	--	--

Agência Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, n°. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia –GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1412/ amma@ammma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE CURITIBA





**PREFEITURA
DE GOIÂNIA**

Agência Municipal do Meio Ambiente

				<p>espécies da regeneração natural, pois estas ajudarão a recompor as áreas reflorestadas.</p> <p>10- Combate aos formigueiros e cupinzeiros - a fim de evitar a morte ou diminuição do desenvolvimento das mudas causada por ataques de formigas e cupins, deverá ser feita, uma vistoria periódica nas áreas combatendo os formigueiros e cupinzeiros existentes nas mesmas ou nas suas proximidades, utilizando iscas formicidas e cupinicidas.</p> <p>11- Adubação de cobertura - a fim de propiciar um maior desenvolvimento das mudas e um povoamento mais homogêneo, quanto ao</p>	
--	--	--	--	---	--

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, n°. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia –GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1412/ amma@amma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE CURITIBA





**PREFEITURA
DE GOIÂNIA**

Agência Municipal do Meio Ambiente

				<p>crescimento, em especial das que forem replantadas, fazer uma adubação de cobertura, na proporção de 100 g/cova com NPK 10-10-10.</p> <p>12- Capina e roçagens – essa atividade deverá ser desenvolvida, sempre que necessária, a fim de evitar a competição das mudas por luz, água e nutrientes, e até que as mudas atinjam a altura de 1,5 a 2,0 metros, quando já sobrevivem sozinhas, dispensando tais cuidados.</p>	
	<p>Objetivos</p> <p>— Aprofundar o conhecimento</p>			<p>1. Realização de um inventário básico completo</p>	

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, n°. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia –GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1412/ amma@ammma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE CURITIBA





**PREFEITURA
DE GOIÂNIA**

Agência Municipal do Meio Ambiente

**Subprograma de
Manejo da Fauna**

básico sobre a fauna habitante do Parque.

—Avaliar a influência de espécies introduzidas sobre a fauna nativa.

—Conhecer a dinâmica das populações animais existentes no Parque.

—Avaliar os efeitos da fragmentação e urbanização do Parque sobre a fauna.

Resultados Esperados

— Elaboração de um catálogo ilustrativo contendo as espécies de ocorrência no Parque, para divulgação.

— Domínio dos dados relativos à dinâmica de populações, preferência de hábitat, área de vivência, etc, como subsídio para

Números de:
pesquisas básicas e aplicadas; áreas mapeadas para conhecimentos dos recursos naturais do Parque Curitiba;
Fichas, com levantamentos da fauna do Parque

Recursos Financeiros;
Recursos humanos especializados;
Elaboração de convênios com centros de pesquisa e um plano de monitoramento da Fauna.

da comunidade faunística do Parque.

2. Estabelecimento de diferentes pontos de observação, que serão utilizados durante todo o trabalho de inventário.

3. Estabelecimento de parâmetros populacionais, como taxas e estações reprodutivas.

4. Avaliação da correlação entre a cobertura vegetal e a riqueza de fauna, usando para tanto, os dados do inventário de flora.

5. Atividades que possam estimular a realização de estudos e pesquisas acadêmicas sobre as populações existentes.

Visitas a campo das áreas monitoradas, uso de geoprocessamento, relatórios dos órgãos componentes.

Agência Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, n°. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia –GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1412/ amma@ammma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE CURITIBA

www.goiania.go.gov.br



**PREFEITURA
DE GOIÂNIA**

Agência Municipal do Meio Ambiente

	implementação de políticas de manejo adequadas para cada espécie, quando necessário.				
Subprograma de Pesquisa e Monitoramento	<p>Objetivos</p> <p>— Conhecer, de forma intensificada e com maiores informações, os recursos do Parque, bióticos e abióticos.</p> <p>— Estudar o impacto do uso público para a vida dos animais.</p> <p>— Estudar a produção de alimentos do Parque para a fauna.</p> <p>— Avaliação periódica de aspectos relevantes da flora e da fauna, bem como sua intenção.</p> <p>— Avaliação periódica climatológica.</p> <p>— Avaliação da qualidade da água.</p> <p>— Avaliação periódica da quantidade populacional da fauna.</p>	<p>Números de:</p> <p>pesquisas básicas e aplicadas; áreas mapeadas para conhecimentos e manutenção da biodiversidade; cursos e seminários; convênios com centros de</p>	<p>Recursos Financeiros;</p> <p>Recursos Humanos especializados;</p> <p>Elaboração de convênios com centros de pesquisa.</p>	<p>1 – Intensificação de contatos com universidades para efetuar estudos no parque.</p> <p>2 – Publicação, pela AMMA de um folheto, com as informações básicas sobre o Parque e seus recursos bem como a necessidade de estudos e pesquisas.</p> <p>3 – Divulgação, aos órgãos públicos relacionados e à comunidade, dos grandes problemas enfrentados pelo Parque.</p> <p>4 – Acompanhamento e avaliação da distribuição sazonal dos animais e migração ocorrentes.</p> <p>5 – Acompanhamento e</p>	<p>Visitas a campo, cursos e seminários, relatórios dos órgãos competentes.</p>

Agência Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, n°. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia –GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1412/ amma@ammgoia.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE CURITIBA





**PREFEITURA
DE GOIÂNIA**

Agência Municipal do Meio Ambiente

	Resultados Esperados — Conhecer as comunidades de seres vivos do Parque. — Divulgar informações mais precisas do Parque. — Obter dados para aperfeiçoar o manejo de flora e fauna do Parque. — Conhecimento das preferências dos visitantes para sua melhor distribuição.	Pesquisa e outros.		avaliação da regeneração da zona de recuperação. 6 – Realização de análise periódica, da qualidade de água do lago e das nascentes. 7– Aplicação do questionário elaborado pela AMMA aos visitantes do Parque. 8 – Acompanhamento do comportamento da fauna em relação aos visitantes. 9 – Acompanhamento da densidade populacional da fauna e cargo da AMMA. 10 – Acompanhamento do desenvolvimento da flora a cargo da AMMA. 11– Providenciar a instalação de uma estação meteorológica.	
Subprograma do solo	Objetivos — Acompanhar a evolução das	Números de: pesquisas básicas e	Recursos financeiros;	1. Controlar as erosões dentro do Parque, com	Visitas a campo, cursos e seminários,

Agência Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, n°. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia –GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1412/ amma@ammagoiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE CURITIBA



**PREFEITURA
DE GOIÂNIA**

Agência Municipal do Meio Ambiente

	<p>erosões dentro do parque</p> <p>— Verificar os aspectos físico e químicos do solo</p> <p>Resultados Esperados</p> <p>— Divulgação de informações precisas sobre o acompanhamento da evolução das erosões dentro do Parque.</p> <p>— Obtenção de dados para aperfeiçoar o manejo da flora e do solo.</p> <p>— Preservação do solo.</p> <p>— Permissão aos técnicos e pesquisadores para desenvolver e interpretar informações pedológicas, úteis aos planejadores e administradores do Parque.</p> <p>— Elaboração de um banco de dados gerados pelo mapeamento das condições do solo.</p>	<p>aplicadas; áreas mapeadas para conhecimentos e manutenção dos solos da área; convênios com centros de Pesquisa.</p>	<p>celebração de convênios e cooperação técnica; Recursos Humanos especializados;</p>	<p>técnicas apropriadas.</p> <p>1.Monitorar a evolução das erosões dentro do Parque.</p> <p>2.Elaboração de uma ficha pela AMMA para o acompanhamento da evolução das erosões dentro do parque</p> <p>3.Fotografar periodicamente a evolução da erosão</p> <p>4.Descrever e coletar pelo menos um perfil completo de solo, compreendendo toda a sucessão de horizontes, para cada zona estabelecida pelo Plano de Manejo.</p>	<p>relatórios dos órgãos competentes.</p>
--	---	--	---	---	---

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, n°. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia –GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1412/ amma@ammgoia.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE CURITIBA





**PREFEITURA
DE GOIÂNIA**

Agência Municipal do Meio Ambiente

Programa de Gestão

Programa de Manejo de Uso Público

	<p>Objetivos</p> <p>Desenvolver atividades de recreação na área interna do Parque de acordo com os equipamentos disponibilizados no Parque Curitiba.</p> <p>Resultados Esperados</p> <ul style="list-style-type: none">— Promoção do uso sócio-ambiental da Parque Curitiba.— Incentivo aa uma maior interação dos usuários com a natureza e com os bens naturais do Parque.— Orientação educativa e informativa sobre os recursos			<p>1 – Colocação de lixeiras para uso Público.</p> <p>2 212 Adequação da sinalização do Parque.</p> <p>3 – Viabilização de parceria com os grupos de escoteiros.</p> <p>5 – Organização de trilha orientada.</p> <p>6- Capacitação do administrador do Parque, permissionários, guarda municipal, para conhecimento das normas estabelecidas pelo Plano de Manejo.</p>	
--	--	--	--	---	--

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, n°. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia –GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1412/ amma@ammma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE CURITIBA





**PREFEITURA
DE GOIÂNIA**

Agência Municipal do Meio Ambiente

Subprograma de Recreação	sócio-culturais e ambientais. — Uso correto do espaços públicos do parque.	Número de: atores envolvidos; pessoas sensibilizadas; servidores qualificados; convênios estabelecidos; equipamentos adquiridos e/ou em funcionamento; infra-estrutura implantadas.	Recursos financeiros; celebração de convênios e cooperação técnica; Recursos Humanos qualificados.	213	Visitas a campo; relatórios dos órgãos competentes; seminários; cursos de capacitação; relatórios técnicos/ administrativos.
	Objetivos Desenvolver atividades de comércio na zona de uso intensivo do Parque de acordo			1 – Capacitação dos permissionários, quanto as normas e funcionamento do Parque. 2 – Conhecimento dos espaços destinados aos permissionários, por parte da Diretoria de Áreas Verdes e Unidades de Conservação, através Gerência de	

Agência Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, n°. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia –GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1412/ amma@amma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE CURITIBA





