



**PREFEITURA  
DE GOIÂNIA**



**Agência Municipal do Meio Ambiente**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE GOIÂNIA  
AGÊNCIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE - AMMA**

1

# **PLANO DE MANEJO BOSQUE DOS BURITIS**

**GOIÂNIA, GOIÁS  
2018**

Agência 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 3524-1430/ [amma@amma.goiania.go.gov.br](mailto:amma@amma.goiania.go.gov.br)

*PLANO DE MANEJO PARQUE BOSQUE DOS BURITIS*





**PREFEITURA  
DE GOIÂNIA**



**Agência Municipal do Meio Ambiente**

**1º EDIÇÃO 2005**

Prefeitura de Goiânia  
**Iris Rezende Machado**

Secretaria Municipal do Meio Ambiente - SEMMA  
**Clarismino Luiz Pereira Júnior – Secretário**  
**Thiago Camargo – Chefe de Gabinete**

Coordenadoria de Desenvolvimento Ambiental  
**Ivan Magalhães de Araújo Jorge – Diretor**

Técnicos Responsáveis  
**Geórgia Ribeiro Silveira de Sant' Ana - Bióloga**

Apoio Técnico Administrativo  
**Marcus Vinícius dos Santos Cruz – Editoração Eletrônica/Arte Final/Desenho Gráfico**  
**Fernando Augusto Lemos Sales – Fotografia**  
**Marcus Vinícius dos Santos Cruz/Flávio Cardoso Poli/Alexandre Aires de Freitas**  
**Ferreira – Topografia**

2

**EQUIPE EXECUTORA**

**Coordenadora Geral**

Geórgia Ribeiro Silveira de Santana      Bióloga Coordenação

**Corpo Técnico**

Antonio Esteves dos Reis      Eng.º Florestal  
Fernando Augusto Lemos Sales      Eng.º Agrônomo  
Mariana Nascimento Siqueira      Bióloga

**Estagiários**

Alexandre Ferreira de F. Aires	Acadêmico de Biologia
Eduardo Alves De Oliveira	Acadêmica de Gestão Ambiental
Erika Maria Siqueira	Acadêmica de Gestão Ambiental
Flávio Cardoso Poli	Acadêmico de Biologia
Flávio Rabelo da Cunha	Acadêmica de Gestão Ambiental
Lara Lima Hochleitner	Acadêmica de Gestão Ambiental
Larissa da Silva Naves	Acadêmica de Biologia
Leslie Bastos Germano	Acadêmica de Gestão Ambiental
Marcus Vinicius dos Santos Cruz	Acadêmico de Gestão Ambiental
Milane Lima do Nascimento	Acadêmica de Gestão Ambiental
Samara Bastos Portela	Acadêmica de Biologia

**GOIÂNIA, GOIÁS  
2018**

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 3524-1430/ [amma@amma.goiania.go.gov.br](mailto:amma@amma.goiania.go.gov.br)

*PLANO DE MANEJO PARQUE BOSQUE DOS BURITIS*





**PREFEITURA  
DE GOIÂNIA**



**Agência Municipal do Meio Ambiente**

**2º EDIÇÃO/REVISÃO 2018**

**Prefeitura de Goiânia**  
Íris Rezende Machado

**Agência Municipal do Meio Ambiente**  
**Presidente**  
Gilberto Marques Neto

**Diretor de Áreas Verdes e Unidades de Preservação e Conservação**  
Orlando José Pires Júnior

3

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

**COORDENAÇÃO:**

Bióloga Geórgia Ribeiro Silveira de Santana,  
Universidade Católica de Brasília  
Especialista em Ecologia  
Universidade Católica de Brasília  
Mestre em Geografia  
Universidade Federal de Goiás - UFG  
Doutora em Ciências Ambientais  
Universidade Federal de Goiás – UFG

**RESPONSABILIDADE TÉCNICA:**

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

Arquiteto e Urbanista Alysson Ferreira Portela  
Universidade Estadual de Goiás

Bióloga Keite Araujo de Oliveira  
Universidade Estadual de Goiás – UEG

Bióloga Geórgia Ribeiro Silveira de Santana,  
Universidade Católica de Brasília  
Especialista em Ecologia  
Universidade Católica de Brasília  
Mestre em Geografia  
Universidade Federal de Goiás - UFG  
Doutora em Ciências Ambientais  
Universidade Federal de Goiás – UFG

Bióloga Laura Silva Wiederhecker  
Pontifícia Universidade Católica de Goiás - PUC

Arquiteto e Urbanista Maria Amélia Pereira de Amorim  
Pontifícia Universidade Católica de Goiás - PUC  
Especialista em Planejamento Urbano e Planejamento Ambiental  
Universidade Federal de Goiás – UFG/ARCA

**GOIÂNIA, GOIÁS**  
**2018**

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 3524-1430/ [amma@amma.goiania.go.gov.br](mailto:amma@amma.goiania.go.gov.br)

*PLANO DE MANEJO PARQUE BOSQUE DOS BURITIS*





## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Plano da Cidade por Atílio Correia Lima – 1938.....	16
<b>Figura 2.</b> Área original e área atual do Bosque dos Buritis – 1937.....	18
<b>Figura 3.</b> Plano Atílio Correia Lima de 1938. Mostra o Parque Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás.....	21
<b>Figura 4.</b> Foto aérea do Parque Bosque dos Buritis da década de 40, Goiânia, Goiás.....	22
<b>Figura 5.</b> Foto aérea do Parque Bosque dos Buritis mostrando parte da área em 1961, Goiânia, Goiás.....	23
<b>Figura 6.</b> Foto aérea do Parque Bosque dos Buritis mostrando a área total do Parque em 1961, Goiânia, Goiás.....	24
<b>Figura 7.</b> Foto aérea do Parque Bosque dos Buritis em 1980, mostrando a localização central da área, Goiânia, Goiás.....	25
<b>Figura 8.</b> Foto aérea do Parque Bosque dos Buritis em 1988, destacando o Parque, Goiânia, Goiás.....	26
<b>Figura 8.</b> Foto aérea do Parque Bosque dos Buritis em 1990, Goiânia, Goiás.....	27
<b>Figura 9.</b> Foto aérea do Parque Bosque dos Buritis em 1992, Goiânia, Goiás.....	28
<b>Figura 10.</b> Foto aérea do Parque Bosque dos Buritis em 2001, Goiânia, Goiás.....	29
<b>Figura 11.</b> Foto aérea do Parque Bosque dos Buritis em 2003, Goiânia, Goiás.....	30
<b>Figura 12.</b> Foto aérea do Parque Bosque dos Buritis em 2010, Goiânia, Goiás.....	31
<b>Figura 13.</b> Mapa mostrando a Zona de amortecimento em um Raio de 100 m do Parque Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás.....	36
<b>Figura 14.</b> Mapa com as posições dos pontos de amostragem de ruídos no Parque Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás.....	39
<b>Figura 15.</b> Mapa com as localizações dos permissionários no ano de 2004 no Parque Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás.....	40
<b>Figura 16.</b> Foto mostrando um ambulante (pipoqueiro) no Parque Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás.....	41
<b>Figura 17.</b> Foto mostrando um permissionário (lanchonete) no Parque Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás.....	41
<b>Figura 18.</b> Localização atual dos permissionários do Parque Natural Urbano Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás.....	47
<b>Figura 19.</b> Massas de ar atuantes no Brasil no verão e no inverno.....	49
<b>Figura 20.</b> Gráfico de temperaturas mínimas e máximas mensais referente à normal climatológica do período de 1961 a 1990.....	50
<b>Figura 21.</b> Gráfico de temperaturas médias mensais referentes à normal climatológica do período de 1961 a 1990.....	50
<b>Figura 22.</b> Gráfico de umidade relativa média mensal referente à normal climatológica do período de 1961 a 1990.....	51
<b>Figura 23.</b> Gráfico de precipitação média mensal referente à normal climatológica do período de 1961 a 1990.....	52
<b>Figura 24.</b> Tectonoestratigrafia da Sinforma de Araxá.....	55
<b>Figura 25.</b> Geomorfologia do município de Goiânia.....	57
<b>Figura 26.</b> Geomorfologia escala local.....	60
<b>Figura 27.</b> Solos do município de Goiânia.....	61
<b>Figura 28.</b> Densidade total das Cyanobactérias e algas presentes no lago do Parque do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás entre setembro de 2000 e novembro de 2001.....	67





<b>Figura 29.</b> Resultado de pH nos lagos do Parque do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás no ano de 2004.....	68
<b>Figura 30.</b> Resultado de Nitrogênio total nos lagos do Parque do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás no ano de 2004.....	68
<b>Figura 31.</b> Resultado de Nitrogênio total nos lagos do Parque do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás no ano de 2004.....	69
<b>Figura 32.</b> Resultado da Temperatura da água nos lagos do Parque do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás no ano de 2004.....	69
<b>Figura 33.</b> Resultado da Turbidez nos lagos do Parque do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás no ano de 2004.....	70
<b>Figura 34.</b> Resultado da Condutividade elétrica nos lagos do Parque do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás no ano de 2004.....	70
<b>Figura 35.</b> Resultado da Alcalinidade Total nos lagos do Parque do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás no ano de 2004.....	71
<b>Figura 36.</b> Resultado do Fósforo Total nos lagos do Parque do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás no ano de 2004.....	71
<b>Figura 37.</b> Resultado do Nitrogênio Amoniacal nos lagos do Parque do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás no ano de 2004.....	72
<b>Figura 38.</b> Resultado do Nitrito nos lagos do Parque do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás no ano de 2004.....	72
<b>Figura 39.</b> Resultado do Nitrito nos lagos do Parque do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás no ano de 2004.....	73
<b>Figura 40.</b> Desenho mostrando o posicionamento dos lagos no Parque Municipal Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás.....	75
<b>Figura 41.</b> Resultados das análises físico-químicas e bacteriológicas da água dos lagos no Parque Municipal Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás em 1994 (Odor, Turbidez, alcalinidade, ferro total, dureza total, matéria orgânica, cloretos e flúor) – Ponto 1: Mina do Lago do clube dos oficiais.....	76
<b>Figura 42.</b> Resultados das análises físico-químicas e bacteriológicas da água dos lagos no Parque Municipal Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás em 1994 (Odor, Turbidez, alcalinidade, ferro total, dureza total, matéria orgânica, cloretos e flúor) – Ponto 2: Saída do lago do clube dos oficiais.....	77
<b>Figura 43.</b> Resultados das análises físico-químicas e bacteriológicas da água dos lagos no Parque Municipal Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás em 1994 (Odor, Turbidez, alcalinidade, ferro total, dureza total, matéria orgânica, cloretos e flúor) – <b>Ponto 3: Mina próxima a casa de cultura</b> .....	78
<b>Figura 44.</b> Resultados das análises físico-químicas e bacteriológicas da água dos lagos no Parque Municipal Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás em 1994 (Odor, Turbidez, alcalinidade, ferro total, dureza total, matéria orgânica, cloretos e flúor) – <b>Ponto 4: Poço de visita próximo à casa de cultura</b> .....	79
<b>Figura 45.</b> Resultados das análises físico-químicas e bacteriológicas da água dos lagos no Parque Municipal Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás em 1994 (Odor, Turbidez, alcalinidade, ferro total, dureza total, matéria orgânica, cloretos e flúor) – <b>Ponto 5: Lago próximo ao Tribunal de Justiça</b> .....	80
<b>Figura 46.</b> Resultados das análises físico-químicas e bacteriológicas da água dos lagos no Parque Municipal Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás em 1994 (Odor, Turbidez, alcalinidade, ferro total, dureza total, matéria orgânica, cloretos e flúor) – <b>Ponto 6: Saída da Lagoa próximo à Assembléia Legislativa</b> .....	81
<b>Figura 48.</b> Evolução da população goianiense.....	102



<b>Figura 48.</b> Número de entrevistados entre homens e mulheres, que frequentam o Parque Municipal Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás.....	109
<b>Figura 49.</b> Quantidade de visitantes por período (manhã, tarde e noite) no Parque Municipal Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás.....	110
<b>Figura 50.</b> Quantidade de frequência de utilização do Parque Municipal Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás.....	111
<b>Figura 51.</b> Proximidade do visitante do Parque Municipal Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás.....	112
<b>Figura 51.</b> Faixa etária dos visitantes do Parque Municipal Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás.....	113
<b>Figura 52.</b> Faixa etária dos visitantes do Parque Municipal Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás.....	113
<b>Figura 53.</b> Melhor horário pelos visitantes para o funcionamento do Parque Municipal Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás.....	114
<b>Figura 54.</b> Situação da pista de cooper desejada pelos visitantes para o Parque Municipal Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás.....	115
<b>Figura 55.</b> Disposição dos bancos, lixeiras e área de recreação no Parque Municipal Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás.....	121
<b>Figura 56.</b> Foto da Assembléia Legislativa localizado nas proximidades do Parque Municipal Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás.....	125
<b>Figura 57.</b> Foto do Colégio Externato São José localizado nas proximidades do Parque Municipal Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás.....	126
<b>Figura 58.</b> Foto do Palácio da Justiça localizado nas proximidades do Parque Municipal Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás.....	127
<b>Figura 59.</b> Foto do Colégio Atheneu Dom Bosco localizado nas proximidades do Parque Municipal Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás.....	128
<b>Figura 59.</b> Mapa da Área de Proteção Ambiental (APA) determinado pela Lei Municipal Nº 7.091/92 do Parque Municipal Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás.....	131
<b>Figura 60.</b> Mapa das fontes alternativas de água (poços) nos Setores Central, Oeste e Aeroporto nas proximidades do Parque Municipal Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás.....	132
<b>Figura 61.</b> Mapa do percurso do Córrego dos Buritis canalizado em 1998, Goiânia, Goiás.....	133
<b>Figura 62.</b> Foto do campo de futebol na Agência Brasileira de Inteligência (ABIN) próximo ao Parque Municipal do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás.....	135
<b>Figura 63.</b> Foto do muro na Agência Brasileira de Inteligência (ABIN) próximo ao Parque Municipal do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás, mostrando a impermeabilização do solo.....	135
<b>Figura 64.</b> Foto do muro na Agência Brasileira de Inteligência (ABIN) próximo ao Parque Municipal do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás, mostrando a impermeabilização do solo.....	136
<b>Figura 65.</b> Foto do Clube de Engenharia próximo ao Parque Municipal do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás, mostrando a impermeabilização do solo e falta de vegetação.....	137
<b>Figura 66.</b> Foto do Clube de Engenharia próximo ao Parque Municipal do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás, mostrando a impermeabilização do solo com a área toda construída – área interna.....	137



<b>Figura 67.</b> Foto do Clube de Engenharia, parte externa próximo ao Parque Municipal do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás, mostrando a impermeabilização do solo com a área toda construída.....	138
<b>Figura 68.</b> Foto do Clube de Engenharia – área externa, próximo ao Parque Municipal do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás, mostrando a impermeabilização do solo com a área toda construída.....	138
<b>Figura 69.</b> Foto do IMETRO – área interna, próximo ao Parque Municipal do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás, mostrando a impermeabilização do solo com a área toda construída e utilização de agrotóxico na área.....	139
<b>Figura 70.</b> Foto do IMETRO – área interna, próximo ao Parque Municipal do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás, mostrando a impermeabilização do solo com a área toda construída.....	140
<b>Figura 71.</b> Foto do IMETRO – área externa, próximo ao Parque Municipal do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás, mostrando a impermeabilização do solo com a área toda construída.....	141
<b>Figura 72.</b> Foto do CPRM – área interna (campo de futebol), próximo ao Parque Municipal do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás, mostrando a impermeabilização do solo com a área toda construída.....	141
<b>Figura 73.</b> Foto do CPRM – área interna (estacionamento), próximo ao Parque Municipal do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás, mostrando a impermeabilização do solo com a área toda construída.....	142
<b>Figura 74.</b> Foto do CPRM – área interna, próximo ao Parque Municipal do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás, mostrando a nascente do córrego dos Buritis no interior do CPRM.....	142
<b>Figura 75.</b> Foto do Clube dos Oficiais – área interna, próximo ao Parque Municipal do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás, mostrando as nascentes do córrego dos Buritis.....	144
<b>Figura 76.</b> Foto do Clube dos Oficiais – área interna, próximo ao Parque Municipal do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás, mostrando a área construída.....	144
<b>Figura 77.</b> Foto do Clube dos Oficiais – área interna, próximo ao Parque Municipal do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás, mostrando a área construída.....	145
<b>Figura 78.</b> Foto do Clube dos Oficiais – área interna, próximo ao Parque Municipal do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás, mostrando a área sendo impermeabilizada.....	145
<b>Figura 78.</b> Foto do Clube dos Sargentos – área interna, próximo ao Parque Municipal do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás, mostrando a área impermeabilizada.....	146
<b>Figura 79.</b> Foto do Clube dos Sargentos – área interna, próximo ao Parque Municipal do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás, mostrando a área construída.....	147
<b>Figura 80.</b> Foto de gatos domésticos no interior do Parque Municipal do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás.....	150
<b>Figura 81.</b> Foto mostrando a eutrofização do lago 2 no Parque Municipal do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás.....	161
<b>Figura 82.</b> Fluxograma do Plano de Manejo do Parque Municipal do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás.....	162



<b>Figura 83.</b> Mapa de zoneamento ambiental do Parque Municipal do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás.....	163
<b>Figura 84.</b> Mapa de zoneamento ambiental do Parque Municipal do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás.....	166
<b>Figura 85.</b> Mapa de zoneamento ambiental do Parque Municipal do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás.....	167
<b>Figura 86.</b> Mapa de zona de uso intensivo do Parque Municipal do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás. / Fonte: Agencia Municipal de Meio Ambiente – AMMA, Goiânia, Goiás.....	168
<b>Figura 87.</b> Mapa de zona de uso restrito do Parque Municipal do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás. / Fonte: Agencia Municipal de Meio Ambiente – AMMA, Goiânia, Goiás.....	171
<b>Figura 88.</b> Foto do local da zona de recuperação do Parque Municipal do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás.....	173
<b>Figura 89.</b> Foto da zona de recuperação no interior da mata do Parque Municipal do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás.....	174
<b>Figura 90.</b> Foto da zona de recuperação dentro do Parque Municipal do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás (área da cerca).....	174
<b>Figura 91.</b> Mapa de zona de recuperação do Parque Municipal do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás. / Fonte: Agencia Municipal de Meio Ambiente – AMMA, Goiânia, Goiás.....	175
<b>Figura 92.</b> Foto da zona de preservação integral no Parque Municipal do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás (área interna da mata).....	178
<b>Figura 93.</b> Foto da zona de preservação integral no Parque Municipal do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás (área do brejo).....	178
<b>Figura 94.</b> Mapa de zona de Preservação Integral do Parque Municipal do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás. / Fonte: Agencia Municipal de Meio Ambiente – AMMA, Goiânia, Goiás.....	179



## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1.</b> Descrição e quantidade da ocupação física em torno do Parque Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás.....	33
<b>Tabela 2.</b> Registro das medidas de ruído nos diferentes pontos escolhidos no Parque Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás.....	37
<b>Tabela 3.</b> Tabela de impactos de ruídos na saúde, organizado pela organização mundial de saúde.....	38
<b>Tabela 4.</b> Identificação do equipamento, respectiva zona fiscal e dimensões para serem instaladas ou já instaladas no Parque Municipal Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás.....	43
<b>Tabela 5.</b> Lista dos permissionários presentes no Parque Bosque dos Buritis no ano de 2005.....	44
<b>Tabela 6.</b> Lista dos permissionários presentes no Parque Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás mostrando a quantidade de cada tipo de serviço no ano de 2005.....	46
<b>Tabela 7.</b> Temperaturas Mínimas e Máximas mensais e médias anuais (em °C) referente à normal climatológica do período de 1961 a 1990.....	49
<b>Tabela 8.</b> Temperatura média mensal e anual (em °C) referente à normal climatológica do período de 1961 a 1990.....	50
<b>Tabela 9.</b> Médias mensais e anual de Umidade Relativa do Ar (%) referente ao período de 1961 a 1990.....	51
<b>Tabela 10.</b> Precipitação e número de dias de chuva total mensal e anual referente à normal climatológica do período de 1961 a 1990.....	52
<b>Tabela 11.</b> Médias Mensais da Evaporação (mm).....	53
<b>Tabela 12.</b> Classificação do relevo com base na declividade.....	59
<b>Tabela 13.</b> População goianiense por faixa etária.....	104
<b>Tabela 14.</b> População residente no Bairro central e Oeste de Goiânia, Goiás no ano de 2000.....	105
<b>Tabela 15.</b> População residente de cinco anos ou mais de idade alfabetizados e não-alfabetizados no Bairro central e Oeste de Goiânia, Goiás no ano de 2000.....	106
<b>Tabela 16.</b> Quantidade de escolas presentes no Bairro central e Oeste de Goiânia, Goiás no ano de 2000.....	106
<b>Tabela 17.</b> Quantidade de escolas presentes no Bairro central e Oeste de Goiânia, Goiás no ano de 2000.....	107
<b>Tabela 18.</b> Quantidade de leitos cadastrados e existentes em hospitais presentes no Bairro central e Oeste de Goiânia, Goiás no ano de 2000.....	107
<b>Tabela 19.</b> Quantidade de leitos cadastrados e existentes em hospitais presentes no Bairro central e Oeste de Goiânia, Goiás no ano de 2000.....	108
<b>Tabela 20.</b> Registros de imóveis prediais e territoriais presentes no Bairro central e Oeste de Goiânia, Goiás no ano de 2002.....	108
<b>Tabela 21.</b> Lista de espécies secundárias e clímax para serem plantadas na recuperação da área degradada no Parque Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás.....	153
<b>Tabela 22.</b> Lista de espécies secundárias para serem plantadas na recuperação da área, que foram retiradas as leucenas no Parque Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás.....	155