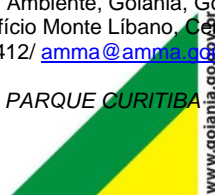
**PREFEITURA
DE GOIÂNIA**

Agência Municipal do Meio Ambiente

Subprograma de Comércio	<p>com as normas do Parque Curitiba.</p> <p>Resultados Esperados</p> <ul style="list-style-type: none">— Promoção do uso sócio-ambiental do Parque Curitiba;— Incentivo a uma maior interação dos usuários, com a natureza e com os bens naturais do Parque.— Orientação educativa e informativa sobre os recursos sócio-culturais e ambientais do Parque.— Permissionários capacitados, para ajudar na educação ambiental do Parque e preservação do mesmo.	Número de: atores envolvidos; pessoas sensibilizadas; servidores qualificados; convênios estabelecidos; equipamentos adquiridos e/ou em	Recursos financeiros; Fiscalização implementada; celebração de convênios e cooperação técnica; Recursos Humanos qualificados.	Unidades de Conservação - DIRUC-GEUNC. 3 – Viabilização de capacitações contínuas, para os permissionários, quanto as normas e atualizações da legislação ambiental e outras pertinentes ao Parque Curitiba. 4 – Fiscalização das atividades dos permissionários contínua, por parte da AMMA e SEDETEC.	Visitas a campo; relatórios dos órgãos competentes; cursos de capacitação; relatórios técnicos/administrativos.
------------------------------------	--	---	--	---	--

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, n°. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia –GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1412/ amma@ammagoiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE CURITIBA





**PREFEITURA
DE GOIÂNIA**

Agência Municipal do Meio Ambiente

		funcionamento; infra-estrutura implantadas.			
Subprograma de Educação	Objetivos -Incentivar os indivíduos e grupos sociais, no despertar para um novo olhar, sobre as questões ambientais, em nível global e local e proporcionar atividades voltadas, para a temática ambiental, como forma de sensibilização e conscientização individual e coletiva, além de capacitar as pessoas, que integram a equipe técnica do PEA e administração do parque e outros, como forma de qualificação das ações do programa. -Utilizar os fundamentos conceituais da Educação Ambiental não-formal, conforme	Número de: atores envolvidos; pessoas	Sensibilização e Mobilização da comunidade.	1 - Estabelecer parcerias voluntárias com grupo de escoteiros de ONGs. 2 - Adequação da civilização dos parques. 3 -Organização de trilhas orientadas. 4 Organização de atividades especiais, voltadas, para a preservação do meio ambiente, incluindo o conhecimento do Parque Curitiba e a divulgação do Plano de Manejo. 5 Organização de atividades especiais de preservação e estímulo a comportamentos que melhorem a conduta e criem novos hábitos	Oficinas; seminários temáticos; eventos ambientais.

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, n°. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia –GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1412/ amma@ammma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE CURITIBA



**PREFEITURA
DE GOIÂNIA**

Agência Municipal do Meio Ambiente

Ambiental	<p>Art. 13 da Lei nº 9.795, como diretriz para a construção do conhecimento dos trabalhos, bem como, seguir as orientações do Tratado, para as Sociedades Sustentáveis (Rio-92) e da Política Nacional de Educação Ambiental, como elemento norteador dos trabalhos.</p> <p>-Proporcionar atividades voltadas, para a temática ambiental, como forma de sensibilização e conscientização individual e coletiva.</p> <p>Resultados Esperados</p> <p>-Promoção do uso sócio-ambiental do Parque Curitiba;</p> <p>-Sensibilização dos usuários do Parque, quanto ao uso adequado dos recursos sócio-culturais e ambientais da área.</p>	<p>sensibilizadas;</p> <p>projetos de</p> <p>educação ambiental</p> <p>aplicados; conflitos</p> <p>atendidos.</p>		<p>equilibrados com a natureza. Pedalinho e outros desenvolvidos dentro do Parque Curitiba.</p> <p>6-Desenvolvimento de hábitos adequados ao equilíbrio do Parque, pelos ambulantes e permissionários, que desenvolvem atividades dentro da área, com obrigatoriedade de ajudarem e estimularem a preservação do ambiente.</p> <p>7-Quantificar o número diário das pessoas beneficiadas com o PEA, para futuras pesquisas estatísticas.</p>	
------------------	---	---	--	--	--

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, nº. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia –GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1412/ amma@ammma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE CURITIBA





**PREFEITURA
DE GOIÂNIA**

Agência Municipal do Meio Ambiente

	<ul style="list-style-type: none">-Incentivo a uma maior interação dos usuários com a natureza.-Melhoria dos hábitos e comportamento do Parque, contribuindo para sua preservação.-Promoção da integração da Administração do Parque e das pessoas que, desenvolvem atividades comerciais no interior do mesmo, objetivando um mesmo fim, o da preservação e divulgação de melhores hábitos para a sobrevivência da área.			217	
	<p>Objetivos</p> <ul style="list-style-type: none">— Despertar e sensibilizar o turista e a comunidade local, para a formação de uma consciência ambientalista.— Criar gradativamente uma			1- Contatar a Secretaria de Turismo do Município, para incluir o Parque Curitiba nos programas turísticos de Goiânia e Goiás.	

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, n°. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia –GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1412/ amma@ammma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE CURITIBA





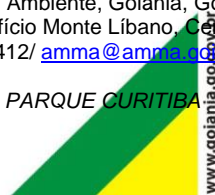
**PREFEITURA
DE GOIÂNIA**

Agência Municipal do Meio Ambiente

<p>Subprograma de Turismo</p>	<p>consciência ambientalista.</p> <p>— Incentivar a visitação ao Parque, por meio de sua divulgação aos órgãos responsáveis pelo turismo em Goiânia e veículos de comunicação.</p> <p>Resultados Esperados</p> <p>— Os benefícios esperados com a implantação deste subprograma são os mesmos esperados com relação ao subprograma de Educação Ambiental e de Recreação.</p> <p>— Contribuir para o desenvolvimento sócio-econômico da cidade.</p> <p>— Divulgar o potencial turístico do Parque Curitiba.</p>	<p>Número de atores envolvidos; pessoas sensibilizadas; projetos de turismo ambiental aplicados; conflitos atendidos. Equipamentos comprados e sede administrativa.</p>	<p>Sensibilização e Mobilização da Comunidade. Servidores capacitados.</p>	<p>2- Contatar a Secretaria Municipal de Transito para incluir sinalização do Parque Curitiba nos principais pontos estratégicos da cidade.</p> <p>3- Enviar folhetos do Parque, a todas as agências turísticas e à rede hoteleira para inclusão do Curitiba em seus roteiros turísticos.</p> <p>4- Proporcionar estágios e seminários, visando fornecer aos guias de turismo informações básicas sobre o Parque.</p>	<p>Vistoria de campo. Oficinas, seminários. Relatórios das atividades desenvolvidas.</p>
--------------------------------------	---	---	--	---	--

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, n°. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia –GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1412/ amma@ammma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE CURITIBA





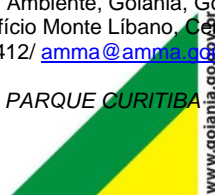
**PREFEITURA
DE GOIÂNIA**

Agência Municipal do Meio Ambiente

Subprograma de Relações Públicas	<p>Objetivos</p> <p>Desenvolver ações de comunicação, que envolvam os diversos tipos de público do Parque Curitiba e promovam a divulgação das atividades desenvolvidas em suas dependências.</p> <p>Prioridades</p> <p>— Neste subprograma será dada prioridade à elaboração do plano de comunicação para elaboração dos materiais informativos e educativos a serem utilizados no Parque Curitiba.</p>	<p>Número de: servidores qualificados; infra- estruturas implantadas; projetos acompanhados e executados; equipamentos adquiridos e/ou em funcionamento; convênios estabelecidos; incentivos estabelecidos.</p>	<p>Recursos financeiros; celebração de convênios; Recursos humanos qualificados.</p>	<p>1 – Elaborar, em conjunto com a coordenação do Parque Curitiba, materiais informativos e educativos.</p> <p>2 - Elaborar políticas de atendimento e recepção ao público.</p> <p>3 - Utilizar os diversos meios de comunicação para promover a divulgação do Parque e das atividades desenvolvidas em suas dependências.</p> <p>4 - Coordenar as ações comunicativas do Parque Curitiba.</p> <p>5 - Organizar os eventos a serem realizados no Parque.</p> <p>6 - Realizar pesquisas de opinião pública e de interesse para a boa execução das atividades deste subprograma.</p>	<p>Visitas a campo; relatórios técnicos; ações e reuniões administrativas.</p>
---	--	---	--	--	--

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, n°. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia –GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1412/ amma@amma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE CURITIBA





**PREFEITURA
DE GOIÂNIA**

Agência Municipal do Meio Ambiente

				7 - Elaborar um Plano de Comunicação do Parque Curitiba. 8 - Coordenar o relacionamento com os diversos órgãos de comunicação e demais instituições de interesse.	
Programa de Manejo da Operação					
Subprograma de Proteção	Objetivos — Proteger o ecossistema do Parque Curitiba contra as adversidades que possam ocorrer no local e as interferências humanas nocivas. Resultados Esperados — Manutenção e proteção do ecossistema e seus recursos naturais.			1-Adquirir equipamentos para fazer a segurança do Parque. 2-Capacitar pessoal para a vigilância do Parque. 3-Desenvolver um sistema eficaz de fiscalização. 4-Adquirir equipamento adicional de rádio – comunicação. 5-Capacitar os guardas ambientais, cujo número é previsto no capítulo de	

Agência Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, n°. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia –GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1412/ amma@ammma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE CURITIBA



**PREFEITURA
DE GOIÂNIA**

Agência Municipal do Meio Ambiente

	<p>— Proteção contra possíveis atos predatórios dos frequentadores do Parque.</p> <p>—Proteção aos frequentadores do Parque.</p>	<p>Número de: atores envolvidos; pessoas sensibilizadas; servidores qualificados; convênios estabelecidos; equipamentos adquiridos e/ou em funcionamento; infra-estrutura implantadas.</p>	<p>Recursos financeiros; celebração de convênios e cooperação técnica; Recursos Humanos qualificados.</p>	<p>administração, para fiscalização, primeiros socorros e treinamentos específicos para incêndios.</p> <p>6-Elaborar um folheto com informações sobre os direitos e restrições de visitantes e guardas.</p> <p>7- O Parque deverá estar devidamente sinalizado com a placas de zoneamento, conforme este Plano de Manejo.</p>	<p>Visitas a campo; relatórios dos órgãos competentes; seminários; cursos de capacitação; relatórios técnicos/ administrativos.</p>
	<p>Objetivo</p> <p>— Garantir uma boa administração interna e externa do Parque.</p>			<p>1- Dar a conhecer ao gerente do Parque o organograma proposto, bem como as responsabilidades e funções de cada funcionário.</p> <p>2 - Designar o responsável pela proteção.</p> <p>3 - Designar o responsável pela manutenção.</p> <p>4 - Designar os 2 Guardas</p>	

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, n°. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia –GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1412/ amma@ammma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE CURITIBA





**PREFEITURA
DE GOIÂNIA**

Agência Municipal do Meio Ambiente

Subprograma de Administração	Resultados Esperados — Maior dinamismo e eficácia dos serviços necessários ao Parque Curitiba.	Deficiências e/ou adequações observadas na aplicação de programas ambientais ou administrativos. Organização da administração do Parque.	Recursos Humanos qualificados e participação e integração da comunidade e governo.	Ambientais responsáveis pela segurança do Parque. 5 – Designar 01 monitor para orientação dos freqüentadores do Parque. 6 - Adquirir todo o equipamento necessário à Administração. 7– Familiarizar todo o pessoal do parque com suas responsabilidades e funções. 8 – Implementar o Plano de Manejo e revisá-lo periodicamente. 9 - Planejar periodicamente reuniões com o objetivo de capacitação dos funcionários e verificação do andamento das atividades do parque. 10 – Elaborar regimento interno.	Relatório de Monitoramento e Avaliação do Plano de Manejo: Relatório Cronograma Físico Financeiro/Monitoria e Relatório da Monitoria Físico-Financeira do Plano Operativo Anual.
Subprograma de Manutenção	Objetivo — Manter a integridade dos	Número de: servidores	Recursos	1 – Desenvolver um sistema de coleta de lixo para	Relatórios técnicos/ administrativos da

Agência Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, n°. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia –GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1412/ amma@ammma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE CURITIBA



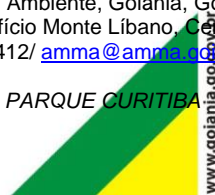
**PREFEITURA
DE GOIÂNIA**

Agência Municipal do Meio Ambiente

	<p>recursos do Parque.</p> <p>Resultados Esperados</p> <p>— Manutenção, limpeza e ordem do Parque, para maior funcionalidade e melhor aspecto.</p> <p>— Proteção contra possíveis atos predatórios dos frequentadores do Parque Curitiba.</p> <p>— Proteção aos frequentadores do Parque Curitiba.</p> <p>— Manutenção, limpeza e ordem do Parque Curitiba, para maior funcionalidade e melhor aspecto da área.</p>	<p>qualificados; infra-estruturas implantadas; projetos acompanhados e executados; equipamentos adquiridos e/ou em funcionamento; convênios estabelecidos; incentivos estabelecidos.</p>	<p>financeiros; celebração de convênios e cooperação técnica.</p>	<p>limpeza das lixeiras colocadas nas áreas de de uso restrito e intensivo;</p> <p>2 – Reparar o alambrado sempre que necessário;</p> <p>3 – Adquirir todo o equipamento necessário para recuperações básicas e manutenção em geral, como combate a incêndios;</p> <p>4 – Verificação do sistema de sinalização;</p> <p>5 – Manutenções constantes dos equipamentos e instalações.</p>	<p>gerência da Unidade de Conservação e dos resultados dos Programas/ Ações e Reuniões administrativas.</p>
				<p>1. Divulgar os princípios do turismo sustentável: elaboração de uma cartilha</p>	<p>Oficinas,</p>

Agência Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, n°. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia –GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1412/ amma@ammma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE CURITIBA





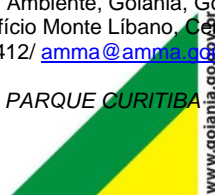
**PREFEITURA
DE GOIÂNIA**

Agência Municipal do Meio Ambiente

Subprograma do Entorno	Objetivo <ul style="list-style-type: none">— Integrar a comunidade freqüentadora e associações de moradores dos bairros do entorno ao desenvolvimento do Parque;— Proporcionar, aos órgãos competentes, dados que subsidiem o controle;— Verificar o desenvolvimento ocupacional do entorno;— Verificar a geração de poluentes de qualquer natureza, que possam causar impactos diretos ao Parque.	Número de: atores envolvidos; Instituições parceiras integradas a unidade de conservação; Projetos ambientais implantados em parceria com outras instituições; Instituições públicas e privadas integradas, para a preservação da unidade de conservação.	Sensibilização e Mobilização da Comunidade do entorno. Servidores capacitados.	com as melhores práticas para o ecoturismo e princípios do turismo sustentável. 2. Promover oficinas de capacitação para: <ul style="list-style-type: none">– guias/monitores.224 – infra-estruturas e operacionalização de baixo impacto ambiental.– atendimento ao turista (planejamento empresarial, higiene, atendimento ao turista). 3. Apoiar tecnicamente a iniciativa privada (no sentido de fomentar a implementação e a operação dos empreendimentos turísticos com o mínimo impacto ambiental possível). 4. Executar e apoiar estudos de viabilidade econômica.	seminários, eventos em conjunto com outras instituições. Relatórios das atividades desenvolvidas. Termos de cooperação.
	Resultados Esperados <ul style="list-style-type: none">— Compromisso da população do entorno com a proteção do				

Agência Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, n°. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia –GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1412/ amma@ammma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE CURITIBA





**PREFEITURA
DE GOIÂNIA**

Agência Municipal do Meio Ambiente

	Parque; —Controle dos fatores impactantes, evitando-se que seus parâmetros e índices ultrapassem os limites atuais.			5. Elaborar programas de financiamento e captar recursos. 6. Elaborar, implementar e apoiar programas de educação ambiental para escolas, turistas/visitantes, comunidades, empresários e funcionários, e operadoras de turismo que venham atuar na Unidade de Conservação. 7. Monitorar a execução e o êxito do programa. 8. Contatar a Secretaria de Turismo do Município, para incluir a Unidade de Conservação nos programas turísticos de Goiânia e Goiás.	
Subprograma de	Objetivo — Integrar instituições públicas e			1 – Produzir, em parceria com entidades públicas ou	

Agência Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, n°. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia –GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1412/ amma@ammma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE CURITIBA



**PREFEITURA
DE GOIÂNIA**

Agência Municipal do Meio Ambiente

Cooperação Interinstitucional	<p>privadas, proporcionando um bem maior para o Parque e conseqüentemente para a população de Goiânia.</p> <p>Resultados Esperados</p> <ul style="list-style-type: none">— Maior integração dos Parques com órgãos públicos e privados.— Ajuda na manutenção e divulgação do Parque.	<p>Número de: atores envolvidos;</p> <p>Instituições parceiras integradas a unidade de conservação;</p> <p>Projetos ambientais implantados em parceria com outras instituições;</p> <p>Instituições públicas e privadas integradas para a preservação da unidade de conservação.</p>	<p>Recursos financeiros, termos de cooperação realizados e equipe capacitada.</p>	<p>privadas, material educativo para palestras e campanhas de Educação Ambiental;</p> <p>2 – Promover parcerias com instituições governamentais e não-governamentais (ONG's), para desenvolvimento de atividades de interesse comuns;</p> <p>3 – Buscar patrocinadores para confecção de material educativo ou manutenção do Parque;</p> <p>4 – Estabelecer parcerias com as universidades para ajudar no monitoramento, pesquisa e turismo.</p>	<p>Oficinas, seminários, eventos em conjunto com outras instituições. Relatórios das atividades desenvolvidas.</p> <p>Termos de cooperação.</p>
--	--	--	---	--	---

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás
Rua 75, esquina com Rua 66, n°. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia –GO
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1412/ amma@ammma.goiania.go.gov.br

PLANO DE MANEJO PARQUE CURITIBA





Quadro 19. Quadro demonstrativo das ações a serem executadas no plano de manejo do Parque Natural Municipal Curitiba, Goiânia, Goiás, nas diferentes áreas ou zonas ambientais.

Programa de Manejo	ZPI	ZUR	ZR	ZUI
Programa de Manejo do Meio Ambiente				
Subprograma de Manejo da Flora				
1- Para uma correta intervenção na vegetação, inicialmente se fez um diagnóstico da situação atual da flora da Unidade de Conservação, conhecendo-se cada ambiente e as espécies ocorrentes e posteriormente foi proposto um Projeto de Recomposição Florística para o Parque Curitiba.		X	X	
2- Para facilitar a visualização e compreensão, o Parque foi subdividido em 7 (sete) áreas, recebendo cada uma plantios densos e paisagísticos, diferenciados de acordo com a utilização e tipologia de cada área.	X	X	X	X
3- Os plantios densos foram programados para as áreas destinadas à preservação, isto é, as áreas que terão uso restrito pela comunidade.		X	X	X
4- Nesse plantio o espaçamento será reduzido, em torno de 3 X 3 metros entre plantas de forma, que as mudas quando crescerem formarão uma mata parecida com a original. Serão utilizadas mais de 70 espécies nativas diferentes, adaptadas a cada ambiente, priorizando-se as frutíferas que servirão de alimento à fauna.	X	X	X	X
Subprograma de Manejo de Flora - Controle de Cipós				
1- Remover de forma seletiva os cipós, isto é,	X	X	X	



remover apenas aqueles, que estiverem interferindo ou impedindo as árvores de receberem luminosidade (luz solar) em suas copas, vindo a matá-las devido a não produção fotossintética.				
2- Utilizar equipamentos adequados, como foices de cabos longos e facões.	X	X	X	X
3- Evitar danificar ou cortar partes das árvores, como: galhos, casca ou parte das copas.	X	X	X	X

Subprograma de Manejo de Flora - Poda de Limpeza e Remoção de Árvores Mortas

1- Nas áreas de uso pela comunidade, principalmente nas proximidades da sede administrativa, do lago e nos caminhos de circulação e recreativos. Nessas árvores deverão ser realizadas podas de limpeza, com o intuito de aumentar a segurança dos visitantes que utilizam a Unidade de Conservação, devendo portanto ser removidos os galhos baixos, que se encontram até a altura de 1,80 metro.	X	X	X	X
2- Remover os galhos mortos ou atacados, por pragas e doenças nas áreas próximas aos caminhos internos de caminhada e recreação.	X	X	X	X