<b>Tabela 23.</b> Lista de espécies clímax para serem plantadas na recuperação da área, que foram retiradas as leucenas no Parque Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás.....	155
<b>Tabela 24.</b> Lista de espécies nativas para serem plantadas na recuperação florística da área no Parque Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás.....	157
<b>Tabela 25.</b> Lista de espécies nativas para serem plantadas nas clareiras dentro da mata no Parque Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás.....	158
<b>Tabela 26.</b> Lista de espécies nativas para serem plantadas na área brejosa no Parque Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás.....	160



## SUMÁRIO

<i>INTRODUÇÃO</i> .....	14
<i>CAPÍTULO I - HISTÓRICO</i> .....	16
1.1. Fotos do Bosque dos Buritis por décadas. ....	20
<i>CAPÍTULO II – DIAGNÓSTICO AMBIENTAL</i> .....	32
2.1. Fatores Biofísico .....	32
2.1.1. Meio Abiótico .....	32
2.1.1.1. Levantamento da Ocupação Física do Entorno .....	32
2.1.1.2. Levantamento de ruído .....	32
2.1.1.3. Permissionários .....	39
2.1.1.4. Aspectos Físicos .....	48
2.1.2. Meio Biótico .....	82
2.1.2.1. Fauna .....	82
2.1.2.2. Flora .....	98
2.2. Fatores Sócioeconômico .....	100
2.2.1. Ocupação Física do entorno .....	101
2.2.1.1 Características da população .....	101
2.2.1.2. Análise dos Visitantes .....	108
2.2.1.3. Distribuição dos Permissionários no entorno do parque .....	115
2.3. Análise da Paisagem .....	117
2.3.1. Situação atual da paisagem .....	118
2.4. Problemas Prioritários e Medidas Mitigadoras .....	122
2.4.1. Erosão .....	122
2.4.2. Segurança .....	122
2.4.3. Invasão .....	123
2.4.4. Nascentes .....	129
2.4.5. Permissionários .....	147
2.4.6. Fauna .....	148
2.4.6.1. Fauna Silvestre .....	148
2.4.6.2. Animais Domésticos .....	149
2.4.6.3. Animais Exóticos .....	150
2.4.7. Flora .....	151
2.4.7.1. Manejo da Flora .....	152
2.4.7.2. Reflorestamento / Recuperação Florística .....	152
2.4.7.3. Remoção das leucenas / Recuperação Florística .....	154
2.4.7.4. Antigo Lago / Recuperação Florística .....	156
2.4.7.5. Enriquecimento de Espécies nas Clareiras dentro da Mata .....	158





2.4.7.6. Recomposição Florística / Área Brejosa .....	159
2.4.7.7. Eutrofização dos Lagos .....	160
<b>CAPÍTULO III – MANEJO .....</b>	<b>162</b>
3.1. Objetivos .....	163
3.2. Zoneamento .....	163
3.2.1. Zona de uso intensivo .....	165
3.2.2. Zona de uso restrito .....	169
3.2.3. Zona de recuperação .....	172
3.2.4. Zona de preservação integral .....	176
3.3. Determinação da Capacidade de Carga .....	180
3.4. Programa de manejo .....	180
3.4.1. Programa de Manejo do Meio Ambiente .....	181
3.4.1.1. Subprograma de manejo da flora .....	181
3.4.1.1.1. Transporte das mudas .....	181
3.4.1.1.2. Manejo de plantio da muda .....	181
3.4.1.1.3. Proteção das mudas .....	182
3.4.1.1.4. Manutenção .....	182
3.4.1.2. Subprograma de manejo da fauna .....	182
3.4.1.3. Subprograma de pesquisa e monitoramento .....	185
3.5.1.4. Subprograma de qualidade da água .....	188
3.4.1.5. Subprograma de solo .....	190
3.4.2. Programa de Manejo de Uso Público .....	191
3.4.2.1. Subprograma de recreação .....	191
3.4.2.2. Subprograma de educação ambiental .....	193
3.4.2.3. Subprograma de Turismo .....	197
3.4.2.4. Subprograma de Relações Públicas .....	199
3.4.3. Programa de Manejo da Operação .....	201
3.4.3.1. Subprograma de Proteção .....	201
3.4.3.2. Subprograma de Administração .....	202
3.4.3.3. Subprograma de Manutenção .....	207
3.4.3.4. Subprograma do Entorno .....	207
3.4.3.5. Subprograma de Cooperação Interinstitucional .....	209
<b>CAPÍTULO IV – IMPLANTAÇÃO DO PLANO DE MANEJO .....</b>	<b>211</b>
4.1. Subprogramas .....	211
4.1.1. Subprograma de Manejo da Flora .....	211
4.1.1.1. Controle de cipós .....	214
4.1.1.2. Poda de limpeza e remoção de árvores mortas .....	215
4.1.1.3. Estudos e Pesquisas sobre Flora .....	215
4.1.2. Subprograma de Manejo da Fauna .....	216



4.1.3. Subprograma de qualidade de água .....	216
4.1.4. Subprograma de Pesquisa e Monitoramento .....	217
4.1.5. Subprograma de Turismo .....	218
4.1.6. Subprograma de Relações Públicas .....	218
4.1.7. Subprograma de Proteção .....	219
4.1.8. Subprograma de Administração .....	219
4.1.9. Subprograma de Manutenção .....	220
4.1.10 – Subprograma do Entorno .....	220
4.1.11 – Subprograma de Cooperação Interinstitucional .....	221
4.1.12 – Subprograma de Recreação .....	221
4.1.13. Subprograma de Educação Ambiental .....	222
CAPÍTULO V – CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	223
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	224
ANEXOS .....	236



## **INTRODUÇÃO**

Na década de 30, Atílio Correia Lima, já previa as alterações que os governos futuros poderiam fazer, quanto ao crescimento da cidade, desviando os rumos das diretrizes do plano. Ele ressaltava a importância de se definir claramente as reservas de áreas verdes:

*“Mesmo no caso em que a expansão do loteamento se fizesse desordenadamente, sem o rigor aconselhável em tais casos, a relação de 25% dificilmente seria prejudicada, estando as zonas verdes já demarcadas. Será inevitável, dentro em breve, a especulação desenfreada, em torno da venda de terras. Logo que a cidade começar a dar foros de progresso, aquela se fará sentir com todas as suas nefastas conseqüências; muito contribuirá para isso as mudanças de governo. É preciso, portanto, que desde já fiquem bem estabelecidas as reservas. Embora só muito mais tarde poderá a administração transformar essas matas em parques, nem por isso poderá dispor delas para outros fins que não os previstos (Lima, 1937)”.*

Verifica-se desde a concepção de Goiânia, que as áreas verdes, eram de fundamental importância para o desenvolvimento da cidade. Depois de Atílio, o outro projeto de Armando de Godói, também ressaltou a importância da preservação das áreas verdes, preocupando-se com a salubridade da população e por fim o último projeto da cidade, por Coimbra Bueno, preocupou-se bastante com esta manutenção.

Com o passar do tempo, esta preocupação e recomendações foram sendo deixadas de lado e a partir da modificação do artigo 6.2.1.0 da Lei nº 575, de 1947, são retiradas pelo proprietário, em especificação do agente responsável pelo custeio dessas benfeitorias urbanas e permitindo a criação de loteamento da baixa qualidade de urbanização. A partir dessa lei, o espaço urbano de Goiânia é ocupado por uma avalanche de loteamentos em torno de seu plano original. As áreas verdes públicas são invadidas pela população de baixa renda, nos locais destinados à implantação do restante do projeto original.

O Parque dos Buritis, como era chamado, estava ocupado parcialmente pela Assembléia Legislativa de Goiás e pelo Colégio Ateneu D. Bosco. Na

Agência 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 3524-1430/ [amma@amma.goiania.go.gov.br](mailto:amma@amma.goiania.go.gov.br)





década de 60, a área do Bosque dos Buritis, ainda existia, mas com a maioria da sua área invadida, e seu verde e as nascentes do córrego dos Buritis comprometido. Nesta mesma época, iniciou-se o resgate do que restou, com a organização do Bosque, retirada de invasores, benfeitorias na área, criando uma área de lazer e contemplação, resgatando a qualidade de vida e o bem estar da comunidade.

O Bosque dos Buritis ainda sobreviveu mesmo perante tantas invasões e interferências antrópicas. Uma área que pertencia a fazenda Botafogo, com o córrego dos Buritis, no passado sem ser canalizado e ligado ao córrego Capim Puba, que por sua vez se ligava ao Meia Ponte, fonte de nosso abastecimento.

Muitos segmentos da sociedade se uniram e lutaram e continuam a luta, para não deixar o Bosque dos Buritis morrer, este trabalho, desde 2004, com a ajuda do SINDUSCOM, Associação dos Protetores do Bosque dos Buritis e Ministério Público é um dos instrumentos utilizados para a preservação do que ainda sobrou, depois de tantas interferências.

No ano de 2005, no governo do prefeito Íris Rezende, na administração do secretário de meio ambiente, Clarismino Luiz Pereira Júnior, incentivou a realização deste instrumento de planejamento, como também de gestão. Este instrumento garantirá para as futuras gerações e atuais, um resgate a importância do Bosque dos Buritis na criação e sobrevivência de Goiânia, no que se refere à preservação da área verde e as nascentes do córrego dos Buritis, mostrando a comunidade, que ainda há tempo para protegermos as águas e o verde de nossa cidade, melhorando a qualidade de vida.



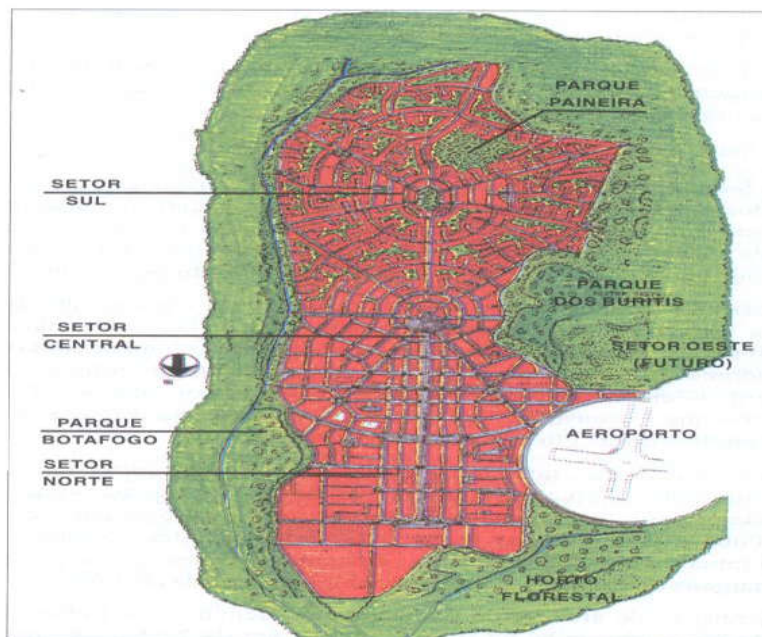
## CAPÍTULO I

### HISTÓRICO

A cidade de Goiânia, planejada para 50.000 habitantes, teve seu plano urbanístico elaborado por Atilio Correa Lima, em 1933. O lugar escolhido para a implantação do plano era próximo à cidade de Campinas entre as margens do córrego Botafogo, Criméia e Vaca Brava. Nesse plano constavam o Setor central, destinado à administração pública, comércio e serviços, admitindo também residências de funcionários públicos e trabalhadores do comércio; Setor Norte Ferroviário, para indústria e comércio, além de Campinas. Esse plano foi alterado por Armando de Godói, que modifica o desenho do Setor Sul e implanta uma proposta de grandes vias radiais intercaladas com eixos ortogonais circulares e quadras voltadas a pequenas áreas verdes de acesso local (Figura 1).

16

**Figura 1.** Plano da Cidade por Atilio Correia Lima – 1938.



Fonte: MARTINS, 1996.



O Bosque dos Buritis situado no Setor Central e limitado pelo setor Oeste, foi proposto no Plano Original da cidade em 1933, com uma área de 40 ha, restando hoje, uma área aproximada de 124.800 m<sup>2</sup>, incluindo a Assembléia Legislativa e o Museu de Arte de Goiânia e Centro Livre de Artes da Prefeitura.

O urbanista Atílio Corrêa Lima, autor do plano da cidade, citou na descrição do projeto: "O Buritizal, localizado na extremidade da Rua 26, será transformado em pequeno parque. Para isso será necessário drena-lo convenientemente, conduzindo as águas para o talvegue, em canal descoberto tirando partido deste para os efeitos de pequenos lagos decorativos. Este parque que denominado dos Buritis se estenderá por faixas ao longo do talvegue e medirá 50 metros para cada lado deste, no mínimo, formando o que os americanos denominam "Park-Way".

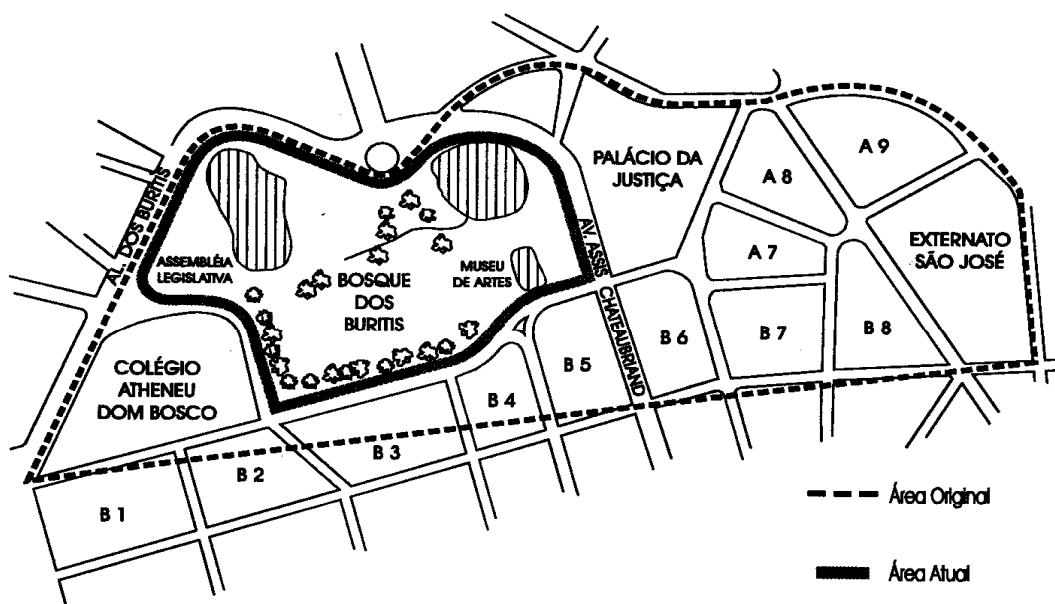
A descaracterização da área do parque iniciou-se desde a ocupação da cidade, no final da década de 30 intensificando na década de 40, quando ocorreram os primeiros cortes da área com a doação de suas extremidades, feita pelo Governo do Estado aos colégios Atheneu Dom Bosco e Externato São José. Com a elaboração e implantação do projeto do Setor Oeste e posteriormente o Setor Marista, a área do parque teve uma redução de 70%, configurando-se definitivamente no desenho atual da área. Nesta parcela, inclui-se vias e lotes com destinação a habitação coletiva e unifamiliar, à construção do Fórum e do Tribunal de Justiça, lotes comerciais e serviços de grande porte, incluindo o dos colégios, já citados, compreendendo dessa forma no Setor Oeste várias quadras entre elas A-7, A-8, A-9, B-9, B-8, B-7, B-6, B-5, parcialmente a B-4, B-3, B-2 e B-1.

Segundo, o Decreto-Lei nº 90-A, de 30/07/38, onde foram aprovados os setores Norte, Central, Sul e Oeste, bem como a cidade satélite de Campinas, o Parque dos Buritis, foi destinada como um espaço livre, portanto, inalienável, não podendo alterar o seu uso de lazer e preservação ambiental e destinação original, como Parque Ecológico.



A redução da área do Bosque, com usos atualmente observados, como escolas particulares, prédios de apartamentos, comércio e serviços, foi um flagrante de ilegalidade em detrimento do interesse coletivo (Figura 2).

**Figura 2.** Área original e área atual do Bosque dos Buritis – 1937.



Fonte: MARTINS, 1996.

No início da década de 50, a área foi cedida à construção do Abrigo dos Velhos e no final da mesma iniciou-se a construção da Assembleia Legislativa, que foi inaugurada e ocupada em 1962.

A lei nº7653, de 19/06/73, ao transferir para o patrimônio do município de Goiânia, os bens de uso comum do povo, veio reafirmar os mandamentos ditados pelo Decreto Lei nº 58/37, e Decreto Lei de nº 271/67, que estabelecem a transferência para o domínio público municipal das vias e espaços livres, constantes do plano de loteamento.

O prédio onde funciona, atualmente, o Museu de Arte da Prefeitura foi construído para a instalação do Hospital dos Funcionários da Prefeitura, no





entanto, não foi ocupado como tal. Neste local, funcionou por vários anos um departamento da Prefeitura, a antiga PAVICAP. Nos anos 80, foi adaptado para servir como museu, continuando até os dias de hoje, bem como o Centro Livre de Artes.

O local onde existe hoje, o lago do Bosque, próximo à Av. Chateaubriand, foi reservado pelo Estado para o projeto da Casa da Cultura. Este projeto mereceu críticas das entidades ambientalistas que realizaram o abraço do Parque contra sua realização, no início da década de 80. A construção não foi além das obras de fundações, sendo imediatamente abandonado devido ao seu alto custo.

Paralelamente ao projeto da Casa da Cultura coordenado pela SUPLAN, foi elaborado um projeto de paisagismo a cargo de Fernando M. Chacel, para toda a área do Bosque, de forma a integrar com a Casa da Cultura.

Apesar de o parque ter tido certa urbanização em 1982, sob protesto de entidades ambientalistas e outros segmentos da comunidade foi construído um posto de serviço da extinta CAIXEGO, acentuando o processo de degradação ambiental da área.

Ao longo dos anos, desde sua criação, o Bosque dos Buritis, como observado acima, passou por várias depredações e interferências, tanto pelo poder público, como por pessoas inconseqüentes. Dentro do Bosque, já existiu um viveiro, que permaneceu, por 22 anos, pertencente a particulares, não comprometidos a sobrevivência do mesmo, sendo retirada pelo prefeito Índio Artiaga, que deixou neste mesmo período a Assembléia Legislativa se instalar e permitiu a continuidade do Museu de Artes e uma seção da Coordenadoria de Trânsito Urbano, onde abrigava a PAVICAP, órgão integrado ao Poder Público Municipal, como citado acima. Foram feitas, dentro da área, fundações para a edificação da Casa da Cultura, recebendo o nome, por um período de 'buraco da cultura'. Este local ficou abandonado por um bom tempo, sem que ninguém assumisse, nem o prefeito Irapuan Costa Júnior, e nem o prefeito Francisco de Castro. Na administração de Índio Artiaga, houve o represamento





da nascente, surgindo a partir daí um lago. Outro grande problema enfrentado ao longo dos anos, como fator de depredação do Bosque, foi a feira existente nas imediações do Atheneu Dom Bosco, que só foi resolvido, com o cercamento do bosque no final da década de 80. Além da invasão da Assembléia Legislativa, tivemos, ainda em 1979, a ampliação do Palácio Alfredo Nasser, quando dezenas de árvores foram derrubadas para dar lugar a um novo pavilhão da mesma, comprometendo mais ainda a vegetação existente, tendo hoje uma preservação, de apenas 30% do ambiente natural original. E para não ficar no esquecimento, o prefeito Goianésio Lucas, instalou dois banheiros sanitários públicos para atender a feira livre, o que causou sérios problemas ao longo dos anos de saneamento básico na área, sendo retirado recentemente pela administração atual, do prefeito Íris Rezende Machado.

Na década de 90, no governo de Nion Albernaz foram executadas algumas obras no bosque, melhorando assim a qualidade da área, sendo feita a lanchonete atual, os caminhos de concreto, a reforma do alambrado do perímetro do bosque, os meios-fios, o tanque de dissipação de energia das águas, que saem do lago da Assembléia Legislativa para as galerias pluviais e outras e a instalação da fonte. No ano de 2000, houve outra intervenção na infra-estrutura do bosque, onde o calçamento externo foi substituído e a pista de Cooper foi alargada para três metros. Em 2004, iniciou-se as atividades para a elaboração do Plano de Manejo do Bosque dos Buritis, a pedido da Associação dos Protetores do Bosque e Ministério Público, com o grande objetivo de realizar o manejo adequado do mesmo e resolver muitos problemas, que o bosque enfrenta diariamente, inclusive para sua própria sobrevivência.

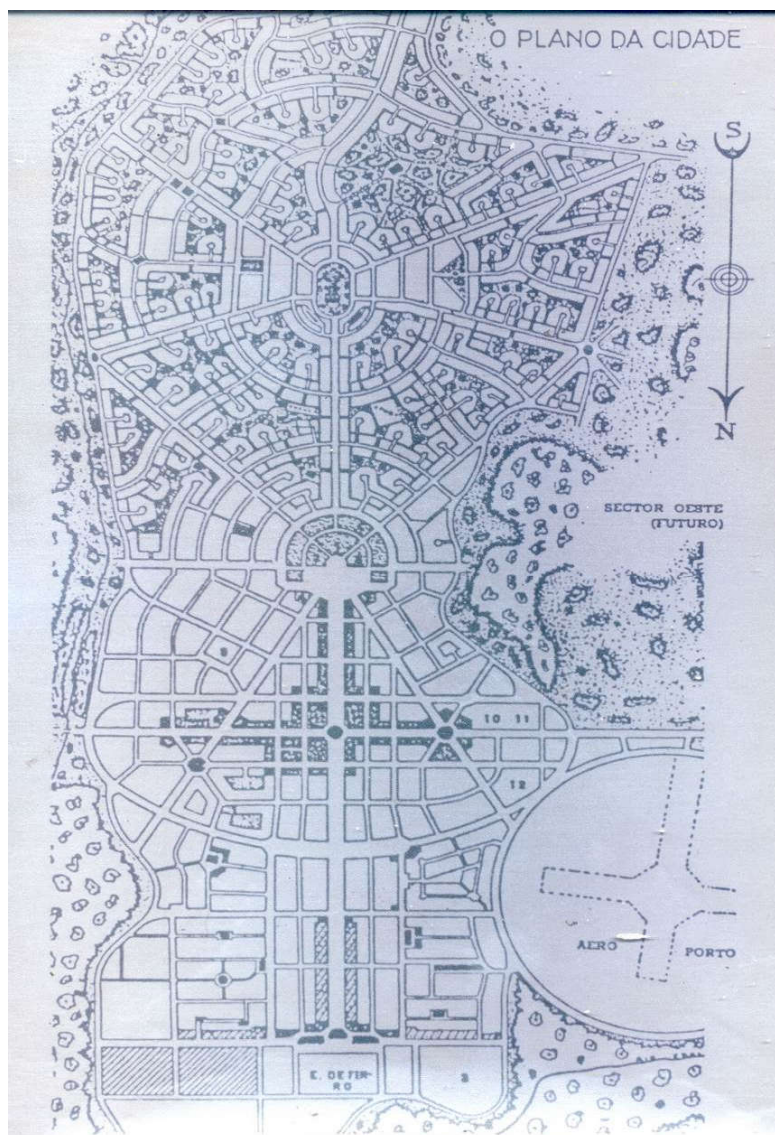
### **1.1. Fotos do Bosque dos Buritis por décadas.**



As fotos apresentadas abaixo mostram a evolução urbanística do Parque Bosque dos Buritis, desde 1938 a 2010. Elas mostram como o Parque foi antropizado e modificado ao longo dos anos (Figuras de 3 a 12).

**Figura 3.** Plano Atilio Correia Lima de 1938. Mostra o Parque Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás.

21



Fonte: MARTINS,1996.





**PREFEITURA  
DE GOIÂNIA**



**Agência Municipal do Meio Ambiente**

**Figura 4.** Foto aérea do Parque Bosque dos Buritis da década de 40, Goiânia, Goiás.



Fonte: Arquivos da SEPLAM – Municipal, Goiânia - Goiás

Agência 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 3524-1430/ [amma@amma.goiania.go.gov.br](mailto:amma@amma.goiania.go.gov.br)

*PLANO DE MANEJO PARQUE BOSQUE DOS BURITIS*







**Figura 5.** Foto aérea do Parque Bosque dos Buritis mostrando parte da área em 1961, Goiânia, Goiás.



Fonte: Arquivos da SEPLAM – Municipal, Goiânia - Goiás





**PREFEITURA  
DE GOIÂNIA**



**Agência Municipal do Meio Ambiente**

**Figura 6.** Foto aérea do Parque Bosque dos Buritis mostrando a área total do Parque em 1961, Goiânia, Goiás.



Fonte: Arquivos da SEPLAM – Municipal, Goiânia, Goiás

Agência 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 3524-1430/ [amma@amma.goiania.go.gov.br](mailto:amma@amma.goiania.go.gov.br)

*PLANO DE MANEJO PARQUE BOSQUE DOS BURITIS*







**PREFEITURA  
DE GOIÂNIA**



**Agência Municipal do Meio Ambiente**

**Figura 7.** Foto aérea do Parque Bosque dos Buritis em 1980, mostrando a localização central da área, Goiânia, Goiás.



Fonte: Arquivos da SEPLAM – Municipal, Goiânia, Goiás

Agência 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 3524-1430/ [amma@amma.goiania.go.gov.br](mailto:amma@amma.goiania.go.gov.br)

*PLANO DE MANEJO PARQUE BOSQUE DOS BURITIS*







**PREFEITURA  
DE GOIÂNIA**



**Agência Municipal do Meio Ambiente**

**Figura 8.** Foto aérea do Parque Bosque dos Buritis em 1988, destacando o Parque, Goiânia, Goiás.



Fonte: Arquivos da SEPLAM – Municipal, Goiânia, Goiás

Agência 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 3524-1430/ [amma@amma.goiania.go.gov.br](mailto:amma@amma.goiania.go.gov.br)

*PLANO DE MANEJO PARQUE BOSQUE DOS BURITIS*







**Figura 8.** Foto aérea do Parque Bosque dos Buritis em 1990, Goiânia, Goiás.



Fonte: Arquivos da SEPLAM – Municipal, Goiânia, Goiás





**PREFEITURA  
DE GOIÂNIA**



**Agência Municipal do Meio Ambiente**

**Figura 9.** Foto aérea do Parque Bosque dos Buritis em 1992, Goiânia, Goiás.



Fonte: Arquivos da SEPLAM – Municipal, Goiânia, Goiás

Agência 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 3524-1430/ [amma@amma.goiania.go.gov.br](mailto:amma@amma.goiania.go.gov.br)

*PLANO DE MANEJO PARQUE BOSQUE DOS BURITIS*







**Figura 10.** Foto aérea do Parque Bosque dos Buritis em 2001, Goiânia, Goiás.



Fonte: Arquivos da SEPLAM – Municipal, Goiânia, Goiás





**PREFEITURA  
DE GOIÂNIA**



**Agência Municipal do Meio Ambiente**

**Figura 11.** Foto aérea do Parque Bosque dos Buritis em 2003, Goiânia, Goiás.



Fonte: Arquivos da SEPLAM – Municipal, Goiânia, Goiás

Agência 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 3524-1430/ [amma@amma.goiania.go.gov.br](mailto:amma@amma.goiania.go.gov.br)

*PLANO DE MANEJO PARQUE BOSQUE DOS BURITIS*





**Figura 12.** Foto aérea do Parque Bosque dos Buritis em 2010, Goiânia, Goiás.



31

Fonte: Arquivos da SEPLAM – Municipal, Goiânia, Goiás



## **CAPÍTULO II**

### **DIAGNÓSTICO AMBIENTAL**

#### **2.1. Fatores Biofísicos**

32

##### **2.1.1. Meio Abiótico**

###### **2.1.1.1. Levantamento da ocupação física do entorno**

O levantamento da estrutura urbana, instalada na faixa de entorno do Bosque dos Buritis, definida como sendo de aproximadamente de 100m de raio relativo ao seu anel externo, comprovou a natureza predominantemente residencial dos bairros localizados ao seu redor. Foram identificados 149 imóveis edificadas, dos quais 65 são de casas de um pavimento, 68 edifícios de apartamentos e 16 sobrados, além de 3 lotes vagos, e três construções demolidas e 2 edifícios em obras. O comércio se resume a 13 salas comerciais, 4 salas de comércio fechado, 13 salões de beleza, 3 lanchonetes, 4 panificadoras, 1 eletrônica auto motiva, 10 estacionamento, 2 agências de turismo 1 drogaria, 1 posto de combustível, 1 lavanderia, 6 prédios comerciais, 2 restaurantes, 1 empresa de informática, 1 vídeo locadora, 1 floricultura 1 imobiliária. Como prestadores de serviço temos 1 escola de fotografia, 1 escola de matemática, 4 escolas de línguas, 1 colégio estadual, 19 clínicas, 1 chaveiro, 1 laboratório, 1 fundação, 2 assistência técnica em aparelhos auditivos, 1 assistência técnica de celular, 1 copiadora, 18 escritório de advocacia, 2 sindicatos, o fórum, a secretaria estadual de educação, 1 museu, uma creche do tribunal de justiça, e a OAB seção – Goiás (Tabela 1/ Figura 13).





**Tabela 1.** Descrição e quantidade da ocupação física em torno do Parque Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás.

QUADRA	BAIRRO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
A1	Setor Oeste	Colégio Ateneu Dom Bosco	1
B2	Setor Oeste	Casa de 1 Pavimento	2
		Edifício Residencial	9
		Sobrado	1
		Lote Vago	2
		Comércio	3
		Salão de Beleza	5
		Clínica	1
		Construção Demolida	1
		Lanchonete	1
B3	Setor Oeste	Casa de 1 Pavimento	6
		Edifício Residencial	11
		Sobrado	2
		Comércio	1
		Salão de Beleza	1
		Clínica	2
		Panificadora	1
		Escola de Fotografia	1
B4	Setor Oeste	Casa de 1 Pavimento	1
		Edifício Residencial	10
		Lote Vago	1
		Salão de Beleza	1
		Escritório de Advocacia	1
B5	Setor Oeste	Casa de 1 pavimento	5
		Edifício Residencial	10
		Sobrado	1
		Comércio	3
		Comércio Fechado	4
		Salão de Beleza	1
		Panificadora	1
		Lanchonete	1
		Escritório de Advocacia	1
		Escola de Francês	1
		Eletrônica Automotiva	1
		Chaveiro	1
		Clínica	1
B6	Setor Oeste	Casa de 1 Pavimento	2
		Edifício Residencial	4
		Sobrado	1
		Comércio	3
		Salão de Beleza	1
		Clínica	1
		Estacionamento	2
		Escritório de Advocacia	1
		Agência de Turismo	2
		Lanchonete	1
		Drogaria	1
		Posto de Combustível	1
		Lavanderia	1



83	Setor Central	Casa de 1 Pavimento	5
		Edifício Comercial	1
		Sobrado	1
		Clínica	3
		Edifício em Obras	1
		Estacionamento	4
		Restaurante	1
		Escola de Inglês	1
84	Setor Marista	Casa de 1 Pavimento	5
		Edifício Residencial	1
		Sobrado	1
		Instituto Médico	1
		Salão de Beleza	2
		Clínica	3
		Colégio Estadual	1
		Fundação	1
		Escritório de Advocacia	1
		Assistência Técnica (Ap. Auditivo)	1
		Empresa de Informática	1
66-A	Setor Central	Casa de 1 Pavimento	5
		Edifício Residencial	3
		Sobrado	1
		Escritório de Advocacia	1
		Sindicato	1
		Imobiliária	1
		Secretaria Est. de Educação	1
		Estacionamento	1
66-B	Setor Central	Casa de 1 Pavimento	11
		Edifício Residencial	5
		Sobrado	2
		Clínica	2
		Panificadora	1
		Escola de Inglês	1
		Sindicato	1
		Video Locadora	1
47	Setor Central	Casa de 1 Pavimento	4
		Edifício Residencial	4
		Sobrado	3
		Comércio	1
		Clínica	1
		Panificadora	1
		Escritório de Advocacia	4
		Floricultura	1
		Salão de Beleza	1
		Museu	1
		Assistência Técnica (Ap. Auditivo)	1
		Assistência Técnica (Celular)	1
48	Setor Central	Casa de 1 Pavimento	6
		Edifício Residencial	10
		Restaurante	1
		Estacionamento	1
		Construção Demolida	1



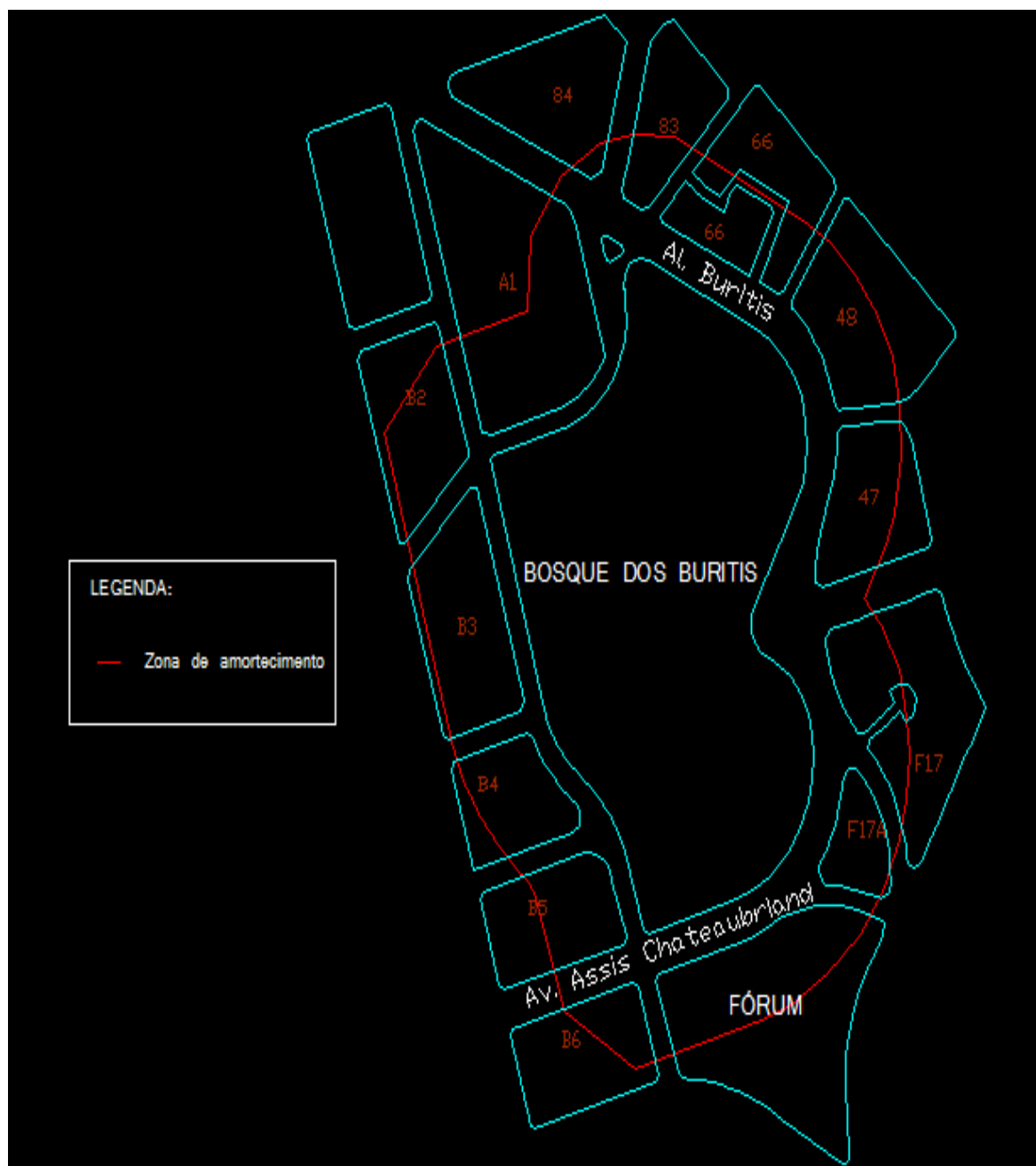
**Agência Municipal do Meio Ambiente**

F-17-A	Setor Sul	Casa de 1 Pavimento	2
		Edifício Comercial (Galeria)	1
		Edifício (Credjur)	1
		Comércio	1
		Clínica	2
		Escritório de Advocacia	4
		Laboratório	1
F-17-B	Setor Sul	Casa de 1 Pavimento	11
		Edifício Residencial	1
		Sobrado	3
		Estabelecimento em obras	1
		Clínica	3
		Salão de Beleza	1
		Copiadora	1
		Escritório de Advocacia	6
		OAB – Seção GO	1
		Creche do Tribunal de Justiça	1
		Edifício	3
		Estacionamento	2
		Escola (Kumon)	1
		Escola de Línguas	1
ÁREA	Setor Sul	Fórum	1

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



**Figura 13.** Mapa mostrando a Zona de amortecimento em um Raio de 100 m do Parque Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás.



Fonte: Agência Municipal do Meio Ambiente, Goiânia, Goiás, 2004 (AMMA).

Agência 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 3524-1430/ [amma@amma.goiania.go.gov.br](mailto:amma@amma.goiania.go.gov.br)

*PLANO DE MANEJO PARQUE BOSQUE DOS BURITIS*





### 2.1.2. Levantamento de ruídos

Na tentativa de ampliar os conhecimentos sobre a dinâmica do meio urbano que envolve o Bosque dos buritis e os efeitos possíveis proveniente do mesmo, foi elaborado um levantamento da emissão sonora na área do entorno, utilizando um medidor de nível sonoro (decibelímetro). Constatando que o maior gerador de ruídos é o tráfego de veículos nas vias que circundam o Bosque. Foram constatados 8 pontos amostrais, onde foram feitas as medições entre as 14:00h e 15:00h de um dia útil, como parâmetros para melhor avaliação.

A intensidade de ruídos suportável durante o período diurno é regulamentada e não deve ultrapassar o limite de 70dB, porém o conforto acústico já é afetado a partir de 50dB. Os pontos de amostras foram (Tabela 2/ Figura 14):

**Tabela 2.** Registro das medidas de ruído nos diferentes pontos escolhidos no Parque Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás.

MEDIDAS DE RUÍDO			
Horário: 14:00			
<b>6º Ponto:</b> Dentro do Bosque- Lago 01 Entrada (Alameda dos Buritis)			
Decibelímetro		Max. 69 dBA	
<b>7º Ponto:</b> Av. do Contorno Frente/ Assembléia			
Decibelímetro	LP- 64 dBA	Max. 78dBA	
<b>8º Ponto:</b> Rua 29 Frente Atheneu Dom Bosco			
Decibelímetro	LP- 62 dBA	Max. 72,7 dBA	
<b>9º Ponto:</b> Cruzamento da Rua 29 com a 1			
Decibelímetro	LP- 67 dBA	Max. 77,6 dBA	
<b>10º Ponto:</b> Rua 1 entrada secundária			
Decibelímetro	LP- 71 dBA	Max. 81 dBA	
<b>11º Ponto:</b> Av. Assis Chateaubriand de Frente ao Forum			
Decibelímetro	LP- 74 dBA	Max. 82 dBA	
<b>12º Ponto:</b> Alameda dos Buritis			
Decibelímetro	LP- 71 dBA	Max. 89 dBA	
<b>13º Ponto:</b> Lago 2 (dentro do Bosque)			
Decibelímetro	LP- 65 dBA	Max. 75 dBA	

Fonte: Agência Municipal do Meio Ambiente, Goiânia, Goiás, 2004 (AMMA).