Subprograma de Manejo da Fauna

1. Realização de um inventário básico completo da comunidade faunística do Parque.	X	X	X	X
2. Estabelecimento de diferentes pontos de observação, que serão utilizados durante todo o trabalho de inventário.	X	X	X	X
3. Estabelecimento de parâmetros populacionais,	X	X	X	X



como taxas e estações reprodutivas.				
4. Avaliação da correlação entre a cobertura vegetal e a riqueza de fauna, usando para tanto, os dados do inventário de flora.	X	X	X	X
5. Atividades que possam estimular a realização de estudos e pesquisas acadêmicas sobre as populações existentes.				
Subprograma de Pesquisa e Monitoramento				
1 – Intensificação de contatos com universidades para efetuar estudos no parque.	X	X	X	X
2 – Publicação, pela AMMA de um folheto, com as informações básicas sobre o Parque e seus recursos bem como a necessidade de estudos e pesquisas.	X	X	X	X
3 – Divulgação, aos órgãos públicos relacionados e à comunidade, dos grandes problemas enfrentados pelo Parque.	X	X	X	X
4 – Acompanhamento e avaliação da distribuição sazonal dos animais e migração ocorrentes.	X	X	X	X
5 – Acompanhamento e avaliação da regeneração da zona de recuperação.	X	X	X	X
6 – Realização de análise periódica, da qualidade de água do Ribeirão Anicuns.	X	X	X	
7 – Aplicação do questionário elaborado pela AMMA aos visitantes do Parque.	X	X	X	X
8 – Acompanhamento do comportamento da fauna em relação aos visitantes.	X	X	X	X
9 – Acompanhamento da densidade populacional da fauna e cargo da AMMA.	X	X	X	X
10 – Acompanhamento do desenvolvimento da flora a cargo da AMMA.	X	X	X	X



11 – Providenciar a instalação de uma estação meteorológica.	X	X		
Subprograma do solo				
1. Controlar as erosões dentro do Parque, com técnicas apropriadas.	X		X	
2. Monitorar a evolução das erosões dentro do Parque.	X		X	
3. Elaboração de uma ficha pela AMMA para o acompanhamento da evolução das erosões dentro do parque	X		X	
4. Fotografar periodicamente a evolução da erosão.	X		X	
5. Descrever e coletar pelo menos um perfil completo de solo, compreendendo toda a sucessão de horizontes, para cada zona estabelecida pelo Plano de Manejo.	X		X	
Programa de Manejo de Uso Público				
Subprograma de Recreação				
1 – Colocação de lixeiras para uso Público.		X	X	X
2 – Adequação da sinalização do Parque.	X	X	X	X
3 – Viabilização de parceria com os grupos de escoteiros.	X	X		
4 – Organização de trilha orientada.	X	X		X
5- Capacitação do administrador do Parque, permissionários, guarda municipal, para conhecimento das normas estabelecidas pelo Plano de Manejo.	X	X	X	X
Subprograma de Manutenção				
1. Estabelecer parcerias entre agências públicas, instituições de ensino e pesquisa, ONGs e produtores	X	X	X	X



visando a ações práticas de assistência técnica às boas práticas no uso do solo.				
2. Incentivar a maior participação do Conselho Consultivo da APA na fiscalização e aplicação dos programas.	X	X	X	X
3. Desenvolver um sistema de coleta de lixo para limpeza das lixeiras colocadas nas áreas de desenvolvimento.	X	X	X	X
4. Reparar a cerca sempre que necessário.	X	X	X	X
5. Adquirir todo o equipamento necessário para recuperações básicas.	X	X	X	X
6. Verificação do sistema de sinalização.	X	X	X	X
7. Manutenções constantes dos equipamentos e instalações.	X	X	X	X
8. Determinar responsabilidades individuais para operação de cada um dos equipamentos e máquinas.	X	X	X	X
9. Treinar pessoal para reparos gerais.	X	X	X	X
10. Treinar equipe específica para limpar os aceiros a cada ano.	X	X	X	X
11. Manter estradas e trilhas em perfeitas condições de uso.	X	X	X	X
12. Manter um estoque de material de limpeza.		X		
13. Organizar e catalogar o almoxarifado.		X		
14. Adquirir equipamento adicional de rádio para a comunicação interna.		X		
15. Capacitar os guardas ambientais ou equipes terceirizadas, para fiscalização, primeiros socorros e treinamentos específicos para incêndios.	X	X	X	X
16. Começar a execução do programa de aceiros.	X	X	X	X
17. Adquirir equipamentos necessários à execução do programa de aceiros.	X	X	X	X



18. Treinar pessoal para execução de aceiros.	X	X	X	X
19. Manutenção dos aceiros já existentes na Unidade de Conservação.	X	X	X	X
20. Fazer o cercamento das áreas importantes para preservação e conservação da biodiversidade conforme estudos, na Unidade de Conservação.	X	X	X	
Subprograma de Recreação				
1. Identificar os locais, no interior da Unidade de Conservação, que reúnam condições favoráveis à realização de atividades recreativas e educativas, evidenciando suas características ambientais.		X		X
2. Levantar experiências semelhantes realizadas em outras UCs.	X	X	X	X
3. Definir um conjunto de atividades recreativas, voltadas para públicos de diferentes perfis, e elaborar um (ou mais) projeto(s) para sua viabilização (base conceitual, localização, equipamentos, capacidade de carga dos locais e recursos humanos necessários).		X	X	X
4. Definir um calendário de eventos para a Unidade de Conservação (a partir de festas e outros eventos tradicionais e novas atividades propostas ao turismo, que se pretende implantar na Unidade de Conservação).	X	X	X	X
5. Buscar parcerias para a implementação das atividades propostas (patrocinadores, instituições governamentais, ONGs, técnicos locais e voluntários dentre outros).	X	X	X	X
Subprograma de Comércio				
1 – Capacitação dos permissionários, quanto as normas e funcionamento do Parque.		X		X



2 – Conhecimento dos espaços destinados aos permissionários, por parte da Diretoria de Áreas Verdes e Unidades de Conservação, através Gerência de Unidades de Conservação - DIRUC-GEUNC.		X		X
3 – Viabilização de capacitações contínuas, para os permissionários, quanto as normas e atualizações da legislação ambiental e outras pertinentes ao Parque Curitiba.		X		X
4 – Fiscalização das atividades dos permissionários contínua, por parte da AMMA e SEDETEC.		X		X
Subprograma de Educação Ambiental				
1 -Estabelecer parcerias voluntárias com grupo de escoteiros de ONGs.	X	X	X	X
2 - Adequação da civilização dos parques.	X	X	X	X
3 - Organização de trilhas orientadas.	X	X	X	X
4 -Organização de atividades especiais, voltadas, para a preservação do meio ambiente, incluindo o conhecimento do Parque Curitiba e a divulgação do Plano de Manejo.	X	X	X	X
5 - Organização de atividades especiais de preservação e estímulo a comportamentos que melhorem a conduta e criem novos hábitos equilibrados com a natureza. Pedalinho e outros desenvolvidos dentro do Parque Curitiba.	X	X	X	X
6 - Desenvolvimento de hábitos adequados ao equilíbrio do Parque, pelos ambulantes e permissionários, que desenvolvem atividades dentro da área, com obrigatoriedade de ajudarem e estimularem a preservação do ambiente.	X	X	X	X
7 - Quantificar o número diário das pessoas	X	X	X	X



beneficiadas com o PEA, para futuras pesquisas estatísticas.				
Subprograma de Turismo				
1- Contatar a Secretaria de Turismo do Município, para incluir o Parque Curitiba nos programas turísticos de Goiânia e Goiás.	X	X		X
2- Contatar a Secretaria Municipal de Transito para incluir sinalização do Parque Curitiba nos principais pontos estratégicos da cidade.	X	X		X
3- Enviar folhetos do Parque, a todas as agências turísticas e à rede hoteleira para inclusão do Fonte Nova em seus roteiros turísticos.	X	X		X
4- Proporcionar estágios e seminários, visando fornecer aos guias de turismo informações básicas sobre o Parque.	X	X		X
Subprograma de Relações Públicas				
1 – Elaborar, em conjunto com a coordenação do Parque Curitiba, materiais informativos e educativos.	X	X	X	X
2 - Elaborar políticas de atendimento e recepção ao público.	X	X	X	X
3 - Utilizar os diversos meios de comunicação para promover a divulgação do Parque e das atividades desenvolvidas em suas dependências.	X	X	X	X
4 - Coordenar as ações comunicativas do Parque Curitiba.	X	X	X	X
5 - Organizar os eventos a serem realizados no Parque.		X		X
6 - Realizar pesquisas de opinião pública e de interesse para a boa execução das atividades deste subprograma.		X		X



7 - Elaborar um Plano de Comunicação do Parque Curitiba.	X	X	X	X
8 - Coordenar o relacionamento com os diversos órgãos de comunicação e demais instituições de interesse.	X	X	X	X
Programa de Manejo da Operação				
Subprograma de Proteção				
1-Adquirir equipamentos para fazer a segurança do Parque.	X	X	X	X
2-Capacitar pessoal para a vigilância do Parque.	X	X	X	X
3-Desenvolver um sistema eficaz de fiscalização.	X	X	X	X
4-Adquirir equipamento adicional de rádio – comunicação.	X	X	X	X
5-Capacitar os guardas ambientais, cujo número é previsto no capítulo de administração, para fiscalização, primeiros socorros e treinamentos específicos para incêndios.	X	X	X	X
6-Elaborar um folheto com informações sobre os direitos e restrições de visitantes e guardas.	X	X	X	X
7- O Parque deverá estar devidamente sinalizado com a placas de zoneamento, conforme este Plano de Manejo.	X	X	X	X
Subprograma de Administração				
1- Dar a conhecer ao gerente do Parque o organograma proposto, bem como as responsabilidades e funções de cada funcionário.	X	X	X	X
2 - Designar o responsável pela proteção.	X	X	X	X
3 - Designar o responsável pela manutenção.	X	X	X	X
4 - Designar os 2 Guardas Ambientais responsáveis pela segurança do Parque.	X	X	X	X



5 – Designar 01 monitor para orientação dos freqüentadores do Parque.	X	X	X	X
6 - Adquirir todo o equipamento necessário à Administração.	X	X	X	X
7– Familiarizar todo o pessoal do parque com suas responsabilidades e funções.	X	X	X	X
8 – Implementar o Plano de Manejo e revisá-lo periodicamente.	X	X	X	X
9 - Planejar periodicamente reuniões com o objetivo de capacitação dos funcionários e verificação do andamento das atividades do parque.	X	X	X	X
10 – Elaborar regimento interno.	X	X	X	X
Subprograma de Manutenção				
1 – Desenvolver um sistema de coleta de lixo para limpeza das lixeiras colocadas nas áreas de de uso restrito e intensivo.	X	X	X	X
2 – Reparar o alambrado sempre que necessário.	X	X	X	X
3 – Adquirir todo o equipamento necessário para recuperações básicas e manutenção em geral, como combate a incêndios.	X	X	X	X
4 – Verificação do sistema de sinalização.	X	X	X	X
5 – Manutenções constantes dos equipamentos e instalações.	X	X	X	X
Subprograma do Entorno				
1- Promover a participação dos moradores e trabalhadores do entorno na vigilância e monitoramento do Parque.		X		X
2- Elaborar um protocolo de recomendações para controle de poluição, emissão de ruídos, produção de resíduos, a ser distribuído aos ocupantes da área do		X		X



entorno.				
Subprograma de Cooperação Interinstitucional				
1 – Produzir, em parceria com entidades públicas ou privadas, material educativo para palestras e campanhas de Educação Ambiental.	X	X	X	X
2–Promover parcerias com instituições governamentais e não-governamentais (ONG's), para desenvolvimento de atividades de interesse comuns.	X	X	X	X
3 – Buscar patrocinadores para confecção de material educativo ou manutenção do Parque.	X	X	X	X
4 – Estabelecer parcerias com as universidades para ajudar no monitoramento, pesquisa e turismo.	X	X	X	X



CAPÍTULO V

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Plano de Manejo do Parque Curitiba não finaliza, com o presente instrumento de planejamento, mas inicia um processo novo, de monitoramento de uma Unidade de Conservação em Goiânia. O levantamento dos componentes bióticos e abióticos do Parque são preliminares e devem continuar, como se prevê no Programa de Meio Ambiente, para que se faça sua identificação e monitoramento, evitando as espécies intrusas, a destruição, degradação e contaminação dos recursos físicos, como a água e o solo, conservando-se, assim a biodiversidade do Parque.

Os objetivos propostos pelo Plano de Manejo devem ser buscados e repassados à comunidade, para que haja uma interação harmônica entre o Poder Público e a sociedade.

As normas instituídas no Manejo deverão ser seguidas e somente alteradas mediante pesquisa prévia, caso haja necessidade, de acordo com a realidade observada em cada ocasião. Todos os frequentadores do Parque deverão conhecer o zoneamento ambiental e obedecerem as regras estabelecidas. A carga máxima estipulada no Parque, será estudada ao longo da implementação do Plano de Manejo e alterada se for necessário, com estudos preliminares.

É importante que o Parque Natural Municipal Curitiba, seja implantado o mais rápido, possível, pois a sua implantação melhorará as condições de conservação do mesmo e a segurança do Parque e dos frequentadores.



REFERÊNCIAS

AGÊNCIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE. **Goiânia: Plano Diretor de Arborização Urbana de Goiânia.** 2007. 131p.

AGUIAR, L.M.S., MACHADO, R.B. & MARINHO-FILHO, J. A. **Diversidade Biológica do Cerrado. Embrapa Cerrados, Planaltina,** 2004, p.17-40.

AMMA (Agência Municipal do Meio Ambiente). 2008. **Plano Diretor de Arborização Urbana de Goiânia.** 134 p. Disponível em <<http://www.goiania.go.gov.br/>>. Acesso em: 30/03/2020.

ALHO, C.J. R. **Small mammals populations of Brazilian Cerrado: the dependence of abundance and diversity on habitat complexity.** Rev. Bras. Biol., v. 41, 1981, p.223-2230.

AMORIM, M. A. P. et al. **Caderno dos parques do município de Goiânia.** Secretaria de Meio Ambiente de Goiânia (SEMMA). Goiânia. 1997.

ANJOS, L. & BONÇON, R. **Birds communities in natural forest patches in southern Brazil.** Wilson Bull. 111(3): 397-414. 1999.

ANJOS, J. **Comunidades de aves florestais: Implicação na conservação.** Ornitologia e Conservação: da ciência à estratégias. 17-37. 2001.

ANTUNES, P. B. **Curso de Direito Ambiental.** Rio de Janeiro: Renovar. 1992.

ARGEL-DE-OLIVEIRA, M. M. **Observações preliminares sobre a avifauna da cidade de São Paulo.** Bol. CEO (4): 6-39. 1987.

BAGNO, M. A. (1996). **Atualização da lista de aves do Distrito Federal.** Disponível em <<http://www.bdt.org.br/zoologia/aves/avesdf>> Acesso em 29 de abril de 2020.

BATISTA, J. L. F. **Apontamentos de silvicultura urbana.** Piracicaba: ESALQ/DCF, 1988. 36p.



BASTOS, R. P., MOTTA, J. A. O., LIMA, L. P. & GUIMARÃES, L. D. Anfíbios da Floresta Nacional de Silvânia, Estado de Goiás. R. P. Bastos, Goiânia, 2003.

BAXTER, C.B., FAUSCH, K.D., MURAKAMI, M. & CHAPMAN, P.L. Fish invasion restructures stream and forest food webs by interrupting reciprocal prey subsidies. Ecology, 85 (10): 2656-2662, 2004.

BEISSINGER, S. R. & OSBORNE, D. R. Effects of urbanization on avian community organization. Condor 84: 75-83.1982.

BECKER, M. & DALPONTE, J. C. Rastros de mamíferos silvestres brasileiros – um guia de campo. Editora Universidade de Brasília, Brasília, Brasil, 1991.

BECKER, M. & DALPONTE, J. C. Rastros de mamíferos silvestres brasileiros – um guia de campo. Editora Universidade de Brasília, Brasília, Brasil, 2013.

BERLIN, O.G.W.; BELKIN, JN. Mosquito studies (Diptera, Culicidae) XXXVI. Subgenera Aedinus, Tinolestes and Anoediopora of Culex. Contributions of the American Entomological Institute, 17:1- 104, 1980.

BIERREGAARD, R. O & LOVEJOY, T. E. Effect of fragments on Amazonian understory birds communities. Acto Amazonica. 19: 215-241. 1989.

BIERREGAARD, R. O. & STOUFFER, P. C. Understory birds and dynamic habitats mosaics in the Amazonian rain forest. In. W. F. Lauren e Bierregaard. Tropical forest remnants ecology, managements in conservation of fragment communities. Univ Chicago Press. 1997.

BLAMIRE, D.; A. B. VALGAS & P. Da D. BISPO. Estrutura da comunidade de aves da Fazenda Bonsucesso, município de Caldazinha, Goiás, Brasil. Tangara, Belo Horizonte, 1 (3): 101-113, 2001.

BORGES, S. H. & GUILHERME, E. Comunidade de aves em um fragmento florestal urbano em Manaus. Amazonas, Brasil. Arara juba 8 (1): 17-23. 2000.



BRANDON, K., FONSECA, G.A.B., RYLANDS, A.B., SILVA, J.M.C. **Conservação brasileira: desafios e oportunidades. Megadiversidade**, 1, 7-13, 2005.

BRASIL. Art. 225 da Constituição Federal de 05 de outubro de 1988. **Trata da proteção do meio ambiente.** Disponível em <<http://www2.ibama.gov.br/unidades/geralucs/legislacao/coletanea>> Acesso em 24 de maio de 2020.

BRASIL. Lei N.º 4.771 – Código Florestal de 15 de setembro de 1965. **Para resguardar atributos naturais e fins científicos nos Parques Nacionais, Estaduais e Municipais e Reservas Biológicas.** Disponível em <<http://www2.ibama.gov.br/unidades/geralucs/legislacao/coletanea>> Acesso em 24 de maio de 2020.

BRASIL. Lei N.º 9.985 de 18 de julho de 2000. **Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal.** Disponível em <<http://www2.ibama.gov.br/unidades/geralucs/legislacao/coletanea>> Acesso em 24 de maio de 2020.

BRASIL. Lei N.º 5.197 de 03 de novembro de 1967. **Dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências.** Disponível em <<http://www2.ibama.gov.br/unidades/geralucs/legislacao/coletanea>> Acesso em 24 de maio de 2020.

BRASIL. Lei N.º 6.938 de 31 de agosto de 1981. **Dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas e áreas de Proteção Ambiental e dá outras providências.** Disponível em <<http://www2.ibama.gov.br/unidades/geralucs/legislacao/coletanea>> acesso em 24 de maio de 2020.

BRASIL. Lei N.º 7.347 de 24 de julho de 1985. **Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao Meio Ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético e de outras providências.** Disponível em <<http://www2.ibama.gov.br/unidades/geralucs/legislacao/coletanea>> Acesso em 24 de maio de 2020.



BRASIL. Decreto N.º 84.017 de 21 de setembro de 1979. **Aprova o regulamento dos Parques Nacionais Brasileiros.** Disponível em <<http://www2.ibama.gov.br/unidades/geralucs/legislacao/coletanea>> Acesso em 24 de maio de 2020.

BRASIL. Decreto N.º 4.340 de 22 de agosto de 2002. **Regulamenta os artigos da Lei 9.985 de 18 de julho de 2000.** Disponível em <<http://www2.ibama.gov.br/unidades/geralucs/legislacao/coletanea>> Acesso em 24 de maio de 2020.

BRASIL. Decreto N.º 98.830 de 15 de janeiro de 1990. **Dispõe sobre a coleta, por estrangeiros de dados e materiais científicos no Brasil e dá outras providências.** Disponível em <<http://www2.ibama.gov.br/unidades/geralucs/legislacao/coletanea>> Acesso em 24 de maio de 2020.

BRASIL. Decreto N.º 1.298 de 27 de outubro de 1994. **Aprova o regulamento das Florestas Nacionais e dá outras providências.** Disponível em <<http://www2.ibama.gov.br/unidades/geralucs/legislacao/coletanea>> Acesso em 24 de maio de 2020.

BRASIL. Resolução N.º 03 de 16 de março de 1988. **Constituição de Mutirões Ambientais.** Disponível em <<http://www2.ibama.gov.br/unidades/geralucs/legislacao/coletanea>> Acesso em 24 de maio de 2020.

BRASIL. Resolução N.º 11 de 14 de dezembro de 1988. **Proteção à Unidades de Conservação.** Disponível em <<http://www2.ibama.gov.br/unidades/geralucs/legislacao/coletanea>> Acesso em 24 de maio de 2020.