Com exceção do ponto 1 todos os demais pontos apresentaram uma intensidade considerável de ruído, intensidades que segundo a OMS (Organização Mundial de Saúde) já causam abalos na saúde mental e submetem o organismo a estresse degenerativo. Onde se faz necessários estudos que visem a criação de alternativas no tráfego do local, que possa diminuir o fluxo nesses pontos considerados críticos. Evitando assim uma serie de problemas tantos para a população humana quanto aos demais organismos vivos do Bosque dos Buritis. Abaixo é apresentada uma tabela de impactos de ruídos na saúde e o mapa pontual de levantamentos de ruídos (Tabela 3):

**Tabela 3.** Tabela de impactos de ruídos na saúde, organizado pela organização mundial de saúde.

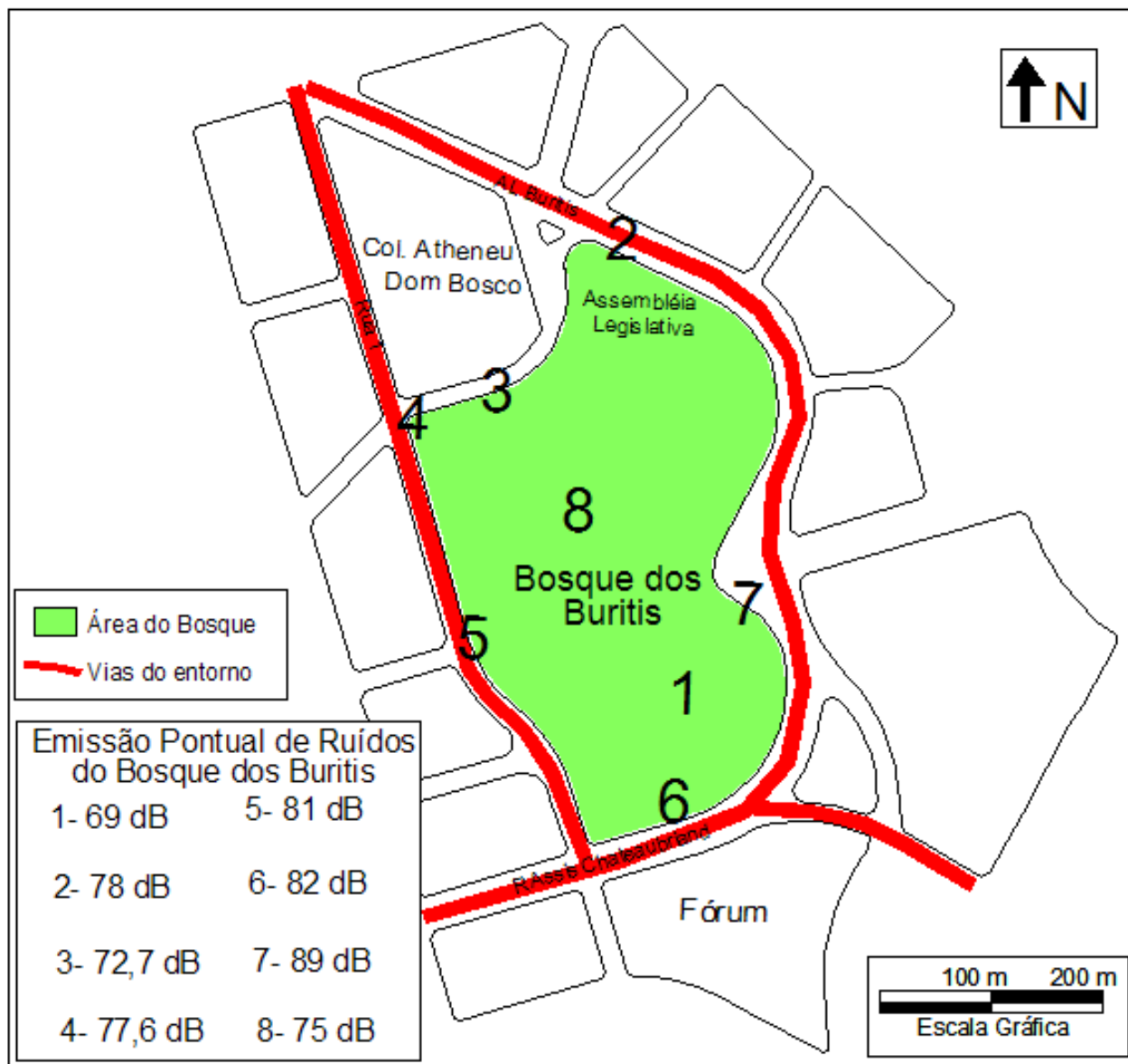
Tabela de Impactos de Ruídos na Saúde			
Volume	Reação	Efeitos Negativos	Exemplo de exposição
Até 50dB	Confortável (limite da OMS)	Nenhum	Rua sem tráfego, Funcionamento de uma geladeira.
<b>Acima de 50dB</b>	<b>Organismo Humano começa a sofrer os impactos do ruído</b>		
De 55 a 65 dB	Estado de alerta, 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 70dB (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 70dB	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.

Fonte: Organização Mundial de Saúde

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 3524-1430/ [amma@amma.goiania.go.gov.br](mailto:amma@amma.goiania.go.gov.br)



**Figura 14.** Mapa com as posições dos pontos de amostragem de ruídos no Parque Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás.



Fonte: Agência Municipal do Meio Ambiente, Goiânia, Goiás, 2004 (AMMA).

#### 2.1.1.1. Permissionários

No ano de 2004 - 2005 foram registrados 16 permissionários (Figura 15, 16, 17 e Tabela 5/6). Nessa época tinha em funcionamento o pedalinho, que no

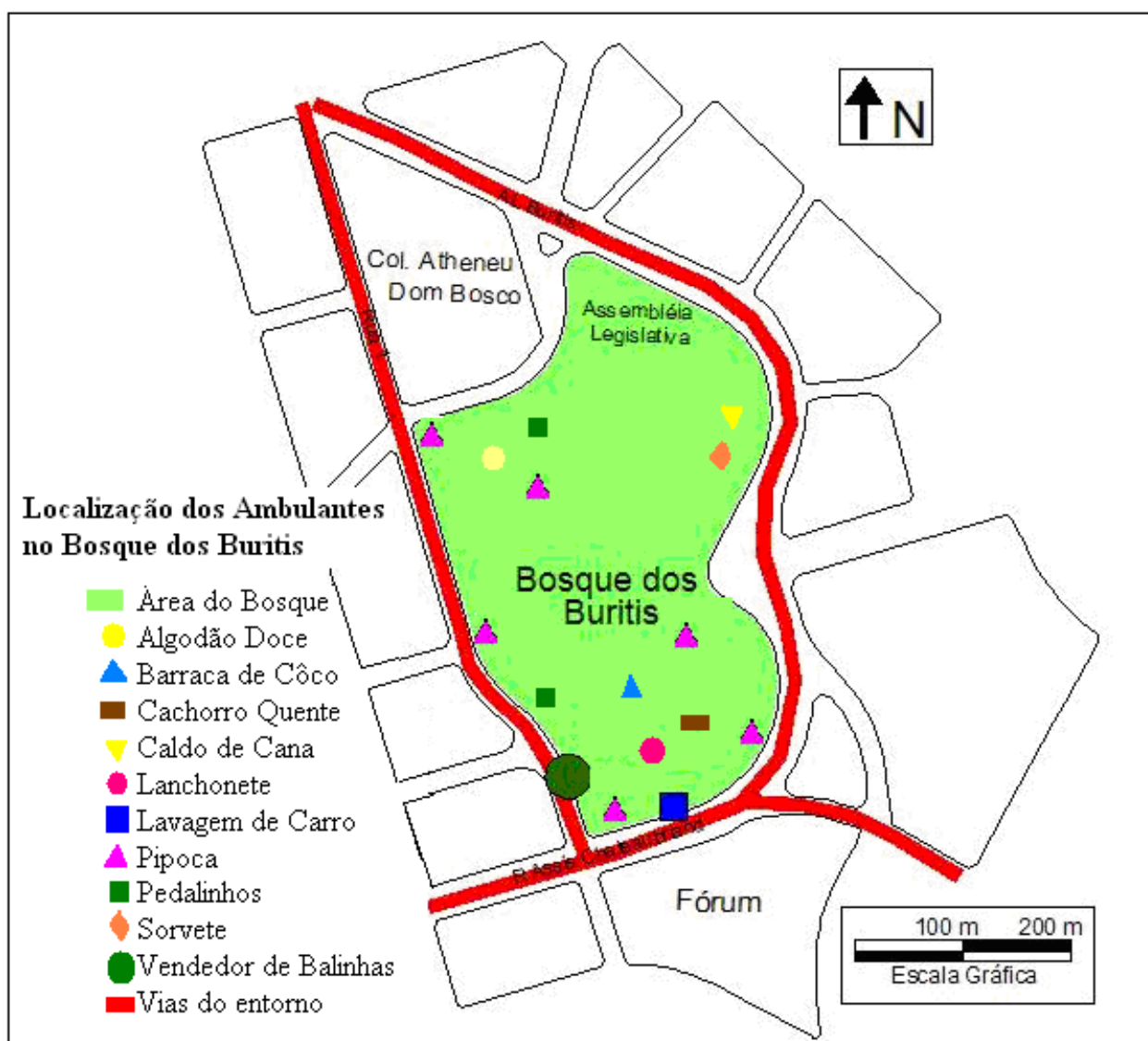
Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás  
Rua 75, esquina com Rua 66, nº. 137, Edifício Monte Libano, Centro – Goiânia – GO  
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1430/ [amma@amma.goiania.go.gov.br](mailto:amma@amma.goiania.go.gov.br)

PLANO DE MANEJO PARQUE BOSQUE DOS BURITIS

período de 2006 foi retirado, em função de falta de registro na Agência Municipal de Meio Ambiente (AMMA) de Goiânia e Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Tecnologia, além de ter saído da área também, por estar causando poluição no lago do Parque.

40

**Figura 15.** Mapa com as localizações do permissionários no ano de 2004 no Parque Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás.



Fonte: Agência Municipal do Meio Ambiente, Goiânia, Goiás, 2004 (AMMA).

Agência 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 3524-1430/ [amma@amma.goiania.go.gov.br](mailto:amma@amma.goiania.go.gov.br)

PLANO DE MANEJO PARQUE BOSQUE DOS BURITIS

**Figura 16.** Foto mostrando um ambulante (pipoqueiro) no Parque Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás.



41

Fonte: Agência Municipal do Meio Ambiente, Goiânia, Goiás, 2005 (AMMA).

**Figura 17.** Foto mostrando um permissionário (lanchonete) no Parque Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás.



Fonte: Agência Municipal do Meio Ambiente, Goiânia, Goiás, 2005 (AMMA).

Agência 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 3524-1430/ [amma@amma.goiania.go.gov.br](mailto:amma@amma.goiania.go.gov.br)

*PLANO DE MANEJO PARQUE BOSQUE DOS BURITIS*



Na atualidade, em 2018 em diante, o número de ambulantes autorizados a exercer atividades comerciais no entorno do Parque Vaca Brava fica limitado em 12 (doze) vagas. Esses ambulantes assumem o compromisso de não danificarem a paisagem e a infra-estrutura 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 dos já autorizados. Não será admitido a venda de produtos que não estejam especificados no presente Plano de Manejo, ficando restrito a venda de água de coco, pipoca e água mineral. Abaixo seguem tabelas com o levantamento dos permissionários do Parque Vaca Brava e com as especificações e quantidades dos produtos comercializados (Tabela 4/Figura 18).

#### **A. Parque Natural Urbano Bosque dos Buritis:**

Localizado entre a Rua 01, Rua 29, Av. Assis Chateaubriand e Alameda dos Buritis – Setor Central/Setor Oeste.

**Lanchonete:** contígua à sede administrativa do parque, Próximo da Rua R1, ao lado do Museu de Arte de Goiânia - MAG e do Orquidário, Setor Oeste (Latitude: 16°40'56.54"S e Longitude 49°15'43.61"O).

**Quiosque 1.** Próximo da Rua R1, ao lado do Museu de Arte de Goiânia - MAG, Setor Oeste Radial (Latitude: 16°40'58.76"S e Longitude 49°15'42.25"O).

**Quiosque 2.** Atrás do Museu de Arte de Goiânia - MAG, Setor Oeste Radial (Latitude: 16°40'59.88"S e Longitude 49°15'43.51"O).

**Quiosque 3.** Próximo a Alameda dos Buritis, em frente ao parque infantil, Setor Oeste Radial (Latitude: 16°40'51.09"S e Longitude 49°15'38.64"O).



**Tabela 4.** Identificação do equipamento, respectiva zona fiscal e dimensões para serem instaladas ou já instaladas no Parque Municipal Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás.

ITEM	EQUIPAMENTO	ATIVIDADE	ÁREA (m²)
1	Quiosque 1 (existente)	Produtos alimentícios específicos	9,00
2	Quiosque 2 (existente)	Produtos alimentícios específicos	9,00
3	Quiosque 3 (existente)	Produtos alimentícios específicos	9,00
4	Lanchonete (existente)	Produtos alimentícios específicos	12,20
5	Lago	Pedalinho	-
6	Ambulante de pequeno porte 1	Algodão-doce	-
7	Ambulante de pequeno porte 2	Algodão-doce	-
8	Ambulante de pequeno porte 3	Balas e similares	-
9	Ambulante de pequeno porte 4	Pipoca	-
10	Ambulante de pequeno porte 5	Pipoca	-
11	Ambulante de pequeno porte 6	Picolés	-
12	Ambulante de pequeno porte 7	Picolés	-

**Tabela 5.** Lista dos permissionários presentes no Parque Bosque dos Buritis no ano de 2005.





**PREFEITURA  
DE GOIÂNIA**



**Agência Municipal do Meio Ambiente**

Banca N°.	Produto Comercializado	Proprietário Atual CPF	Proprietário Anterior CPF	Localização / Referência	Tempo de Ocupação	Fone
1	Lanchonete	Dilva Maria de Jesus 303086151-15	Dilva Maria de Jesus 303086151-15	Interna / próximo à sala Grécia	17	3215-7841 / 3256-1126
2	Pipoca	José Silveiro de Oliveira 227646581-68	José Silveiro de Oliveira 227646581-68	Interno	09	3576-0051
3	Pipoca	Assis Gomides 649169281-72	Assis Gomides 649169281-72	Interno	44 09	3536-3275
4	Água de coco / Caldo de cana	Jerônimo José de Brito 159824321-72	Teresvaldo José Gomes 129176801-72	Interno	04	3517-4114
5	Algodão doce	Lazaro Salustiano Ribeiro 271155691-34	Lazaro Salustiano Ribeiro 271155691-34	Interno	09	-
6	Pipoca	Joaquim Hélio Gomides 253541401-53	Joaquim Hélio Gomides 253541401-53	Interno	08	3536-3575
7	Pipoca	Rogério Rosa Machado 773900321-20	Rogério Rosa Machado 773900321-20	Interno	09	3289-2805
8	Sorvete	Silvana Trajano dos Santos Castro 849937741-68	Silvana Trajano dos Santos Castro 849937741-68	Interno / Praça da Paz	05	3282-1155 / 99720987
9	Cachorro quente	Carmozita Maria da Silva 310509641-87	Reinaldo Camargo / Roberto Ramos	Interno	06	3289-2601
10	Pedalinhos	Laércio Millazo 0033325341-20	Laércio Millazo 0033325341-20	Interno	06	-
11	Caldo de cana	Geraldo Moco Miclos 170416941-00	Geraldo Moco Miclos 170416941-00	Portão de entrada da passarela	09	3218-6553 / 3212-4355

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 3524-1430/ [amma@amma.goiania.gov.br](mailto:amma@amma.goiania.gov.br)

PLANO DE MANEJO PARQUE BOSQUE DOS BURITIS







**PREFEITURA  
DE GOIÂNIA**



**Agência Municipal do Meio Ambiente**

Banca N°.	Produto Comercializado	Proprietário Atual CPF	Proprietário Anterior CPF	Localização / Referência	Tempo de Ocupação	Fone
12	Pipoca	Gildazio Francisco da Silva	Gildazio Francisco da Silva	Externo / Portão principal	01 ano	-
13	Água de coco / Caldo de cana	Neferson Penha da Silva 529468781-04	Adilson Ferreira de Oliveira	Externo / Portão Rua 1	05 anos	3261-5054 / 3261-5150
14	Balas	Francisco Gomes Ferreira 401194671-00	Francisco Gomes Ferreira 401194671-00	Interno / Ponto de ônibus do TJ	03 anos	3288-4653
15	Lavagem de carros	Mauro José Costa 49796836149	Mauro José Costa 49796836149	Interno / Estacionamento	12 anos	3261-5150 / 3261-3793
16	Pipoca	Afonso Marques Rodrigues 227765911-87	Paulo Rafael de Andrade 698562221-68	Interno	06 anos	3283-4455

Fonte: Agência Municipal do Meio Ambiente, Goiânia, Goiás, 2005 (AMMA).

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 3524-1430/ [amma@amma.goiania.gov.br](mailto:amma@amma.goiania.gov.br)

PLANO DE MANEJO PARQUE BOSQUE DOS BURITIS



**Agência Municipal do Meio Ambiente**

**Tabela 6.** Lista dos permissionários presentes no Parque Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás mostrando a quantidade de cada tipo de serviço no ano de 2005.

Item	Produto Comercializado	Quantidade
1	Água de coco	03
2	Lanchonete	01
3	Sorvete	01
4	Algodão doce	01
5	Cachorro quente	01
6	Picolé	04
7	Pedalinhos	01
8	Pipoca	06
9	Caldo de cana	02
10	Balas	01
11	Lavagem de carro	01
<b>TOTAL</b>		<b>22</b>

Fonte: Agência Municipal do Meio Ambiente, Goiânia, Goiás, 2005 (AMMA).



**PREFEITURA  
DE GOIÂNIA**



**Agência Municipal do Meio Ambiente**

**Figura 18.** Localização atual dos permissionários do Parque Natural Urbano Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás.



Fonte: GoogleEarthPro.

	Equipamento Móvel		Quiosque/Lanchonete
---	-------------------	---	---------------------

Agência 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 3524-1430/ [amma@amma.goiania.go.gov.br](mailto:amma@amma.goiania.go.gov.br)

*PLANO DE MANEJO PARQUE VACA BRAVA*





## **ASPECTOS FÍSICOS**

### **2.1.2. 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.

48

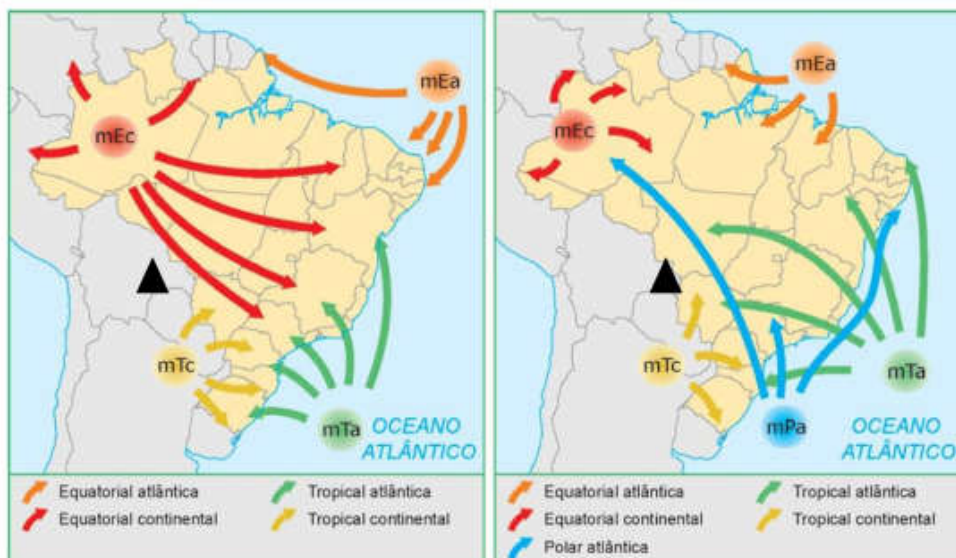
#### **Dinâmica atmosférica**

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 19 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 19.** 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

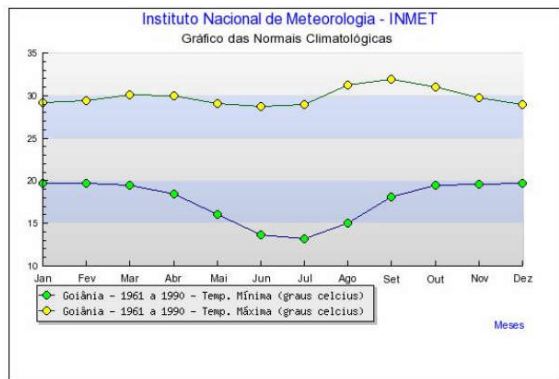
A média anual da temperatura máxima do ar é de 29,8°C e da temperatura mínima é de 17,7°C, apresentando uma temperatura média de 23,2 °C (Tabela 7, Figura 20).

**Tabela 7.** 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 20.** Gráfico de temperaturas mínimas e máximas mensais referente à normal climatológica do período de 1961 a 1990.



Fonte: INMET, 2014

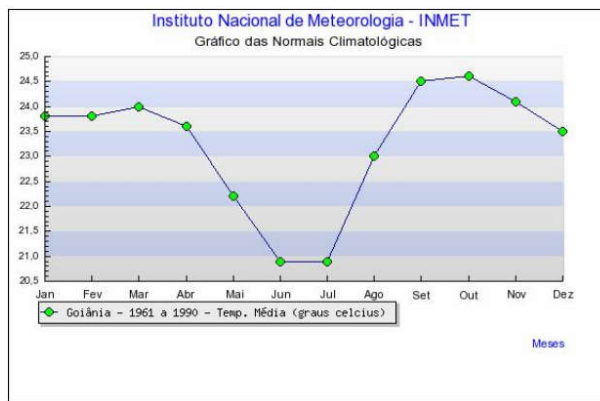
Os dados de temperatura média (Tabela 8) mostram que os meses mais frios são junho e julho, sendo que a temperatura média anual é de 23,2 °C. A Figura 21 apresenta o gráfico de temperatura média.

**Tabela 8.** 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 21.** Gráfico de temperaturas médias mensais referentes à normal climatológica do período de 1961 a 1990.



Fonte: INMET, 2014



### Umidade Relativa do Ar

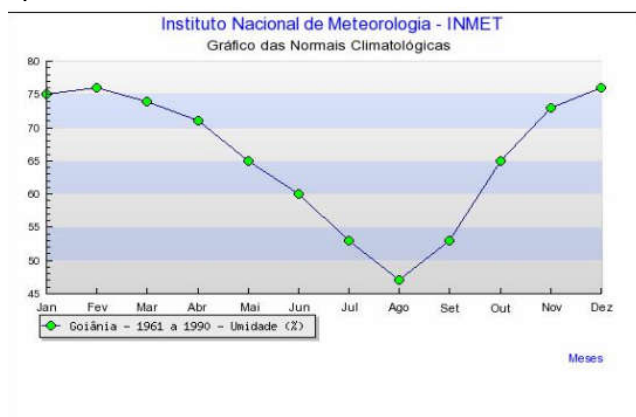
A umidade relativa atinge seus valores mais baixos na região especialmente no mês de agosto, chegando a aproximadamente 47%. A média anual fica em torno de 65,75% (Tabela 9). A Figura 22 ilustra esses dados.

**Tabela 9.** 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 22.** 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 10 – Figura 23). 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



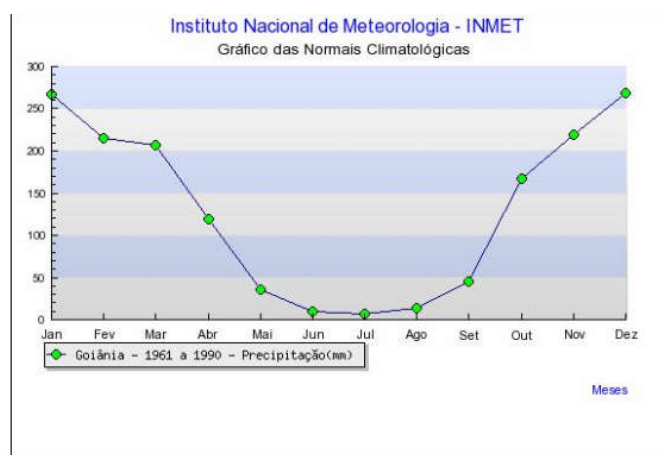
verificados menos de 2 dias. Já entre novembro e março podem ser verificados mais de 15 dias de chuvas.

**Tabela 10.** 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 23.** 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 11.





**Tabela 11.** 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

### 2.1.3. 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.

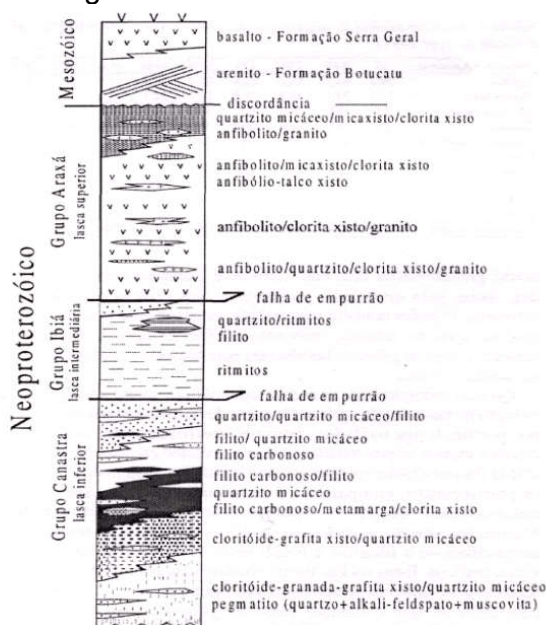
### *Grupo Araxá*

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 barroviano, 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, psamopelíticos, 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 24), 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 24.** 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 16).

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 16).

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).

56

#### **2.1.4. 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 (Figura 16).

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









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 26.

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 (Figura 26), com exceção das áreas com dissecção forte na



região nordeste e área próxima à macrozona do Alto Anicuns, onde a declividade chega a 64% (Tabela 12).

**Tabela 12.** Classificação do relevo com base na declividade.

59

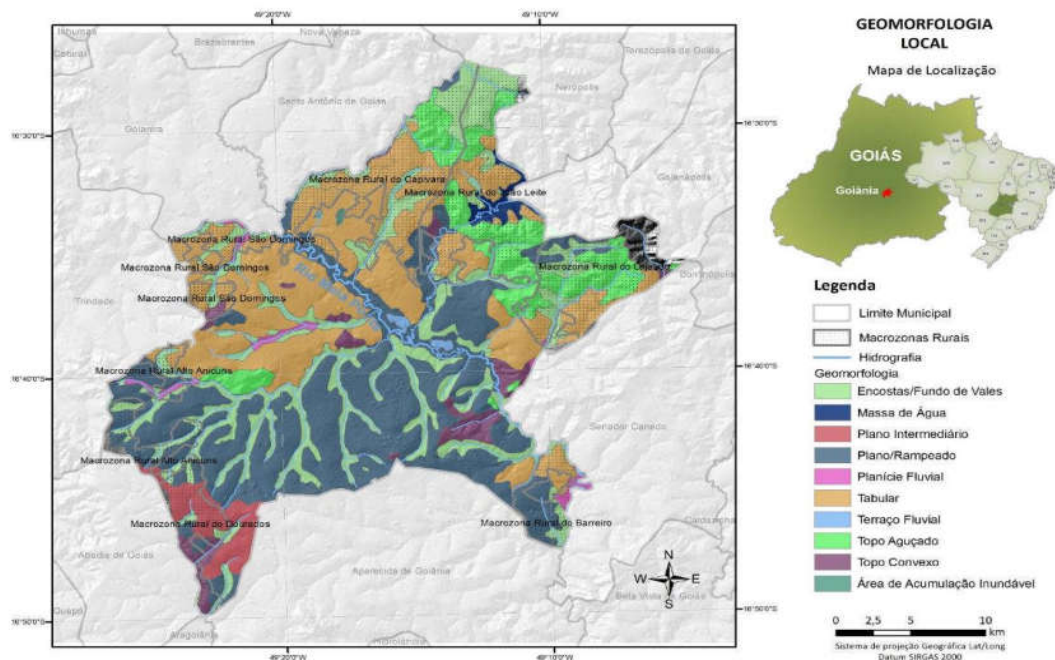
Declividade (%)	Relevo
0 – 3	Plano
3 – 8	Suave – ondulado
8 – 20	Ondulado
20 – 45	Forte – ondulado
45 – 75	Montanhoso

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, no fluxo hídrico superficial, sub-superficial e nos sistemas pedológicos (RESENDE et al., 2007).

Na área do Fundo de Vale, nas nascentes do córrego botafogo corresponde a declividade de relevo ondulado (8-20%) e forte ondulado (20-45%), com ocorrência de solos e materiais que apresentam maior escoamento hídrico ante a infiltração (Figura 26).

**Figura 26.** Geomorfologia escala local.



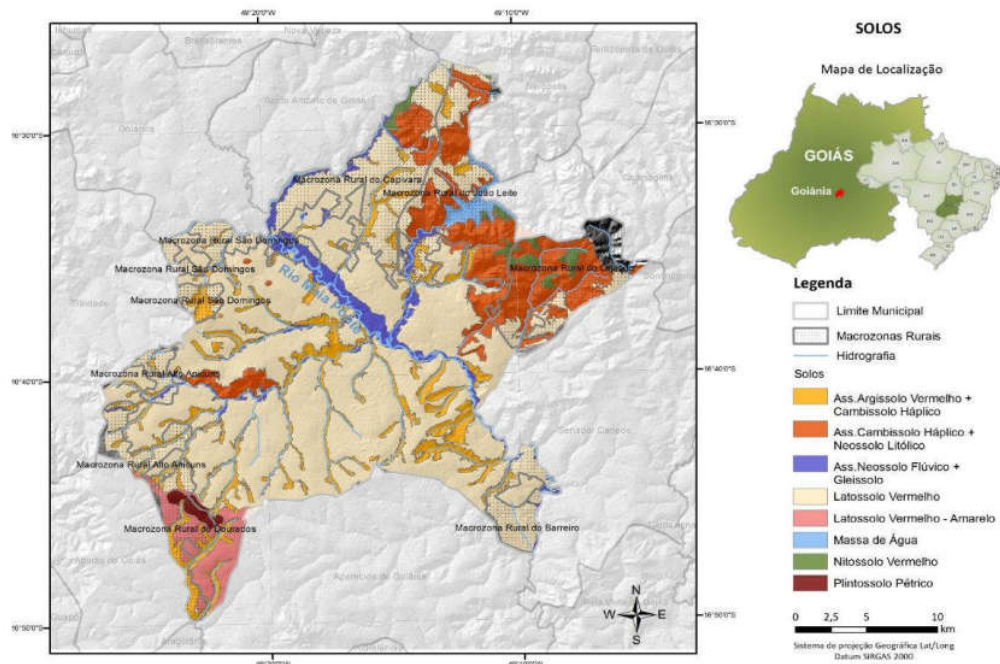
Fonte: Instituto de Desenvolvimento Tecnológico do Centro-Oeste/2016

### 2.1.3. 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 27).



**Figura 27.** Solos do município de Goiânia.



**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 27.



Como a composição do solo é diferente em cada local, diferente também será a vegetação que cobre uma área, pois cada planta tem necessidade de água e nutrientes diferenciados. As plantas conferem proteção ao solo, reduzindo o impacto das chuvas, diminuindo a velocidade da água através da copa das árvores e das raízes. Mesmo as folhas caídas contribuem para diminuir a ação da água no solo agindo como cobertura protetora do solo.

Como a composição do solo é diferente em cada local, diferente também será a vegetação que cobre uma área, pois cada planta tem necessidade de água e nutrientes diferenciados. As plantas conferem proteção ao solo, reduzindo o impacto das chuvas, diminuindo a Velocidade da água através da copa das árvores e das raízes. Mesmo as folhas caídas contribuem para diminuir a ação da água no solo agindo como cobertura.

O solo do Bosque dos Buritis encontra-se quase totalmente descaracterizado. Primitivamente predominava um solo argilo-arenoso, rico em matéria orgânica (terra preta) e que tinha sua origem nos processos de deposição aluvio-coluvial, vinculados à evolução pedogenética periférica. Esta característica se deve ao fato, de que todo o vale, primitivamente, era revestido de mata. Observa-se atualmente, a introdução de material alienígena, tanto pela ação das enxurradas, quanto em virtude do antropismo que ocorreu com muita intensidade, ao longo dos anos.

## **2.1.5. RECURSOS HÍDRICOS**

### **2.1.4. Água**

#### ***Os olhos d'água dos Buritis***

*"Há vários anos, trafegava em meu carro pela Alameda dos Buritis, tendo a meu lado o querido e saudoso professor Colemar Natal e Silva. Passávamos em frente à Assembléia Legislativa quando ele me confidenciou: - Quando estávamos escolhendo o sítio para construção da nova capital eu, ajoelhado e com as mãos em concha, bebi água desse "corregozinho" que passa aqui pelo Parque dos Buritis.*

*Imaginei, então, o Dr. Colemar – e, certamente, outros pioneiros mais – ajoelhado ou de cócoras, bebendo água das mãos, do borbulhante Córrego dos Buritis, lá pelos princípios da década de 30.*

*Esse "corregozinho", hoje, forma o lindo Lago dos buritis, ornamentado com o arrojado repuxo d'água, plantado pela Prefeitura de Goiânia, e pela*

Agência Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás  
Rua 75, esquina com Rua 66, nº. 137, Edifício Monte Libano, Centro – Goiânia –GO  
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1430/ [amma@amma.goiania.go.gov.br](mailto:amma@amma.goiania.go.gov.br)





*imponente e tão significativa escultura de Siron Franco, cuja temática, eternamente atual, é a paz. Quem passa pela Avenida Assis Chateaubriand encanta-se com aquele conjunto harmonioso: natureza e arte.*

*Dali, ele, o córrego, desce na direção noroeste da cidade, passando pelos jardins do Ateneu Dom Bosco e, no traçado da Avenida Oeste, vai despejar-se no Córrego Capim Puba.*

*Lembro-me bem, quando menina-moça, desse curso d'água passando a céu aberto por dentro dos muros do Ateneu (era popularmente chamado de rego dos padres). Uma pontezinha permitia aos professores, alunos e seus familiares atravessá-lo para adentrar o pórtico principal do colégio.*

*Achava, então, que aquele córrego nascia no Bosque dos Buritis, onde, hoje, está o lago. No lugar havia um poço, para onde o padre Zezinho levava os internos do colégio, os quais, pelados, tomavam banho e nadavam na maior das descontrações.*

*Mais acima, o Abrigo dos Velhos, atualmente, Palácio da justiça. Era tão longe... os olhos d'água dos Buritis estão lá pelo lado sul da cidade, à época, pleno mato, pois cidade mesmo, só do Palácio das Esmeraldas para baixo.*

*Nossa querida Goiânia, exuberantemente linda, tendo crescido para todos os lados, fixaram-se os olhos d'água do Buritis, vejam só, lá pelos lagos da majestosa Avenida 136! E foi aí que surgiu a cobiça!*

*Os olhos dos Buritis, com tudo o que dele, histórica e artisticamente procede, correm riscos de desaparecer. Estão de olho nos olhos do Buritis. Querem plantar concreto no local onde eles nascem, fechando-os, secando-os, matando-os, se tanto for necessário.*

*Ora e essa! Onde já se viu secarem olhos d'água pura, cristalina e saudável, num momento em que todos vivem a aflição da falta de água potável para saciar a sede do mundo? Onde já se viu secar o Lago dos Buritis, numa insanidade que levará o repuxo, lá plantado, a desaparecer, deixando o Monumento à Paz à beira de um buraco? Onde já se viu cegar os olhos d'água de um regato em cujas margens se ajoelhou Colemar Natal e Silva? Pois tudo isso está prestes a acontecer, caso se concretize a plantação de concreto em cima das nascentes do Córrego dos Buritis. Um absurdo sem cabimento.*

*Não, não e não. Não se verá isso acontecer. A justiça, do alto de seu bom senso, defenderá a vida e nossa tradição.*

*Esperamos que o Ministério Público, instância federal, imbuído de consciência cívica, de respeito à mãe natureza, de senso de responsabilidade coletiva e de respeito ao sentimento de goianidade que temos todos, desista da demanda que trava nos tribunais, objetivando construir, no local das nascentes do Buritis, a sede do importante e respeitável órgão público.*

*Aliás, convém que nosso prefeito, logo, mande transformar aquela área em um praça, com luzes, flores, repuxos e chafarizes, e lhe dê o nome de "Praça dos olhos d'água". E que nenhuma autoridade municipal venha mais cedo ou mais tarde, mudar tão bonita denominação."*

*(Maria do Rosário Cassimiro, educadora e escritora. Membro do Conselho Estadual de Educação. É ex-reitora da Universidade Federal de Goiás e de Tocantins, e ex-presidente da Academia Goiana de Letras)*

O texto acima descreve como era o córrego dos Buritis, antes de ser canalizado. O córrego infelizmente nos dias de hoje é desconhecido pela população jovem de Goiânia, que às vezes conhece por pesquisa ou porque alguém comenta. Quando se demoliu a Santa Casa de Misericórdia de Goiânia,



na Rua 4 com Avenida Paranaíba, descobriu o córrego Buriti, com águas cristalinas, que tem sua principal nascente (olhos d'água), na quadra onde se localiza os clubes, clube dos Sargentos, clube dos engenheiros, clube dos oficiais, próximo da av. 136, no setor Marista. Descendo rumo ao Bosque dos Buritis, o córrego acompanha um trecho da Rua 85, nas proximidades do Externato São José, descendo até o Bosque onde recebe as águas de várias nascentes ali existentes. Deixando o Bosque, passa ao lado do prédio da Assembléia Legislativa, atravessa a Alameda dos Buritis, em seguida a quadra onde se localiza o Jôquei Clube, passando sob o Palácio do Comércio na Avenida Anhanguera, Hospital São Lucas, Santa Casa, e daí para frente segue praticamente em linha reta, atravessando todo o Setor Aeroporto, até desaguar no Capim Puba, próximo ao aterro da estrada-de-ferro, no Setor Norte Ferroviário.

O trabalho de canalização foi iniciado na gestão do prefeito Hélio de Brito, e complementada por Íris Rezende por volta de 68. O projeto visava basicamente proteger suas águas da poluição e também dotar o seu percurso de área totalmente aproveitável para qualquer tipo de construção. Prova esta, é que inúmeros prédios foram construídos sobre o seu leito. Na época, a população do entorno reclamava, bastante das doenças causadas pela poluição do córrego, gerando doenças, principalmente para crianças.

O córrego foi canalizado desde a nascente, descendo pela rua 85-A, desviado pela rua 94 até o Bosque, onde chega em uma bica d'água. Entretanto grande parte desse fluxo pode estar se infiltrando, porque a tubulação em anéis de concreto apresenta emendas nas juntas. A vazão de água é insuficiente para manter a renovação das águas do lago artificial existente, cuja circulação se processa através de bombas hidráulicas que retornam as águas do lago imediatamente abaixo.

Com a evolução das construções de prédios em suas imediações, muitos deles com garagens em subsolo, exigiu-se que fossem feitas drenagens (bombeamento de água cristalina, que aflora no nível desses subsolos). Hoje







essas águas são conduzidas às galerias pluviais e poderiam, com poucos recursos financeiros, ser conduzidas à cabeceira do lago existente, proporcionando maior circulação e renovação de suas águas. Verificou-se que está havendo um rebaixamento do lençol freático, por meio destas bombas hidráulicas e isso com o passar do tempo poderá provocar um irreversível enfraquecimento das nascentes, o que já é observado no período da seca, com a diminuição da vazão de água, drasticamente nos lagos.

A alimentação das águas dos lagos do Bosque dos Buritis atualmente é feita através de duas tubulações distintas, uma alimenta o lago superior (lago 1) de volume de aproximadamente 15.000 m<sup>3</sup> e outra alimenta o lago intermediário(lago2) de volume de aproximadamente 1.650 m<sup>3</sup>, que por gravidade e canalização alimentam o lago inferior (lago 3). A alimentação do lago superior (lago 1) proveniente da canalização das nascentes das águas do Bosque dos Buritis (os olhos d'água do Bosque dos Buritis) e estão com pequena quantidade de vazão comprometendo consideravelmente o volume de água disponível normal e natural do lago, e que para adequar o volume ao estado de lâmina de água que enche o lago 1, faz-se o bombeamento rotineiro e quase que diariamente do lago 2 para o lago 1, pois a alimentação do lago 2 (lago intermediário) que é proveniente da canalização vinda do Fórum e adjacências, é maior que a alimentação provindas das nascentes do Bosque dos Buritis que está sendo muito pequena (Figura 40).

O Bosque dos Buritis apresenta como visto acima, três lagos lânticos ornamentais, sem turbilhonamento, com coloração verde oliva. O primeiro lago a ser construído foi o lago próximo ao monumento, o lago 1, no meio do Bosque, na década de 80. Ele foi construído em cima do antigo "buraco da cultura". Os outros lagos foram construídos na década de 90, onde foram concluídos em 1992. Atualmente o lago 2, por trás da casa da administração foi desativado, em função de pouca vazão de água para o seu funcionamento. Era chamado de lago raso, por não encher. No lago foram plantadas mudas de





buritis, retomando a vegetação nativa, uma necessidade para a sobrevivência do Bosque (Figura 40).