BRASIL. Resolução N.º 02 de 14 de abril 1994. **Reparação de danos ambientais causados pela destruição de florestas e outro ecossistemas.** Disponível em



<<http://www2.ibama.gov.br/unidades/geralucs/legislacao/coletanea>> Acesso em 24 de maio de 2020.

BRASIL. Portaria N.º 90-N de 02 de setembro de 1994. **Dispõe sobre filmagens, gravações e fotografias em Unidades de Conservação.** Disponível em <<http://www2.ibama.gov.br/unidades/geralucs/legislacao/coletanea>> Acesso em 24 de maio de 2020.

BRASIL. Portaria N.º 91-N de 02 de setembro de 1994. **Regulamenta a Pesquisa Científica em Unidades de Conservação - CNUC.** Disponível em <<http://www2.ibama.gov.br/unidades/geralucs/legislacao/coletanea>> Acesso em 24 de maio de 2020.

BRASIL. Portaria N.º 216 de 15 de agosto de 1994. **Aprova o Regimento Interno do Conselho Nacional de Unidade de Conservação – CNUC.** Disponível em <<http://www2.ibama.gov.br/unidades/geralucs/legislacao/coletanea>> Acesso em 24 de maio de 2020.

BRASIL. 2000. Lei n. 9.985, de 18 de julho de 2000. **Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC).**

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Art.º 225 – Meio Ambiente.**

BRAZ, V. da S. Ecologia e conservação das aves campestres do bioma Cerrado. 2008. 178 f. Dissertação (Doutorado em Ecologia) - Universidade de Brasília, Brasília, 2008.

BRITSKI, H.A., SATO, Y. & ROSA, A.B.S. **Manual de identificação de peixes da região de Três Marias: com chaves de identificação para os peixes da bacia do São Francisco.** 3a ed. Brasília, Câmara dos Deputados/Codevasf, 1988, 115p.

CÂMARA MUNICIPAL DE GOIÂNIA. **Código de Posturas de 29 de dezembro de 1992. Institui o Código de Posturas do Município Goiânia e dá outras providências.**



Disponível em <www.ucg.br/arq/ndd/down/codigoposturas.PDF> Acesso em 24 de maio de 2020.

CÂMARA MUNICIPAL DE GOIÂNIA. **Lei de Zoneamento de 29 de dezembro de 1994.** Dispõe sobre o uso e a ocupação da solo nas Zonas Urbanas e de Expansão Urbana do Município de Goiânia e estabelece outras providências urbanísticas. Disponível e < Acesso em 24 de maio de 2020.

CÂMARA MUNICIPAL DE GOIÂNIA. **Lei Orgânica de 1990.** Disponível em PDF Acesso em 24 de maio de 2020.

CASSETI, V. **Ambiente e apropriação do relevo.** São Paulo: Contexto, 1991.147p.

CASSETI, V. **Geomorfologia do Município de Goiânia, Goiás.** Boletim Goiano de Geografia, UFG, 12(1): 65-85. 1992.

CARVALHO Jr., O. & LUZ, N.C. **Pegadas: Série Boas Práticas**, v.3. EDUFPA, Belém, 2008.

CEBALLOS, G. & EHRLICH, P.R. **Mammal population losses and the extinction crisis.** Science, 296, 2002, 904-907.

CHACON, R.G.; MARTINS, R.C.; AZEVEDO, I.N.C.; OLIVEIRA, M.S.; PAIVA, V.F. **Florística da Estação Ecológica do Jardim Botânico de Brasília e do Jardim Botânico de Brasília.** Heringeriana 3:11-78, 2009.

CHIARELLO, A. G., AGUIAR, L. M. S., CERQUEIRA, R., MELO, F. R., RODRIGUES, F. H. G., SILVA, V. M. F. **Mamíferos Ameaçados de Extinção no Brasil.** In Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Ministério do Meio Ambiente, 2008.

CIFUENTES, M. **“Determinación de Capacidad de carga turística em áreas protegidas.”** Informe Técnico, n.º 194. Costa Rica - / WWF. 1992.



COMITE BRASILEIRO DE REGISTROS ORNITOLÓGICOS – CBRO. (2014). Disponível em: <<http://www.cbro.org.br/CBRO/indexhtm>>. (Acesso em 26/07/2020).

CONGRESSO NACIONAL / CÂMARA DOS DEPUTADOS. **Brasil, Leis, Decretos etc. Substitutivo ao projeto lei n.º 2.892/93 que cria o Sistema Nacional de Unidades de Conservação**. Brasília. 1993.

COSTA, L. P., LEITE, Y. L. R., MENDES, S. L. & DITCHFIELD, A. B. **Conservação de mamíferos no Brasil. Megadiversidade** 1(1):103-112, 2005.

245

COSTA, C. T. B. P. **Vulnerabilidade e resiliência de população transferida de área de risco ambiental para área urbanizada – Região Noroeste de Goiânia – GO**. Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Saúde, da Pró-Reitoria de PósGraduação e Pesquisa da Universidade Católica de Goiás, PUC, Goiânia, Goiás, 2009.

CRUZ, R. C. da. **“A Região Noroeste de Goiânia: de Grande Bolsão de Pobreza à Nova Classe Trabalhadora”**. Dissertação, Universidade Federal de Goiás. Instituto de Estudo Socioambientais, 2015.

CUNHA, H.F.; FERREIRA, A.A. & BRANDÃO, D. (2007) **Composição e fragmentação do Cerrado em Goiás usando Sistema de Informação Geográfica (SIG)**. Boletim Goiano de Geografia 27: 139-152.

DEBINSK, D. M & HOLT, R. D. **A survey and overview of habitat fragmentation experiments**. Biol. Conserv. 14:342-355. 2000.

DICKMAN, C. R. **Habitat fragmentation and vertebrate species richness in na urban environment**. J. Appl. Ecol. 24: 337-351. 1987.

DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO DE GOIÂNIA. **Instrução Normativa nº 26, de 29 de março de 2007 (Dispõe sobre normas para o uso particular das Unidades de Conservação no Município de Goiânia, para fins de uso e imagem, com eventos e**



similares, regulamentando e alterando a Instrução Normativa nº 003/07). Goiânia, 10 de abril de 2008.

DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO DE GOIÂNIA. **Instrução Normativa nº 011, de 12 de junho de 2007 (Dispõe sobre normas para visitação de Parques e Unidades de Conservação no Município de Goiânia)**. Goiânia, 14 de junho 2007.

DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO DE GOIÂNIA. **Instrução Normativa nº 28, de 18 de agosto de 2008 (Classifica as Unidades de Conservação do Município de Goiânia e institui a Zona de Amortecimento das mesmas)**. Goiânia, 01 de setembro 2008.

DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO DE GOIÂNIA. **Instrução Normativa nº 029, de 19 de agosto de 2008 (Dispõe sobre normas para o funcionamento do comércio ambulante nas Unidades de Conservação no Município de Goiânia)**. Goiânia, 01 de setembro 2008.

DIAS, B. F. S. **Cerrados: uma caracterização**. In: DIAS, B. F. S. (Coord.). **Alternativa de desenvolvimento dos cerrados: manejo e conservação dos recursos naturais renováveis**. Brasília, IBAMA, 1992, p. 11-25.

DRECSLER, M. C. W. **Trade-offs between local and regional scale management of metapopulations**. Biol. Conserv. 83: 31-41. 1998.

DUNNING, J. S. **South American Birds**. Harrowood Books, Newton Square. 1989.

EITEN, G. **Vegetação do Cerrado**. In: NOVAES PINTO, M (org.). **Cerrado: caracterização, ocupação e perspectivas**. Brasília. Editora Universidade de Brasília. pp. 17-73, 1993.

EITEN, G. **Delimitação do conceito de Cerrado**. Arquivos do Jardim Botânico, Rio de Janeiro, v.21, p125-134, 1977.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. Rio de Janeiro: 3 ed. Embrapa Solos, 2013. 353p.



EMLEM, J. T. **An urban bird community in Tucson, Arizona: derivation, structure, regulation.** Condor 76: 184-197. 1974.

FARIA, K. M. S.; PREFEITURA Municipal de Goiânia; AGÊNCIA Municipal de Meio Ambiente- AMMA. **Diagnóstico Ambiental das Bacias hidrográficas do Município de Goiânia.** GECRE/AMMA, Goiânia, 2011.

FAVRETTO, Mario Arthur. (2009) **Sobre a origem das aves. (Theropoda: Aves).** **Atualidades Ornitológicas On-line Nº 150** - Junho/julho 2020 - www.ao.com.br

247

FELFILLI, J.M; SILVA-JÚNIOR, M.C, RESENDE, A.V., HARIDASSAN, M., FILGUEIRAS, T.S., MENDONÇA, R.C., WALTER, B.M.T., NOGUEIRA, P.E. **O projeto biogeografia do bioma Cerrado: hipóteses e padronização de metodologias.** In: Conservação da biodiversidade em Ecossistemas Tropicais. Avanços conceituais e revisão de novas metodologias de avaliação e monitoramento. I Garay e B Dias (org). Petrópolis/RJ: Ed. Vozes, 2001.

FELFILI, J.M., SILVA-JUNIOR, M.C.; MENDONÇA, R.C.; FAGG, C.W.; FILGUEIRAS, T.S.; MECENAS, V. **Composição florística da Estação Ecológica de Águas Emendadas no Distrito Federal.** Heringeriana 1:28-85, 2007.

FERNÁNDEZ-JURICIC, E. **Avifaunal use of wooded in an urban landscape.** Conservation Biology 14: 513-512. 2000.

FERREIRA, M. E., FERREIRA JÚNIOR, L. G. & FERREIRA, N. C. **Cobertura vegetal remanescente em Goiás: distribuição, viabilidade ecológica e monitoramento.** 2008. In: Ferreira Júnior, L.G. A Encruzilhada socioambiental: biodiversidade, economia e sustentabilidade no Cerrado. Goiânia: Ed. UFG. 2008.

FRANCENER, A.; HALL, C.F.; PORFÍRIO-JUNIOR, E.D., ARAÚJO, W.S. **Flora fanerogâmica da Floresta Nacional de Silvânia, Goiás, Brasil.** Enciclopédia Biosfera 8:1263-1277, 2012.

GARDNER, A. L. **Mammals of South America: Marsupials, Xenarthrans, Shrews, and Bats.** Chicago and London: University of Chicago Press, 2007.