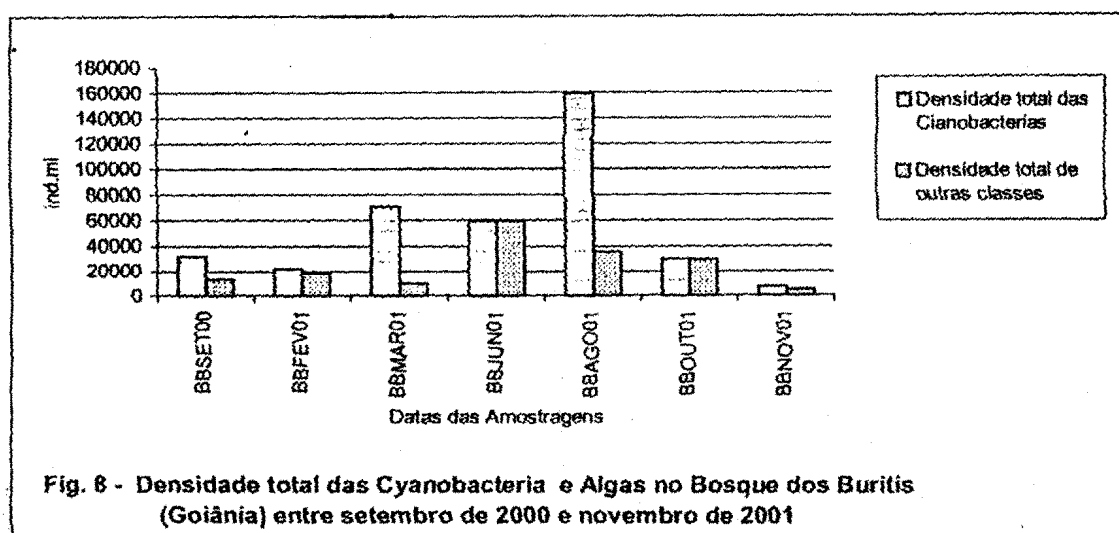
O lago 1 situa-se em frente ao Palácio da Justiça. Em sua região central apresenta uma fonte luminosa com chafariz, cujo jato d'água atinge cerca de 50 m de altura. A jusante do lago 1, segue uma cascata, pela qual a água escoar para um canal, quando o nível da mesma excede a altura máxima de saída do lago. O lago 3 situa-se atrás da Assembléia Legislativa e é abastecido pelo canal de escoamento do lago 1. No percurso do canal até o lago 3, há três minas que contribuem para o abastecimento do mesmo, além das nascentes dentro do próprio lago (Figura 40).

A grande descarga de nutrientes, provenientes de esgotos domésticos clandestinos, lançamentos de águas servidas, sem nenhum tratamento prévio. Além desta problemática temos ainda a introdução de espécies exóticas nos lagos, que se multiplicam desordenadamente, contribuindo com a eliminação das espécies nativas e com o aumento de matéria orgânica dentro do lago. Outro problema existente nos lagos, quanto a descarga de nutrientes, é com relação ao mal hábito dos frequentadores do Bosque, que jogam alimentos inadequados aos animais dos lagos, prejudicando a qualidade dos mesmos, aumentando mais ainda a matéria orgânica e finalizando temos ainda as grandes quantidades de excrementos das aves aquáticas, distribuídas sobre o solo, ricas em nitrogênio e fósforo, que através das águas de escoamento superficial, provenientes das precipitações, são carregadas para dentro dos lagos, ocasionando a fertilização das águas. Esses problemas relatados, junto a diminuição da vazão de água dos corpos d'água contribuem, para estes se tornem eutrofizados (Figura 28 a 39).

Segundo dados de SANTOS, no trabalho Fatores abióticos e suas Influências sobre as Cholorophyta em Lagos do Bosque do Buritis do Município de Goiânia, em 1994, verificou a maior frequência de clorófitas: *Pediastrum simplex*, *Scenedesmus quadricauda* no lago 1 e lago 2, no lago 1, em maio, *Kirchneriella lunaris*, *S. quadricauda*, *Pediastrum simplex*, *Scenedesmus*

*quadricauda* e *Coelastrum reticulatum* (Figura 28). No lago 3, *P. simplex*, *S. quadricaua*, *C. reticulatum* e *K. lunares* (Figura 28). Na mesma época, 1994 no período de maio, foram realizadas análises de água, pela SANEAGO (tabela 13 a 19), onde se encontrou em grande número o gênero de algas *Coelastrum sp*, *Pediatrum simplex* e *Scenedesmus sp*. No trabalho de NOGUEIRA, Análise da Qualidade da água de alguns reservatórios dos Parques públicos da cidade de Goiânia, no período de 2000 e 2001, observou-se o predomínio das Cyanobacterias ao longo de um ano de amostragem observou-se sete espécies tóxicas, destacando-se *Gleiterinema amphibium*, *Microcystis wesenberghii*, com elevadas densidades de fevereiro a outubro de 2001. Em 1995, NASCIMENTO-BESSA & SANTOS registraram, também *Microcystis aeruginosa* nos lagos do Bosque dos Buritis (Figura 28).

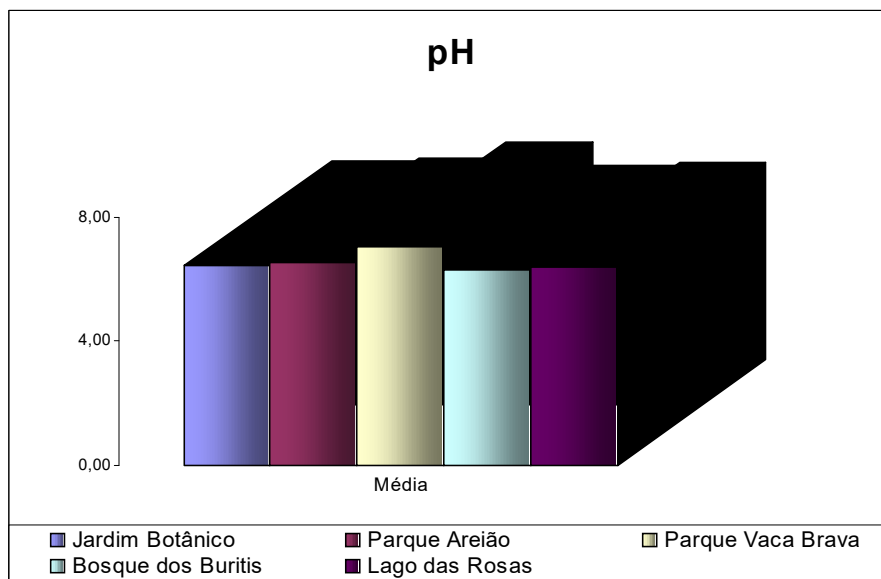
**Figura 28.** Densidade total das Cyanobactérias e algas presentes no lago do Parque do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás entre setembro de 2000 e novembro de 2001.



**Fig. 8 - Densidade total das Cyanobacteria e Algas no Bosque dos Buritis (Goiânia) entre setembro de 2000 e novembro de 2001**

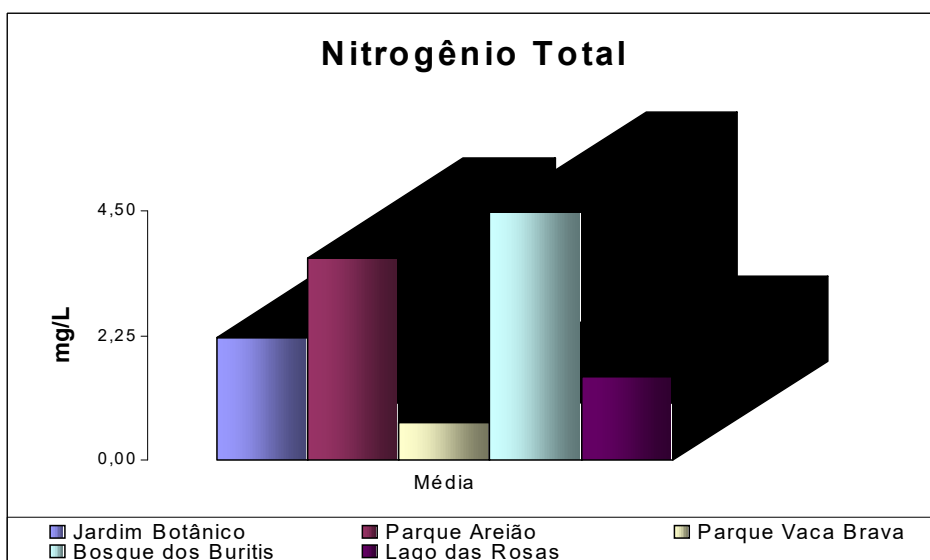
Fonte: Nogueira, 2002.

**Figura 29.** Resultado de pH nos lagos do Parque do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás no ano de 2004.



Fonte: SILVA, 2005.

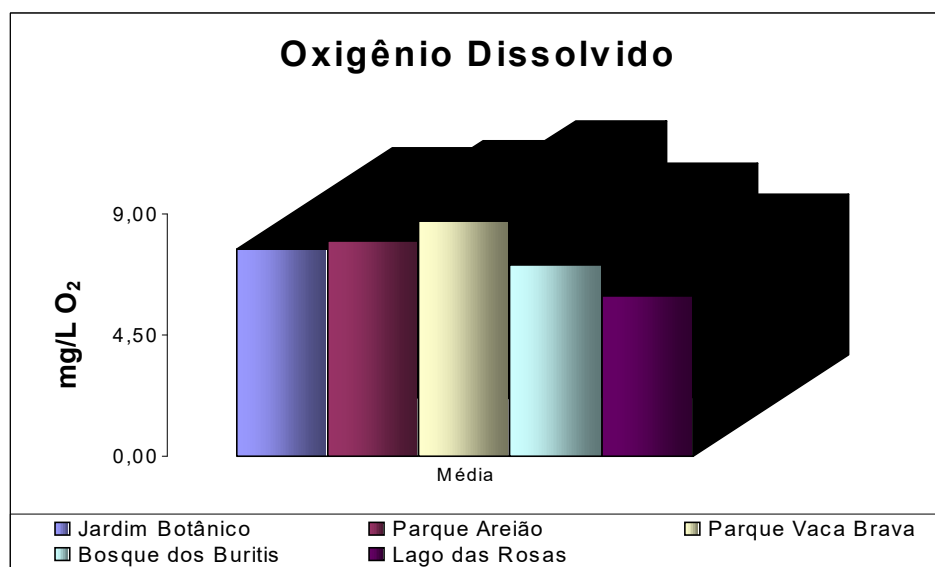
**Figura 30.** Resultado de Nitrogênio total nos lagos do Parque do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás no ano de 2004.



Fonte: SILVA, 2005.

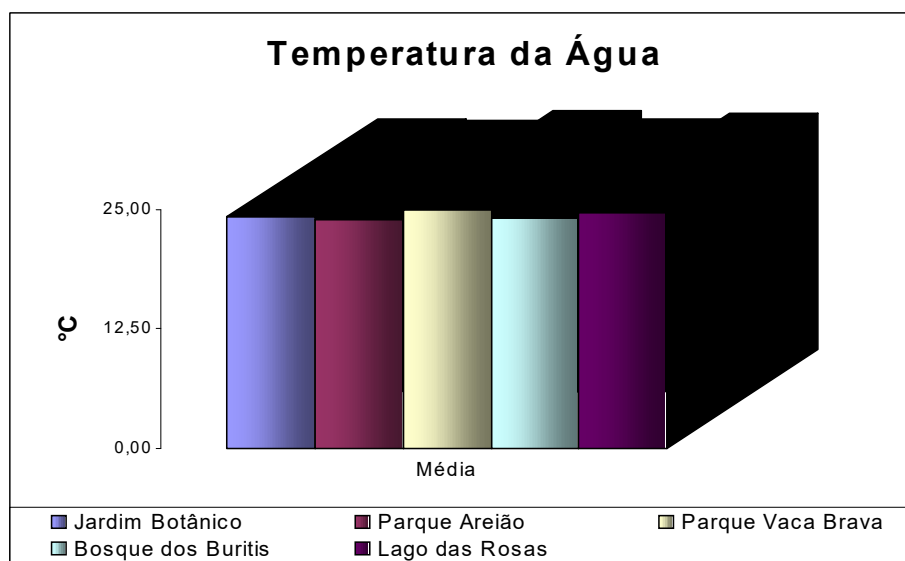


**Figura 31.** Resultado de Nitrogênio total nos lagos do Parque do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás no ano de 2004.



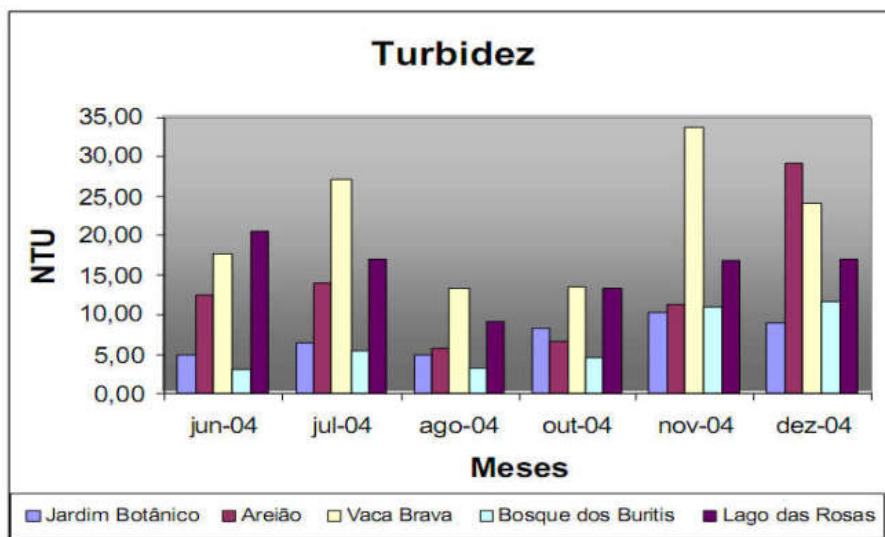
Fonte: SILVA, 2005.

**Figura 32.** Resultado da Temperatura da água nos lagos do Parque do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás no ano de 2004.



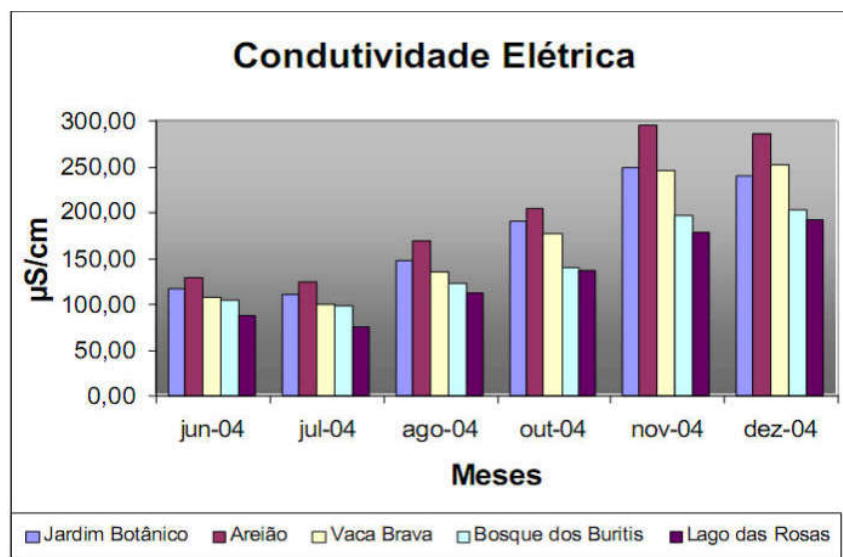
Fonte: SILVA, 2005.

**Figura 33.** Resultado da Turbidez nos lagos do Parque do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás no ano de 2004.



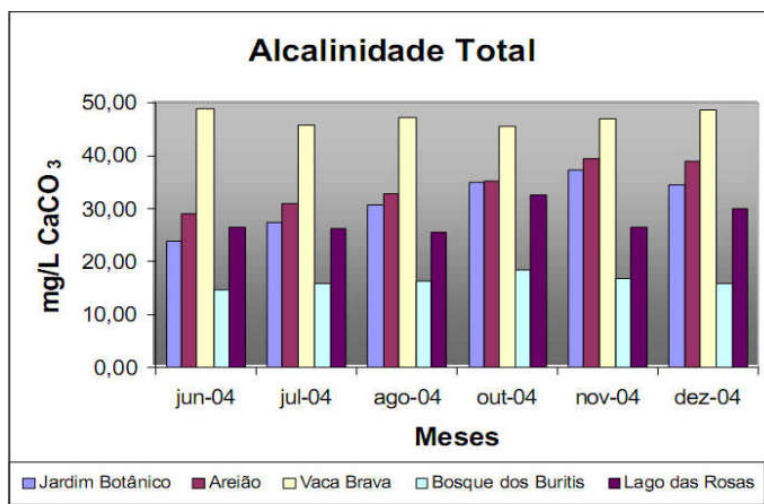
Fonte: SILVA, 2005.

**Figura 34.** Resultado da Condutividade elétrica nos lagos do Parque do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás no ano de 2004.



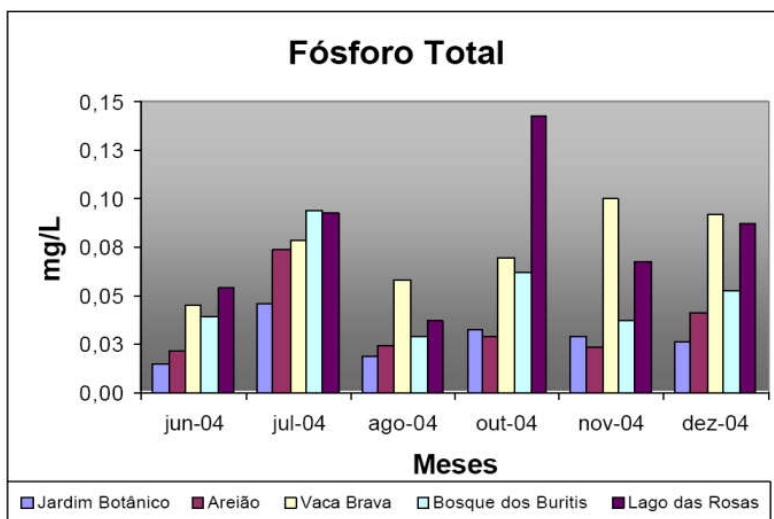
Fonte: SILVA, 2005.

**Figura 35.** Resultado da Alcalinidade Total nos lagos do Parque do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás no ano de 2004.



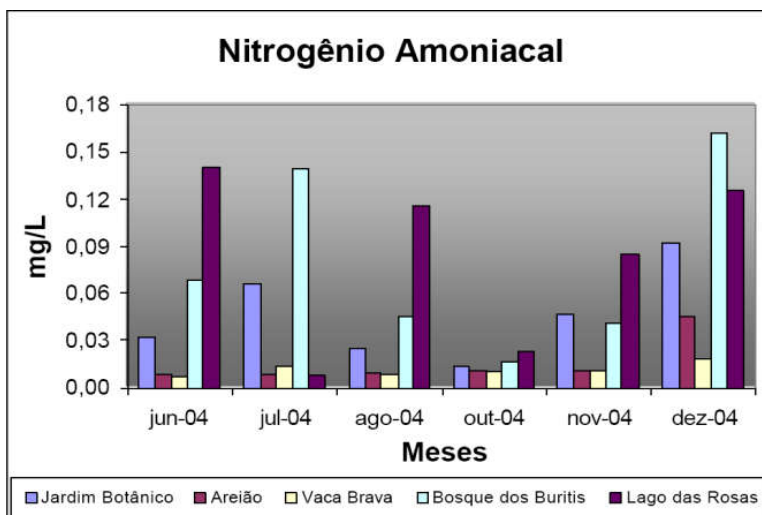
Fonte: SILVA, 2005.

**Figura 36.** Resultado do Fósforo Total nos lagos do Parque do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás no ano de 2004.



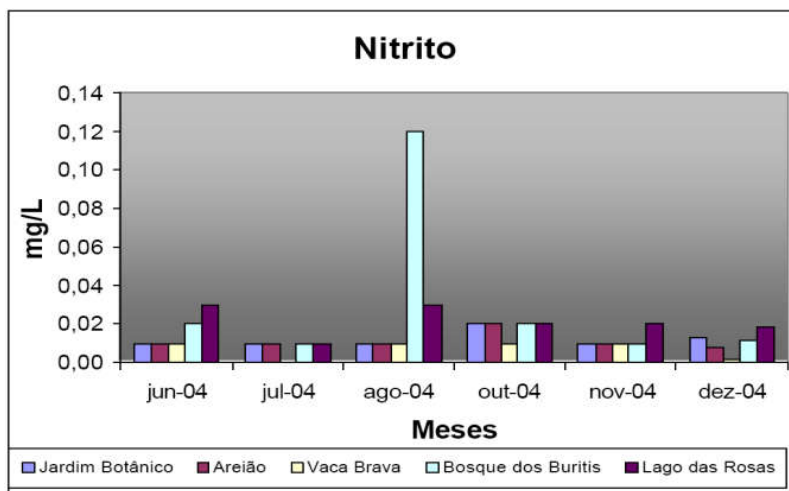
Fonte: SILVA, 2005.

**Figura 37.** Resultado do Nitrogênio Amoniacal nos lagos do Parque do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás no ano de 2004.



Fonte: SILVA, 2005.

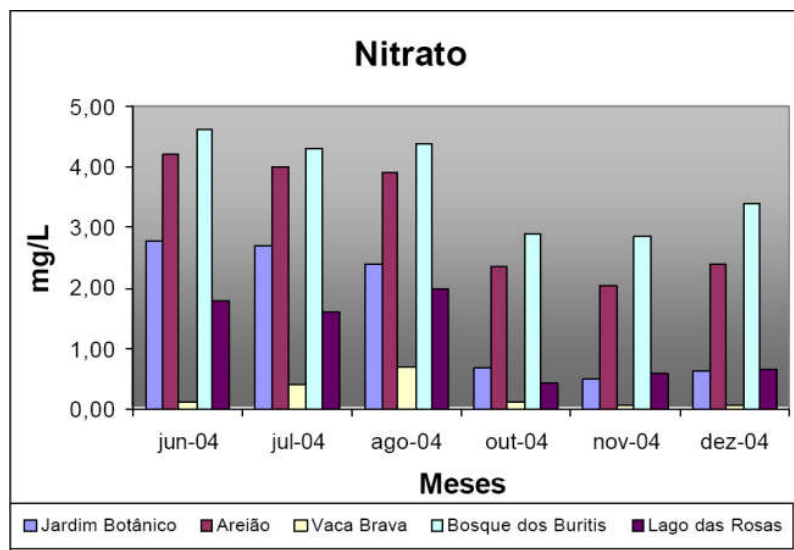
**Figura 38.** Resultado do Nitrito nos lagos do Parque do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás no ano de 2004.



Fonte: SILVA, 2005.



**Figura 39.** Resultado do Nitrito nos lagos do Parque do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás no ano de 2004.



Fonte: SILVA, 2005.

Quanto as características físico-químicas dos lagos, de acordo com SANTOS, 1994, as águas dos lagos, possuem em comum, temperaturas elevadas, pH que oscila de neutro a alcalino, altas concentrações de oxigênio dissolvido, baixos teores de CO<sup>2</sup> e ação neutralizadora de ácidos (alcalinidade) e disponibilidade de nitrogênio e fósforo (Figura 41 a 46).

Em 2005, no trabalho de SILVA, Caracterização Sazonal dos Fatores Físico-Químicos e Biológicos de Cinco Lagos da Região Urbana de Goiânia, realizado por FURNAS, em relação a temperatura da água e Oxigênio Dissolvido, observou-se que as concentrações de oxigênio nos lagos apresentaram variações durante o período amostrado, houve redução da concentração de oxigênio dissolvido, principalmente no final do ano, o Bosque apresentou 7,09mg/L (Figura 29 a 34). Quanto a transparência da água, o lago do Bosque apresentou menor valor de turbidez, 6,42 NTU em média, mas mesmo assim o valor encontrado está de acordo com a resolução 357 do CONAMA 2005. O pH encontrado foi 6,24, sendo classificado como



fracamente ácido ou próximo de neutro (Figura 29). O fósforo apresentou 0,05 mg/L de concentração, não sendo considerado um agente limitante no ambiente (Figura 36). A concentração de nitrogênio apresentou-se alta, com uma média de 0,03mg/L, com um pico de concentração no mês de agosto atingindo uma concentração (Figura 37 a 39) de 0,12mg/L (valor de acordo com a resolução 357do CONAMA 2005).



**Figura 40.** Desenho mostrando o posicionamento dos lagos no Parque Municipal Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás.



Fonte: Agência Municipal do Meio Ambiente, Goiânia, Goiás (AMMA)



**Figura 41.** Resultados das análises físico-químicas e bacteriológicas da água dos lagos no Parque Municipal Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás em 1994 (Odor, Turbidez, alcalinidade, ferro total, dureza total, matéria orgânica, cloretos e flúor) – **Ponto 1: Mina do Lago do clube dos oficiais.**

SANEAMENTO DE GOIÁS S/A DIVISÃO DE LABORATÓRIO		ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA E EXAME BACTERIOLÓGICO DE ÁGUA		NÚMERO 282/94	
01 DADOS GERAIS SOBRE A AMOSTRA				CONTROLE	
INTERESSADO: PREFEITURA MUNICIPAL DE GOIÂNIA					
MUNICÍPIO: GOIÂNIA					
LOCAL: CLUBE DOS OFICIAIS/PM					
PONTO DE REFERÊNCIA: MINA DO LAGO NO CLUBE DOS OFICIAIS/PM					
DATA DA COLETA: 03/05/94		CHUVAS: -			
HORA DA COLETA: 09:35		DATA DE ENTRADA NO LABORATÓRIO: 03.05.94			
TEMPERATURA AMBIENTAL LOCAL: -		HORA DE ENTRADA NO LABORATÓRIO: 10:30			
TEMPERATURA DA ÁGUA NO LOCAL: -		COLETOR: CARLOS E TIAGO			
02 ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA					
ASPECTO	LÍMPIDA		NITROGÊNIO AMONÍACAL	AUSENTE	mg/IN
DEPÓSITO	AUSENTE		NITROGÊNIO ALBUMINÓIDE	-	mg/IN
ODOR	INODORA		NITROGÊNIO DOS NITRITOS	-	mg/IN
TURBIDEZ	4.5	UFT	NITROGÊNIO DOS NITRATOS	-	mg/IN
COR	5.0	mg Pt/l	CO <sub>2</sub> Livre	12.5	mg/CO <sub>2</sub>
pH (POTENCIOMÉTRICO)	6.8		CLORO RESIDUAL		mg/l
ALCALINIDADE TOTAL	33.0	mg/CaCO <sub>3</sub>	D.B.O. 20°C	0.9	mg/l
ALCALINIDADE HCO <sub>3</sub>	33.0	mg/CaCO <sub>3</sub>			
ALCALINIDADE CO <sub>3</sub>	0.0	mg/CaCO <sub>3</sub>			
FERRO TOTAL	1.4	mg/l Fe			
DUREZA TOTAL	22.0	mg/CaCO <sub>3</sub>			
MATÉRIA ORGÂNICA (O <sub>2</sub> Consumida)	1.0	mg/l C			
CLORETOS	18.2	mg/l CL -			
FLÚOR	-	mg/l F -			
03 EXAME BACTERIOLÓGICO					
CONTAGEM BACTERIANA EM PLACA 35°C.		16.400,0	Colonias/mL		
ÍNDICE COLIFORME TOTAL:		11.000,0	NMP/100 ml		
ÍNDICE COLIFORME FECAL:		2.100,0	NMP/100 ml		
Observações: 1) - Os parâmetros analisados: obedecem a Portaria 56 BSB que estabelece os padrões de potabilidade;					
NOTAS: 1 - Os resultados obtidos, obedecem as técnicas preconizadas pelo "STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER" da AWWA, e devem ser interpretados como representação parte da composição da amostra no momento da análise. 2 - Para uma água ser considerada potável, deverá satisfazer as exigências da portaria 56 BSB, de 14 de março de 1977 do Ministério da Saúde.					
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Biol. Elizeir R. de Almeida Supervisão de Laboratório - CRF. 1212					
GOIÂNIA, 16.05.94 SUPERVISÃO DE LABORATÓRIO:					

0-002

Fonte: Agência Municipal do Meio Ambiente, Goiânia, Goiás (AMMA)





**Figura 42.** Resultados das análises físico-químicas e bacteriológicas da água dos lagos no Parque Municipal Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás em 1994 (Odor, Turbidez, alcalinidade, ferro total, dureza total, matéria orgânica, cloretos e flúor) – **Ponto 2: Saída do lago do clube dos oficiais.**

1000 MATERIAL - 11.15.000331-5

SANEAMENTO DE GOIÁS S/A DIVISÃO DE LABORATÓRIO		ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA E EXAME BACTERIOLÓGICO DE ÁGUA		NÚMERO 283/94	
01 DADOS GERAIS SOBRE A AMOSTRA				CONTROLE	
INTERESSADO: PREFEITURA MUNICIPAL DE GOIÂNIA					
MUNICÍPIO: GOIÂNIA					
LOCAL: CLUBE DOS OFICIAIS/PM					
PONTO DE REFERÊNCIA: SAÍDA DO LAGO NO CLUBE DOS OFICIAIS/PM					
DATA DA COLETA: 03.05.94		CHUVAS: -			
HORA DA COLETA: 09:30		DATA DE ENTRADA NO LABORATÓRIO: -			
TEMPERATURA AMBIENTAL LOCAL: -		HORA DE ENTRADA NO LABORATÓRIO: -			
TEMPERATURA DA ÁGUA NO LOCAL: -		COLETOR: CARLOS E TIAGO			
02 ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA					
ASPECTO	L. TURVA		NITROGÊNIO AMONÍACAL	AUSENTE	mg/l
DEPÓSITO	PRESENTE		NITROGÊNIO ALBUMINÓIDE	-	mg/l
ODOR	INODORA		NITROGÊNIO DOS NITRITOS	-	mg/l
TURBIDEZ	6,5	UFT	NITROGÊNIO DOS NITRATOS	-	mg/l
COR	10,0	mg Pt/l	CO <sub>2</sub> LIVRE	7,0	mg/CO <sub>2</sub>
pH (POTENCIOMÉTRICO)	7,05		CLORO RESIDUAL	-	mg/l
ALCALINIDADE TOTAL	35,0	mg/CaCO <sub>3</sub>	D.B.O. 20°C	2,6	mg/l
ALCALINIDADE HCO <sub>3</sub>	35,0	mg/CaCO <sub>3</sub>			
ALCALINIDADE CO <sub>3</sub>	0,0	mg/CaCO <sub>3</sub>			
FERRO TOTAL	0,6	mg/l Fe			
DUREZA TOTAL	24,0	mg/CaCO <sub>3</sub>			
MATÉRIA ORGÂNICA (O <sub>2</sub> Consumida)	2,0	mg/l O			
CLORETOS	5,0	mg/l CL <sup>-</sup>			
FLÚOR	-	mg/l F <sup>-</sup>			
03 EXAME BACTERIOLÓGICO					
CONTAGEM BACTERIANA EM PLACA 35°C.		4.000,0	Colonias/mL		
ÍNDICE COLIFORME TOTAL:		1.200,0	NMP/100 ml		
ÍNDICE COLIFORME FECAL:		280,0	NMP/100 ml		
Observações: 1) - Os parâmetros analisados obedecem a Portaria 56 BSB que estabelece os padrões de potabilidade;					
NOTAS: 1 - Os resultados obtidos, obedecem as técnicas preconizadas pelo "STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER" da AWWA, e devem ser interpretados como representando parte da composição da amostra no momento da análise. 2 - Para uma água ser considerada potável, deverá satisfazer as exigências da portaria 56 BSB, de 14 de março de 1977 do Ministério da Saúde.					
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Bog. Elizete R. de Almeida Supervisão de Laboratório - CRF. 1312					
GOIÂNIA, 16.05.94 SUPERVISÃO DE LABORATÓRIO:					

0-002

Fonte: Agência Municipal do Meio Ambiente, Goiânia, Goiás (AMMA)



**Figura 43.** Resultados das análises físico-químicas e bacteriológicas da água dos lagos no Parque Municipal Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás em 1994 (Odor, Turbidez, alcalinidade, ferro total, dureza total, matéria orgânica, cloretos e flúor) – **Ponto 3: Mina próxima a casa de cultura.**

SANEAMENTO DE GOIÁS S/A DIVISÃO DE LABORATÓRIO		ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA E EXAME BACTERIOLÓGICO DE ÁGUA		NÚMERO 284/94	
01 DADOS GERAIS SOBRE A AMOSTRA				CONTROLE	
INTERESSADO: PREFEITURA MUNICIPAL DE GOIÂNIA					
MUNICÍPIO: GOIÂNIA					
LOCAL: BOSQUE DOS BURITIS					
PONTO DE REFERÊNCIA: MINA PRÓXIMA À CASA DE CULTURA					
DATA DA COLETA: 03.05.94		CHUVAS: -			
HORA DA COLETA: 10:10		DATA DE ENTRADA NO LABORATÓRIO: -			
TEMPERATURA AMBIENTAL LOCAL: -		HORA DE ENTRADA NO LABORATÓRIO: -			
TEMPERATURA DA ÁGUA NO LOCAL: -		COLETOR: CARLOS E TIAGO			
02 ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA					
ASPECTO	LÍMPIDA		NITROGÊNIO AMONÍACAL	AUSENTE	mg/lN
DEPÓSITO	AUSENTE		NITROGÊNIO ALBUMINÓIDE	-	mg/lN
ODOR	INODORA		NITROGÊNIO DOS NITRITOS	-	mg/lN
TURBIDEZ	1.1	UFT	NITROGÊNIO DOS NITRATOS	-	mg/lN
COR	1.0	mg Pt/l	CO <sub>2</sub> Livre	40.0	mg/lCO <sub>2</sub>
pH (POTENCIOMÉTRICO)	6.22		CLORO RESIDUAL	-	mg/l
ALCALINIDADE TOTAL	28.0	mg/lCaCO <sub>3</sub>	D.B.O 20°C	5,5	mg/l
ALCALINIDADE HCO <sub>3</sub>	28.0	mg/lCaCO <sub>3</sub>			
ALCALINIDADE CO <sub>3</sub>	0.0	mg/lCaCO <sub>3</sub>			
FERRO TOTAL	0.1	mg/lFe			
DUREZA TOTAL	24.0	mg/CaCO <sub>3</sub>			
MATÉRIA ORGÂNICA (O <sub>2</sub> Consumida)	0.2	mg/lO			
CLORETOS	10.0	mg/lCL			
FLÚOR	-	mg/lF			
03 EXAME BACTERIOLÓGICO					
CONTAGEM BACTERIANA EM PLACA 35°C.		650.0	Colonias/mL		
ÍNDICE COLIFORME TOTAL:		150.0	NMP/100 ml		
ÍNDICE COLIFORME FECAL:		93.0	NMP/100 ml		
Observações: 1) - Os parâmetros analisados não obedecem a Portaria 56/88 que estabelece os padrões de potabilidade;					
NOTAS: 1 - Os resultados obtidos, obedecem as técnicas preconizadas pelo "STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER" da APHA, e devem ser interpretados como representando parte da composição da amostra no momento da análise. 2 - Para uma água ser considerada potável, deverá satisfazer as exigências da portaria 56/88, de 14 de março de 1977 do Ministério da Saúde.					
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Biol. Elizete R. de Almeida Supervisão de Laboratório - CEF. 1312					
GOIÂNIA, 16.05.94 SUPERVISÃO DE LABORATÓRIO:					

Fonte: Agência Municipal do Meio Ambiente, Goiânia, Goiás (AMMA)





**Figura 44.** Resultados das análises físico-químicas e bacteriológicas da água dos lagos no Parque Municipal Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás em 1994 (Odor, Turbidez, alcalinidade, ferro total, dureza total, matéria orgânica, cloretos e flúor) – **Ponto 4: Poço de visita próximo à casa de cultura.**

COG. MATERIAL-11.15.000351-51

SANEAMENTO DE GOIÁS		ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA E EXAME BACTERIOLÓGICO DE ÁGUA		NÚMERO	
DIVISÃO DE LABORATÓRIO				285/94	
01. DADOS GERAIS SOBRE A AMOSTRA				CONTROLE	
INTERESSADO:		PREFEITURA MUNICIPAL DE GOIÂNIA			
MUNICÍPIO:		GOIÂNIA			
LOCAL:		BOSQUE DOS BURITIS			
PONTO DE REFERÊNCIA:		POÇO DE VISITA PRÓXIMO À CASA DE CULTURA			
DATA DA COLETA:		03.05.94		CHUVAS:	
HORA DA COLETA:		10:15		DATA DE ENTRADA NO LABORATÓRIO:	
TEMPERATURA AMBIENTAL LOCAL:		-		HORA DE ENTRADA NO LABORATÓRIO:	
TEMPERATURA DA ÁGUA NO LOCAL:		-		COLETOR: CARLOS E TIAGO	
02. ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA					
ASPECTO	TURVO		NITROGÊNIO AMONÍACAL	AUSENTE	mg/l
DEPÓSITO	PRESENTE		NITROGÊNIO ALBUMINÓIDE	-	mg/l
ODOR	INODORA		NITROGÊNIO DOS NITRITOS	-	mg/l
TURBIDEZ	15.0	UFT	NITROGÊNIO DOS NITRATOS	-	mg/l
COR	20.0	mg Pt/l	CO <sub>2</sub> Livre	5.2	mg/100
pH (POTENCIOMÉTRICO)	6.95		CLORO RESIDUAL	-	mg/l
ALCALINIDADE TOTAL	20.0	mg/l CaCO <sub>3</sub>	D.B.O. 20°C	4.9	mg/l
ALCALINIDADE HCO <sub>3</sub>	20.0	mg/l CaCO <sub>3</sub>			
ALCALINIDADE CO <sub>3</sub>	0.0	mg/l CaCO <sub>3</sub>			
FERRR TOTAL	1.6	mg/l Fe			
DUREZA TOTAL	20.0	mg/l CaCO <sub>3</sub>			
MATÉRIA ORGÂNICA (O <sub>2</sub> Consumida)	3.1	mg/l O			
CLORETOS	18.2	mg/l Cl			
FLÚOR	-	mg/l F			
03. EXAME BACTERIOLÓGICO					
CONTAGEM BACTERIANA EM PLACA 35°C.		134.400,0		Colonias/mL	
ÍNDICE COLIFORME TOTAL:		110.000,0		NMP/100 ml	
ÍNDICE COLIFORME FECAL:		21.000,0		NMP/100 ml	
Observações: 1) - Os parâmetros analisados não obedecem a Portaria 56/BSB que estabelece os padrões de potabilidade;					
NOTAS: 1 - Os resultados obtidos, obedecem as técnicas preconizadas pelo "STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER" da AWWA, e devem ser interpretados como representando parte da composição da amostra no momento da análise. 2 - Para uma água ser considerada potável, deverá satisfazer as exigências da portaria 56/BSB, de 14 de março de 1977 do Ministério da Saúde.					
RESPONSÁVEL TÉCNICO:					
Biol. Elizete R. de Almeida Supervisão de Laboratório - CEP. 1312					
GOIÂNIA, 16.05.94					
SUPERVISÃO DE LABORATÓRIO:					

Fonte: Agência Municipal do Meio Ambiente, Goiânia, Goiás (AMMA)



**Figura 45.** Resultados das análises físico-químicas e bacteriológicas da água dos lagos no Parque Municipal Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás em 1994 (Odor, Turbidez, alcalinidade, ferro total, dureza total, matéria orgânica, cloretos e flúor) – **Ponto 5: Lago próximo ao Tribunal de Justiça.**