GOIÂNIA. **Plano de Desenvolvimento Integrado do Município – PDIG.** Goiânia: IPLAN, 1992. Vol. I.





GOODLAND, R. & FERRI, M. G. **Ecologia do cerrado**. Ed. Itatiaia limitada, Belo Horizonte. 1979.

GOIÂNIA & ITCO, 2008. **Revisão e Detalhamento da Carta de Risco do Município de Goiânia**. Instituto de Desenvolvimento Tecnológico do Centro Oeste (ITCO) – Goiânia: Prefeitura Municipal de Goiânia. 2V. CD-ROM.

GOIÁS. 2002. Secretaria de Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Estado de Goiás (SEMARH), Agência Ambiental de Goiás, Programa das Nações Unidas Para o Meio Ambiente (PNUMA) e Fundação Centro Brasileiro de Referência e Apoio Cultural (CEBRAC). GeoGoiás 2002 - **Estado Ambiental de Goiás**. Goiânia, CD-ROM.

GOIÁS. **Dinâmica Populacional de Goiás: uma análise do Censo 2010 do IBGE**. Secretaria de Estado de Gestão e Planejamento. Goiânia: SEGPLAN, 2011.

GOIÂNIA. **Plano de Desenvolvimento Integrado do Município** – PDIG. Goiânia: IPLAN, 1992. Vol. I.

GOIÂNIA, Prefeitura Municipal de Goiânia. **Relatório Técnico de Revisão do Plano Diretor de Goiânia**. Goiânia: Coord: Secretaria Municipal de Planejamento Urbano e Habitação-SEPLANH. Superintendência de Planejamento Urbano e Gestão Sustentável. Comissão Executiva do Plano Diretor, 2018.

GOVERNO DO ESTADO DE GOIÁS. Secretaria de Indústria e Comércio / Superintendência de Geologia e Mineração. **Diagnóstico Hidrogeológico da Região de Goiânia**. Goiânia, 2003.

GOODLAND, R. & FERRI, M. G. **Ecologia do cerrado**. Ed. Itatiaia limitada, Belo Horizonte. 1979.

GUZZO, P. **Alterações ambientais em áreas urbanas, planejamento e legislação ambiental**. In: Seminário Latino Americano de Planejamento Urbano, Campo Grande/MS. Anais, 1993. p.214-222.

HILTY, S. L. & BROWN, W. L. **A guide to the birds of Colombia**. Princeton University Press, Princeton. 1986.



HOFLING, E. & CAMARGO, H. F. de A. **Aves no Campus**. EDUSP, São Paulo. 1999.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Manual Técnico de Pedologia**. Rio de Janeiro, 3ª edição. 2013 425p.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Populacional, 2010**.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades, 2010**.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Zoneamento Ecológico-Econômico da Área do Aglomerado Urbano de Goiânia**. Goiânia: 1994.

IBGE. **Manuais técnicos em geociências: manual técnico de vegetação brasileira**. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Rio de Janeiro. 92p. 1992.

ICMBio, 2020. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de extinção. <https://www.icmbio.gov.br/portal/ultimas-noticias/20-geral/10195-livro-vermelho-da-fauna-ja-esta-disponivel-para-download>.

IMAÑA-ENCINAS, J., MACEDO, L.A., PAULA, J.E. **Florística e fitossociologia em um trecho de floresta estacional semi-decidual na área do Ecomuseu do Cerrado, Pirenópolis, Goiás**. Cerne, Lavras, 13(3) p: 308-320. 2007.

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO DO CENTRO OESTE. “Zoneamento Ecológico Econômico do Município de Goiânia.” Prefeitura Municipal de Goiânia, 2008. ITCO, Instituto de Desenvolvimento Tecnológico do Centro Oeste. **Revisão e Detalhamento da Carta de Risco do Município de Goiânia**. v.2. Goiânia: 2008.

IUCN 2020. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2020-2. <<https://www.iucnredlist.org>> ISSN 2307-8235 © International Union for Conservation of Nature and Natural Resources.

JORGE, M.A.L, PIVELLO, V.R., MEIRELLES, S.T., VIVO, M. **Riqueza e abundância de pequenos mamíferos em ambientes de cerrado e floresta, na Reserva Cerrado Pé-de-Gigante, Parque Estadual de Vassununga**. Naturalia, v.26, 2001, p287-302.



JUNQUEIRA, D.I. Flora arbórea do Parque Estadual da Serra de Caldas Novas, GO, Brasil - Similaridade florística entre unidades de conservação do Cerrado em Goiás e Distrito Federal. Dissertação de Mestrado, Universidade de Brasília, 2011.

KEVAN, PG; Baker, HG. **Insects as flower visitors and pollinators.** Annual Review of Entomology, 28: 407-453, 1983.

KINKER, S. **Ecoturismo e conservação da natureza em parques nacionais.** Campinas, SP: Papirus, 2002.

250

KLEIN, R. M. **As florestas da América do Sul.** Univ. de Brasília, Brasília, Brasil. 1972.

KLEIN, R. M & HATSCHBACK, G. **Fitofisionomia e notas complementares sobre a mapa fitogeográfico de Quero-quero (Panamá).** Bol. Par. Geoc.28: 159-188. 1971.

KREBS, C. J. **Ecological methodology.** New York: Harper Collins Publisher.1989.

KLINK, C.A. & MACHADO, R.B. (2005). **Conservation of Brazilian Cerrado.** Conservation Biology 19: 707-713.

LEPAGE, DENIS. **Avibase - The world bird database.** Disponível em https://www.bsc_eoc.org/avibase. Acesso em 07,16 e 31 de agosto de 2020.

LEPSCH, I. F. **19 Lições de Pedologia.** São Paulo: Editora Oficina de Textos, 2011.

MAACK, R. **Geografia física do Estado do Paraná.** Livraria José Olympio, Rio de Janeiro, Brasil. 1981.

MAGALINSKI, J. M. **Rede Hidrográfica de Goiânia: Relatório do Levantamento das Nascentes de Goiânia.** Goiânia. SEPLAM, 1980.

MARTINS JÚNIOR, O.P. **Uma Cidade Ecologicamente Correta.** Ed. AB, Goiânia. 1996.

MATARAZZO-NEUBERGER, W. M. **Comunidades de aves de cinco parques e praças da Grande São Paulo, Estado de São Paulo.** *Ararajuba* 3: 13-19. 1995.



MAGALINSKI, J. M. **Rede Hidrográfica de Goiânia: Relatório do Levantamento de Fundo de Vale de Goiânia.** Goiânia. SEPLAM, 1980.

MARINHO-FILHO, J. F.; RODRIGUES, H. G.; JUAREZ, K. M. **The Cerrado mammals: diversity, ecology and natural history.** Em: **The Cerrados of Brazil: Ecology and Natural History of a Neotropical Savanna.** Columbia University Press, New York, p. 266-284, 2002.

MARINI, M.A.; GARCIA, F.I. **Conservação de aves no Brasil.** Departamento de Zoologia, Instituto de Biologia, Universidade de Brasília, 2005.

MARTINS, M. & MOLINA, F. B. **Panorama geral dos répteis ameaçados do Brasil.** In: Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (Machado, A. B. M., Drummond, G. M., Paglia, A. P., eds). MMA, Brasília, Fundação Biodiversitas, Belo Horizonte, p. 327-334, 2008.

MELO T. L. D., TEJERINA-GARRO F. L., MELO C. E. d. **Diversidade biológica da comunidade de peixes no baixo rio das Mortes,** Mato Grosso, Brasil. Revista Brasileira de Zoologia 24: 657-665, setembro, 2007.

MENDONÇA-LIMA, A. e FONTANA, C.S. **Composição, frequência e aspectos biológicos no Porto Country Clube, Rio Grande do Sul.** Ararajuba 8 (1): 1-8. 2000.

MILANOS, S. M. **“Unidades de Conservação: Conceitos básicos e princípios gerais de planejamento, manejo e administração”.** Manejo de áreas naturais protegidas. Curitiba: Unilivre / FBPN / Funbio. 1998.

MMA. Ministério do Meio Ambiente / IBDF / FBCN. **‘Plano de Manejo: Parque Nacional do Caparaó’** Brasília. 1991.

MMA. Ministério do Meio Ambiente / IBDF / FBCN. **“Plano de Manejo Parque Nacional das Emas”** Brasília. 1981.



MMA (Ministério de Meio Ambiente). **Ações prioritárias para conservação da biodiversidade do Cerrado e Pantanal.** Brasília. 1999.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Conselho Nacional do Meio Ambiente.** (2005) Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35705.pdf>> Acesso em 17 junho 2020.

MONTEIRO, M. P. e BRANDÃO, D. **Estrutura da comunidade de aves " Campus Samambaia" da Universidade Federal de Goiás.** Goiânia, Brasil. Ararajuba 3: 2126. 1995.

MOORE, JC; WALTER, DE; HUNT, HW. **Arthropod regulation of micro- and mesobiota in below-ground detrital food webs.** Annual review of Entomology, 33: 419-435, 1988.

MYERS, N.; MITTERMEIER, R.A.; MITTERMEIER, C.G.; FONSECA, G.A.B. & KENT, J. (2000) **Biodiversity hotspots for conservation priorities.** Nature 403: 853-858.

NATURAE. UHE **Serra da Mesa: Inventário faunístico: Relatório final.** Goiânia. 1996.

NOUGUEIRA, I. de S. **Cyanobactérias potencialmente tóxicas em diferentes mananciais do Estado de Goiás.** 2010.

NORTON, M. R. & S. J. HANNON, & F. K. A. S. **Fragmets are not islands: patch vs landscape perspectives on songbirds presence and abundance in a harvested boreal forest.** Ecography 23: 209-223. 2000.

NUNES, M., 2009. Fauna Urbana – a vida selvagem à nossa porta. Disponível em: <http://naturlink.pt/article.aspx?menuid=2&cid=90130&bl=1>. Acesso em 13 de julho 2020.

OLIVEIRA, J. C. & BARBOSA, J. H. C. **Roteiro para criação de unidades de conservação municipais.** Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2010.

OLIVEIRA-FILHO, A.T. & RATTER, J.A. (2002). **Vegetation physionomies and wood flora of the Cerrado Biome**, p. 91-120. In: OLIVEIRA, P.S. & MARQUIS, R.J. (Eds.). The Cerrados of Brazil: ecology and natural history of a neotropical savanna. New York, Columbia University Press.



OLMOS, F. **Aves ameaçadas, prioridades e políticas de conservação no Brasil. Natureza & Conservação** - vol. 3 - nº1 - Abril 2005 - pp. 21-42.

OODEGARD, F. **How many species of arthropods? Erwin's estimate revised.** Biological Journal of the Linnean Society, 71: 583-597, 2008.

PAINI, DR. **Impact of the introduced honey bee (*Apis mellifera*) (Hymenoptera: Apidae) on native bees: A review.** Austral Ecology, 29: 399-407, 2004.

PARDINI, R.; DITT, E. H.; CULLEN Jr, L.; BASSI, C.; RUDRAN, R. **Levantamento rápido de mamíferos de médio e grande porte. Métodos de Estudos em Biologia da Conservação e Manejo da Vida Silvestre.** Editora UFPR; Fundação O Boticário de Proteção à Natureza. Cap. 8, 2003, p. 181-201.

PIROVANI, D. B.; SILVA, A. G.; SANTOS, A. R.; CECÍLIO, R. A.; GLERIANI, J. M.; MARTINS, S. V. **Análise espacial de fragmentos florestais na Bacia do Rio Itapemirim,** ES. Revista Árvore, v. 38, n. 2, 2014, p. 271-281.

POUGH, H.; JANIS, C. M.; HEISER, J. B. **A vida dos vertebrados.** São Paulo: Atheneu, 2008.

PRIMACK, R. B. **Biologia da Conservação.** Londrina: E. Rodrigues, 2001.

QUEIROZ, N. A. & CORDEIRO, N. M. **Goiânia – Embasamentos do Plano Urbanístico Original.** Goiânia: IPLAN / IAB, 1990.

RADIOGRAFIA **Sócio – econômica do Município de Goiânia.** Secretaria Municipal de Planejamento, Departamento de Ordenação Sócio – econômico. 1ª ed. Goiânia: SEPLAM, 2002.

REBOUÇAS, A. C. **Água e desenvolvimento econômico.** In: Águas – Mananciais e Uso, SANEAMENTO E SAÚDE, POLÍTICA E LEGISLAÇÃO. Salvador: Instituto Cultural Brasil – Alemanha / Goethe, 1994, p. 23-52.

REIS, N.R., PERACCHI, A.L., PEDRO, W.A. & LIMA, I.P. **Morcegos do Brasil.** Londrina, 2007.



REIS, R. E., KULLANDER, S. O., FERRARIS, C. J. **Check list of the freshwater fishes of south and central America**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003, 742 p.

RIBEIRO, J. F; WALTER, B. M. T. **As principais fitofisionomias do Bioma Cerrado**. In: SANO, S. M; ALMEIDA, S. P; RIBEIRO, J. F. Ecologia e flora. Brasília: EMBRAPA, 2008. v. 1, p.152-212.

RIBEIRO, J.F. & WALTER, B.M.T. (2008). **Fitofisionomias do bioma Cerrado**. In: S.M. Sano, S.P. Almeida & J.F. Ribeiro. Cerrado: ecologia e flora. EMBRAPA-CPAC, Planaltina, p.151-212.

RICKLEFS, R. A. **A economia da natureza**. Tradução Cecília Bueno e Pedro P. De Lima e Silva. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogon, 1996. 502p.

RODRIGUES, M. T. **Conservação dos répteis brasileiros: os desafios para um país megadiverso**. Megadiversidade, 1 (1), 2005, 87-94.

ROSS, J. L. S. **Geografia do Brasil**. EDUSP, São Paulo. 2000.

SANTOS-DINIZ, V.S., SILVA, A.R.L., RODRIGUES, L.D.M e CRISTOFOLI, M. **Levantamento florístico e fitossociológico do Parque Municipal da Cachoeirinha, Município de Iporá, Goiás**. Enciclopédia Biosfera, 8(14) p: 1310-1322. 2012.

SANT'ANA, G. R. S. (org.). **Plano de Manejo do Parque Fonte Nova, Agência Municipal do Meio Ambiente (AMMA), Goiânia, 2020**.

SANT'ANA, G. R. S. (org.). **Plano de Manejo do Parque Morro dos Macacos, Agência Municipal do Meio Ambiente (AMMA), Goiânia, 2020**.

SANT'ANA, G. R. S. (org.). **Plano de Manejo do Jardim Botânico Amália HermanoTeixeira, Agência Municipal do Meio Ambiente (AMMA), Goiânia, 2018**.

SANT'ANA, G. R. S. (org.). **Plano de Manejo do Parque Flamboyant, Agência Municipal do Meio Ambiente (AMMA), Goiânia, 2018**.



SANT'ANA, G. R. S. (org.). **Plano de Manejo do Parque Taquaral**, Agência Municipal do Meio Ambiente (AMMA), Goiânia, 2018.

SANT'ANA, G. R. S. (org.). **Plano de Manejo do Parque Vaca Brava**, Agência Municipal do Meio Ambiente (AMMA), Goiânia, 2018.

SANT'ANA, G. R. S. (org.). **Plano de Manejo do Parque Bosque dos Buritis**, Agência Municipal do Meio Ambiente (AMMA), Goiânia, 2018.

SANT'ANA, G. R. S. (org.). **Plano de Manejo do Parque Areião**, Agência Municipal do Meio Ambiente (AMMA), Goiânia, 2018.

SBH. 2005. **Lista de espécies de anfíbios do Brasil**. Sociedade Brasileira de Herpetologia (SBH). Disponível em: <http://www.sbherpelogia.org.br/checklist/anfibios.htm>, acessado em 30 de agosto de 2017.

SCHAEFER, S. A. **Conflit and resolutions impacts of new taxa on phylogenetics studies of the neotropical**, p. 364-400. In: L. R. Malabarba, Reis, R. E., Vari, R. P., Lucena, Z. M. S. M., Lucena, C. A. S. **Phylogeny and Classification of Neotropical Fishes**. Porto Alegre: Edipucrs, X +, 1998, 603p

SECRETARIA DO VERDE E DO MEIO AMBIENTE (SVMA) E A SECRETARIA DE COORDENAÇÃO DAS SUBPREFEITURAS (SMS) **Manual Técnico de Poda** Disponível em: http://portal.prefeitura.sp.gov.br/secretarias/meio_ambiente/eixo_biodiversidade/arborizacao_urbana/ 2020.

SEPLAM. **Programa de drenagem e preservação ambiental para controle de inundações na área urbana do município de Goiânia**. Goiânia. 1985.

SEGPLAN (GO). **Dinâmica populacional de Goiás: análise de resultados do Censo Demográfico 2010 – IBGE**. SEPIN, Goiás, 2011.

SICK, H. **Ornitologia Brasileira**. Ed. Nova Fronteira, Rio de Janeiro. 2001.

SIGRIST, T. **Iconografia Das Aves do Brasil**. Volume 1 – Bioma Cerrado. Vinhedo, SP: Avisbrasilis, 2009.



SILVA, C. P. da. **Caracterização Sazonal dos Fatores Físicos - Químicos e Biológicos de Cinco Lagos da Região Urbana de Goiânia.** Goiânia. 2005.

SILVA, J. M. C. **(Birds of Cerrado Region - South América.** Steenstrupia 21: 69-92. 1995.

SILVA, J. M. C. da, C. & Murray, G. **Plants sucession, landscape mangement, and the ecology of frugivorous bird in abandoned Amazonian Pasture.** Conserv. Biol. 10: 491-503. 1996.

SILVA, J. M. C. **Birds of Cerrado Region – South America.** Steenstrupia 21: 69-92. 1995.

SILVA, J. M. C. da, C. & MURRAY, G. **Plants sucession, landscape mangement, and the ecology of frugivorous bird in abandoned Amazonian Pasture.** Conserv. Biol. 10: 491-503. 1996.

STORER, T. I., USINGER, R. L., STEBBINS, R. C., NYBAKKEN, J. W. **Zoologia** Geral. 6. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1998.

STORER, T.I.; USINGER, R.L.; STEBBINS, R.C.; NYBAKKEN, J.W. **Zoologia** Geral. Ed. Nacional, São Paulo, 2003.

TECNOSAN, Engenharia S. A. **EIA – Estudo de Impacto Ambiental vias marginais do Córrego Botafogo e Capim Puba em Goiânia – GO.** Vol. I e II. IPLAN, 1990.

TOLEDO, D. V.; PARENTE, P.R. **Arborização urbana com essências nativas.** Boletim Técnico do Instituto Florestal, v.42, 1988.p.19-31.

TRIVINHO-STRIXINO, S. **Ordem Diptera Família Chironomidae: Guia de Identificação de larvas.** In: Ed. Hamada, N., Nessimian, J.L., Querino, R.B. Insetos Aquáticos na Amazônia brasileira: taxonomia, biologia e ecologia. Manaus: Editora do INPA, 457-660, 2014.

VALE, A. T.; CAMARGO, A. J. A. & GUIMARÃES, A. J. M. **Cerrado – ecologia e caracterização.** Embrapa Informação Tecnológica, Brasília, DF. 2004.



VIANA, V.M., TABANEZ, A.J.A. & MARTINEZ J.L.A. **Restauração e Manejo de Fragmentos Florestais**. In: Congresso Nacional sobre Essências Nativas, 2. 1992, Campos do Jordão. Anais... Campos do Jordão: Instituto Florestal, Secretaria do Meio Ambiente, v.2, p.400-406. Revista Árvore, Viçosa-MG. 1992.

VILELA et. al., 2016. Gestão de Conflitos com Animais Silvestres em Centro Urbanos. Disponível em: <https://www.mpmg.mp.br/comunicacao/producao-editorial/gestao-de-conflitos-com-animais-silvestres-em-centros-urbanos.htm#.X0EHYi2gTOQ>. Acessado em 20 de julho de 2020.

WILSON, D. E., & REEDER, D. M. **Mammal species of the world: A taxonomic and geographic reference**. Third Edition. The Johns Hopkins University Press, Baltimore, 2005.

WINEMILLER, K.O., AGOSTINHO, A.A. & CARAMASCHI, E.P. Fish Ecology in tropical streams. In: DUDGEON, D. & CRESSA, C. (eds.). **Tropical stream ecology**. Amsterdam: Elsevier Science, 2007, p. 107-146.

YAMAMOTO, M. A.; SCHIMIDT, R. O. L; COUTO, H.T.Z. do; SILVA FILHO, D. F. da **Árvores Urbanas Piracicaba** 2004.