SANEAMENTO DE GOIÁS S.A. DIVISÃO DE LABORATÓRIO		ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA E EXAME BACTERIOLÓGICO DE ÁGUA		NÚMERO 286/94	
01 DADOS GERAIS SOBRE A AMOSTRA				CONTROLE	
INTERESSADO: PREFEITURA MUNICIPAL DE GOIÂNIA					
MUNICÍPIO: GOIÂNIA					
LOCAL: BOSQUE DOS BURITIS					
PONTO DE REFERÊNCIA: LAGO PRÓXIMO AO TRIBUNAL DE JUSTIÇA					
DATA DA COLETA: 03.05.94		CHUVAS: -			
HORA DA COLETA: 15:35		DATA DE ENTRADA NO LABORATÓRIO: -			
TEMPERATURA AMBIENTAL LOCAL: -		HORA DE ENTRADA NO LABORATÓRIO: -			
TEMPERATURA DA ÁGUA NO LOCAL: -		COLETOR: CARLOS E TIAGO			
02 ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA					
ASPECTO	TURVO		NITROGÊNIO AMONIACAL	AUSENTE	mg/lN
DEPÓSITO	PRESENTE		NITROGÊNIO ALBUMINÓIDE	-	mg/lN
ODOR	INODORA		NITROGÊNIO DOS NITRITOS	-	mg/lN
TURBIDEZ	15.0	UFT	NITROGÊNIO DOS NITRATOS	-	mg/lN
COR	30.0	mg Pt/l	CO <sub>2</sub> Livre menor que	1.0	mg/CO <sub>2</sub>
pH (POTENCIOMÉTRICO)	9.3		CLORO RESIDUAL	-	mg/l
ALCALINIDADE TOTAL	21.0	mg/lCaCO <sub>3</sub>	D.B.O. 20°C	2-3	mg/l
ALCALINIDADE HCO <sub>3</sub>	8.0	mg/lCaCO <sub>3</sub>			
ALCALINIDADE CO <sub>3</sub>	13.0	mg/lCaCO <sub>3</sub>			
FERRO TOTAL	2.0	mg/lFe			
DUREZA TOTAL	22.0	mg/lCaCO <sub>3</sub>			
MATÉRIA ORGÂNICA (O <sub>2</sub> Consumido)	4.9	mg/lO			
CLORETOS	4.5	mg/lCL			
FLÚOR	-	mg/lF			
03 EXAME BACTERIOLÓGICO					
CONTAGEM BACTERIANA EM PLACA 35°C.		8.000,0	Colonias/mL		
ÍNDICE COLIFORME TOTAL:		1.500,0	NMP/100 ml		
ÍNDICE COLIFORME FECAL:		150,0	NMP/100 ml		
Observações: 1) - Os parâmetros analisados não obedecem a Portaria 56 BSB que estabelece os padrões de potabilidade;					
NOTAS: 1 - Os resultados obtidos, obedecem as técnicas preconizadas pelo "STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER" da AWWA, e devem ser interpretados como representando parte da composição da amostra no momento da análise. 2 - Para uma água ser considerada potável, deverá satisfazer as exigências da portaria 56 BSB, de 14 de março de 1977 do Ministério da Saúde.					
RESPONSÁVEL TÉCNICO:					
GOIÂNIA, 16.05.94		Biol. Elizete R. de Almeida Supervisão de Laboratório - CRF. 1312			
SUPERVISÃO DE LABORATÓRIO:					

0-002

Fonte: Agência Municipal do Meio Ambiente, Goiânia, Goiás (AMMA)





**Figura 46.** Resultados das análises físico-químicas e bacteriológicas da água dos lagos no Parque Municipal Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás em 1994 (Odor, Turbidez, alcalinidade, ferro total, dureza total, matéria orgânica, cloretos e flúor) – **Ponto 6: Saída da Lagoa próximo à Assembléia Legislativa.**

SANEAMENTO DE GOIÁS S/A DIVISÃO DE LABORATÓRIO		ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA E EXAME BACTERIOLÓGICO DE ÁGUA		NÚMERO 287/94	
01. DADOS GERAIS SOBRE A AMOSTRA				CONTROLE	
INTERESSADO: PREFEITURA MUNICIPAL DE GOIÂNIA					
MUNICÍPIO: GOIÂNIA					
LOCAL: BOSQUE DOS BURITIS					
PONTO DE REFERÊNCIA: SAÍDA DA LAGOA PRÓXIMO À ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA					
DATA DA COLETA: 03/05/94		CHUVAS: -			
HORA DA COLETA: 15:00		DATA DE ENTRADA NO LABORATÓRIO: 03/05/94			
TEMPERATURA AMBIENTAL LOCAL: -		HORA DE ENTRADA NO LABORATÓRIO: -			
TEMPERATURA DA ÁGUA NO LOCAL: -		COLETOR: CARLOS E TIAGO			
02. ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA					
ASPECTO	L. TURVA		NITROGÊNIO AMONÍACAL	AUSENTE	mg/IN
DEPÓSITO	PRESENTE		NITROGÊNIO ALBUMINÓIDE	-	mg/IN
ODOR	INODORA		NITROGÊNIO DOS NITRITOS	-	mg/IN
TURBIDEZ	6,5	UFT	NITROGÊNIO DOS NITRATOS	-	mg/IN
COR	C.A. 8,0	mg Pt/l	CO <sub>2</sub> Livre	menor que 1,0	mg/CO <sub>2</sub>
pH (POTENCIOMÉTRICO)	8,5		CLORO RESIDUAL	-	mg/l
ALCALINIDADE TOTAL	23,0	mg/CO <sub>3</sub>	D.B.O. 20°C		mg/l
ALCALINIDADE HCO <sub>3</sub>	23,0	mg/CO <sub>3</sub>			
ALCALINIDADE CO <sub>3</sub>	0,0	mg/CO <sub>3</sub>			
FERRO TOTAL	0,6	mg/Fe			
DUREZA TOTAL	24,0	mg/CO <sub>3</sub>			
MATÉRIA ORGÂNICA (O <sub>2</sub> Consumido)	2,1	mg/l O			
CLORETOS	6,8	mg/l CL			
FLÚOR	-	mg/l F			
03. EXAME BACTERIOLÓGICO					
CONTAGEM BACTERIANA EM PLACA 35°C:		2.800,0	Colonias/mL		
ÍNDICE COLIFORME TOTAL:		2.300,0	NMP/100 ml		
ÍNDICE COLIFORME FECAL:		90,0	NMP/100 ml		
Observações: 1) - Os parâmetros analisados não obedecem a Portaria 56 BSB que estabelece os padrões de potabilidade;					
NOTAS: 1 - Os resultados obtidos, obedecem às técnicas preconizadas pelo "STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER" da AWWA, e devem ser interpretados como representando parte da composição da amostra no momento da análise. 2 - Para uma água ser considerada potável, deverá satisfazer as exigências da portaria 56 BSB, de 14 de março de 1977 do Ministério da Saúde.					
RESPONSÁVEL TÉCNICO: <i>Elizete R. de Almeida</i> Biol. Elizete R. de Almeida Supervisão de Laboratório - CRF. 1212					
GOIÂNIA, 16, 05, 94 SUPERVISÃO DE LABORATÓRIO:					

Fonte: Agência Municipal do Meio Ambiente, Goiânia, Goiás (AMMA)



## **2.1.2. Meio Biótico**

### **2.1.2.1. Fauna**

A diversidade da fauna do cerrado reflete a adaptação aos diversos tipos de vegetação encontrados no cerrado. Algumas espécies são restritas a determinadas formações vegetais, enquanto que outras têm distribuição mais ampla habitando várias formações vegetais.

Encontramos em Goiânia predominantemente cerca de 50% de Cerrado (cerradão, cerrado, campo sujo e campo limpo), e outras formações típicas do Brasil Central, como as matas de galeria, as veredas de buritis, vegetação característica do local estudado, e as matas semidecíduas.

A situação atual das cidades é de total antagonismo ao meio natural, com conseqüentes desequilíbrios ecológicos, climáticos, sociais e ausência de espaços naturais e massas vegetais no interior da malha urbana.

Goiânia, não fugindo as características de grande cidade, é considerada um complexo ecossistema urbano, apresentando uma variedade de habitats e comunidades de animais, onde o efeito da fragmentação cria um mosaico de ilhas de diferentes tamanhos e formas, nos quais a vegetação original e todos seus organismos residentes são modificados pela invasão de espécies exóticas e pelo contínuo distúrbio humano. Tais modificações, em virtude da construção de imóveis, instalação de paisagens artificiais, pavimentação de vias, etc, podem alterar bruscamente a dinâmica e composição da fauna silvestre local. Entretanto, essas alterações oferecem também uma oportunidade de estudo de suas comunidades (DICKMAN, 1987), já que muitas espécies animais encontram refúgio para sobrevivência em áreas bastante urbanizadas como praças, hortos, bosques, cemitérios, parques, etc, dando origem a uma verdadeira comunidade sinântropa, com espécies oportunistas ou exóticas (DICKMAN, 1987; MATARAZZO-NEUBERGER, 1995), o que causa desequilíbrio entre as taxas de extinção e imigração, além de contribuir para a poluição no ar, na água e no solo. Do ponto de vista ecológico, a composição faunística de

Agência Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás  
Rua 75, esquina com Rua 66, nº. 137, Edifício Monte Libano, Centro – Goiânia –GO  
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1430/ [amma@amma.goiania.go.gov.br](mailto:amma@amma.goiania.go.gov.br)





grandes cidades é bem interessante, pois em diversos estudos já realizados neste tipo de ambiente, a fauna se mostrou rica e diversificada.

Na década de 70 foi registrado no Bosque dos Buritis um jacaré-açu (*Melanosuchus niger*), que viveu na área por vários anos, por nome de Fidalgo, onde dividia os ovos dos patos com os mendigos, que viviam no Bosque. Este jacaré é o gigante da ordem dos crocodilianos do Brasil e talvez do mundo, pois chega a medir 6 metros. Este exemplar na época tinha menos de noventa centímetros, segundo informações do jornal “O Popular”. De acordo com entrevistas com moradores, nesta época foi possível visualizar 180 tipos de aves, onde aos poucos foi reduzindo para 50, no final da década de 80.

Como observado acima, os animais naquela época, ainda apresentavam uma boa interação com o ambiente, mesmo já urbana. O organismo interage com seu ambiente numa feição funcional recíproca, isto é, o organismo é influenciado pelos estímulos do ambiente e, por sua vez, também afeta o mesmo. O ambiente de uma espécie inclui os fatores físico-químicos e também todas as outras espécies que vivem nesse habitat. Todos esses componentes ambientais afetam a manutenção, o comportamento, o crescimento e o potencial reprodutivo da espécie. A espécie pode estar envolvida numa relação de competição por luz, por espaço, por alimento ou pelo par, para reproduzir-se. Assim, os componentes ambientais podem agir como meros reguladores ou estímulos, como luz e temperatura, ou ainda como recursos ecológicos, como alimento e espaço. Como observado no Bosque dos Buritis, por ser um ambiente antropizado, um local de refúgio para os animais, esses tiveram que se adequar às modificações impostas pelo homem, alterando seus hábitos alimentares, enfim seu modo de vida para sobreviver.

Na área em estudo, o grupo observado em maior frequência foi o da avifauna, por seus indivíduos se dispersarem com facilidade e não oferecerem dificuldades na sua observação, além de boa parte ser migratória. Segundo Silva (1995), o Cerrado Brasileiro apresenta uma rica diversidade de aves, com 837 espécies. No Bosque dos Buritis foram registradas quarenta e sete (47)





espécies, representando 5,62% das espécies catalogadas para o bioma. Quanto a herpetofauna, apesar de ser bem representativa para o Cerrado, com presença de cento e cinquenta (150) espécies de anfíbios (45 endêmicos) e cento e vinte (120) de répteis (45 endêmicos) (Arruda, 2001), pouco foi amostrada, por se tratar de animais de hábitos preferencialmente noturno, fossoriais e semi-fossoriais, a que dificulta sua observação (Araújo e Colli, 2000). Foram registrados cinco (5) espécies de répteis e duas (2) espécies de anfíbios, todos bem comuns e adaptados a ambientes urbanizados. Já em relação a mastofauna, são descritos, para o bioma Cerrado, cento e sessenta e seis (166) espécies, vinte, das quais endêmicas (Fonseca- et ali, 1996) e, apesar do baixo endemismo, o bioma abriga aproximadamente trezentos e quarenta e oito (348) das espécies de mamíferos continentais do Brasil. No Bosque dos Buritis, esse grupo apresenta alta simplificação da sua diversidade primária, tendo sido registrados apenas duas (2) espécies, o *Callithrix penicillata* (Sagüi-de-tufo-preto) e o *Didelphis albiventis* (gambá).

Quanto a ictiofauna foram identificados sete (7) espécies de peixes, onde duas dessas são *Tilápia rendalli* (Tilápia) e *Cyprinus carpio* (carpa) são exóticas. Em um manejo preliminar, através de um torneio de pesca no período de novembro de 2005, foram capturados 147 tilápias, confirmando assim nossa preocupação com o desequilíbrio do ecossistema, nos lagos, em função do aumento desta espécie. Os dados apresentados são ainda de caráter preliminar, não permitindo fazer muitas interferências sobre a diversidade faunísticas do bosque, a não ser constatar a urgente necessidade de planos eficazes de preservação e conservação. São necessários um completo e minucioso trabalho de inventário que propicie o conhecimento dos componentes de fauna e dos fenômenos ecológicos que os envolvem, com a utilização de metodologias cientificamente adequadas a cada grupo. Segue o check list preliminar das espécies registradas nessa primeira fase do plano de manejo.



## CLASSE AVES

### Família Alcedinidae

*Chloroceryle americana* (Martim- pescador- pequeno)

*Ceryle torquata* (Martim- pescador- grande)

85



Martim- pescador- pequeno



Martim- pescador- grande

Fonte: AMMA

### Família Anatidae

*Cairina moschata* (Pato)

*Anser anser* (Ganso)

*Anas platyrhynchos* (Marreco)



Pato



Ganso



Marreco

Fonte: AMMA



## **Família Ardeidae**

*Nycticorax nycticorax* (Garça dorminhoca)

*Butorides striatus* (Socozinho)



Garça dorminhoca



Socozinho

86

Fonte: AMMA

## **Família Bucconidae**

*Nystalus chacuru* (João bobo)



João bobo

Fonte: AMMA

## **Família Cathartidae**

*Coragyps atratus* (Urubu)



Urubu

Fonte: AMMA



## Família Columbidae

*Columba livia* (Pombo-doméstico)

*Columba picazuro* (Asa- branca)

*Columba plumbea* (Pomba- amargosa)

*Columbina minuta* (Rolinha)

*Scardafella squamata* (Rolinha fogo apagou)

87



Pombo- doméstico



Rolinha



Pomba-amorosa

Fonte: AMMA

## Família Cuculidae

*Crotophaga ani* (Anu- preto)

*Guira guira* (Anu- branco)

*Piaya cayana* (Alma de gato)



Anu- preto



Anu- branco



Alma de gato

Fonte: Google



## **Família Emberizidae**

*Volatinia jacarina* (Tiziu)



Tiziu

Fonte: AMMA

88

## **Família Falconiformes**

*Falco sparverius* (Quiriquiri)



Quiriquiri

Fonte: Google

## **Família Furnariidae**

*Furnarius rufus* (João-de-barro)



João-de-barro

Fonte: AMMA





## Família Hirundinidae

*Tachycineta albiventer* (Andorinha)

*Hirundo rústica* (Andorinha-do-bando)



Andorinha-do-bando

89

Fonte: Google

## Família Icteridae

*Chorimopsar chopi* (Pássaro preto)



Pássaro preto

Fonte: Google

## Família Momotidae

*Momotus momota* Udu



Udu

Fonte: Google



## **Família Muscicapidae**

*Turdus leucomelas* (Sabiá-do-campo)



Sabiá-do-campo

90

Fonte: Google

## **Família Phalacrocoracidae**

*Phalacrocorax olivaceus* (Biguá)



Biguá

Fonte: Google

## **Família Picidae**

*Picumnus cirratus* (Picapauzinho)

*Campephilus melanoleucos* (Pica pau de topete vermelho)

*Colaptes melanochloros* (Pica-Pau)



Pica-Pau

Fonte: Google



## **Família Ploceidae**

*Passer domesticus* (Pardal)



Pardal

91

Fonte: Google

## **Família Podicipedidae**

*Podiceps cristatus* (Mergulhão)



Mergulhão

Fonte: Google

## **Família Psittacidae**

*Brotogeris chiriri* (Periquito)

*Aratinga leucophthalmus* (Maritaca)



Periquito



Maritaca

Fonte: Google

## **Família Rallidae**

*Aramides cajanea* (Saracura-três-potes)

*Gallinula chloropus* (Frango-d'água)



Saracura-três-potes

Fonte: Google

## **Família Thraupidae**

*Euphonia chlorotica* (Vi-vi)



Vi-vi

Fonte: Google

## **Família Trochilidae**

*Eupetionema macroura* (Beija-flor)

## **Família Turdidae**

*Turdus rufiventris* (Sabiá-laranjeira)



Sabiá-laranjeira

Fonte: AMMA





## **Família Tyrannidae**

*Pitangus sulphuratus* (Bem-te-vi)

*Megahincus pitangüá* (Nei-Nei)

*Satrapa icterophrys* (Suiriri-pequeno)

*Tyrannus melancholicus* (Suiriri)

93



Bem-te-vi



Suiriri

Fonte: Google

## **CLASSE REPTILIA**

### **Família Chelidae**

*Hydromedusa tectifera* (Cágado)



Cágado

Fonte: Google



## **Família Colubidae**

*Chironius bicarinatus* (Cobra-cipó)



Cobra-cipó

Fonte: Google

94

## **Família Gekkonidae**

*Hemidactylus mabouia* (Lagartixa doméstica)



Lagartixa doméstica

Fonte: Google

## **Família Scincidae**

*Mabuya frenata* (Papa vento)



Papa vento

Fonte: Google



## **Família Tropiduridae**

*Tropidurus itambere* (Calango)



Calango

95

Fonte: Google

## **CLASSE PEIXES**

## **Família Characidae**

*Colossoma macropomum* (Tambaqui)



Tambaqui

Fonte: Google

## **Família Cichlidae**

*Tilapia rendalli* (Tilápia)



Tilápia

Fonte: Google



## **Família Clariidae**

*Clarias gariepinus* (Bagre africano)



Bagre africano

96

Fonte: Google

## **Família Cyprinidae**

*Cyprinus carpio* (Carpa)



Carpa

Fonte: Google

## **Família Osteoglossidae**

*Osteoglossum bicirrhosum* (Aruanã)



Aruanã

Fonte: Google





## **CLASSE AMPHIBIA**

### **Família Hylidae**

*Scinax fuscovaria* (Pereca-de-banheiro)



Pereca-de-banheiro

97

Fonte: Google

### **Família Leptodactylidae**

*Physalaemus cuvieri* (Rã-cachorro)



Rã-cachorro

Fonte: Google

## **CLASSE MAMMALIA**

### **Família Callitrichidae**

*Callithrix penicillata* (Mico-estrela)



Mico-estrela

Fonte: Google



## Família Didelphidae

*Didelphis albiventris* (Gambá)



Gambá

Fonte: Google

98

### 2.1.2.2. Flora

A vegetação do Bosque dos Buritis, na década de 30, antes de ser antropizada, era formada por buritizais e veredas. Vegetação comum ao longo dos fundos de vales no Brasil Central em vez de floresta galeria, mas não chegam à borda leste da província do cerrado e entram no noroeste de São Paulo somente por poucos quilômetros. Ocorrem somente onde o chão é permanentemente brejoso. Descendo uma encosta de vale, o cerrado muda para campo graminoso úmido estacional e, no chão plano do fundo do vale, muda para brejo graminoso permanente e, no meio deste, ocorre uma faixa de buritis. As mudanças são bruscas ou mais graduais. Às vezes, há uma camada arbustiva debaixo dos buritis.

A palavra “vereda” quer dizer caminho, em Portugal, mas não no Brasil (exceto para um caminho em um jardim plantado). É geralmente usada para toda a gama de vegetações através do fundo do vale: o brejo estacional, o brejo permanente e a faixa de buritis.

Na década de 70, com a construção da Assembléia Legislativa, a presença da casa de cultura e sob o impacto de um viveiro, que existia na época, ainda tínhamos uma vegetação representativa, que permaneceu,



mesmo diante de tantas invasões. Podemos citar as espécies arbóreas mais representativas encontradas no Bosque:

- *Didymopanax morototoni* Aubl. (mandiocão)
- *Apuleia molaris* Spruce. (Garapa)
- *Hymenaea stilbocarpa* Hayne (Jatobá)
- *Piptadenia peregrina* Benth (angico)
- *Platycamus regnelli* Benth (Boldo)
- *Callisthne microphylla* Warm (João farinha)
- *Copaifera langsdorffii* Desf (pau-d'óleo)
- *Platypodium elegans* Vog. (Jacarandá canzil)
- *Vochytia haenkeana* Mart. (Escorrega macaco)
- *Astronium fraxinifolium* Schott (Gonçalo)
- *Qualea grandiflora* Mart (pau terra da folha larga)

Nas áreas mais úmidas verificou-se ainda a *Mauritia vinifera* Mart (Buriti). Durante o processo de implantação do Bosque, foram efetuados vários plantios, tanto espécies nativas, quanto exóticas. Dentre algumas espécies introduzidas temos a *Pachira aquática* Aublet (manguba), *Spathodea campanulata* Beauv (Tulipa africana), *Swietenia macrophylla* King (Mogno), *Eucalyptus* sp.(eucalipto). Dentre a vegetação herbácea predominam, nas áreas mais úmidas a *Typha domingensis* Pers (Taboa) e várias *Cyperaceae* sp..

Nos dias de hoje, ainda encontra-se bastante antropizada, como na década de 70, onde podem ser observadas grandes clareiras existentes dentro da mata, a existência de espécies exóticas, como a *Leucaena leucocephala* (leucena). Além deste problema, observou-se um aumento na luminosidade na parte interna da mata, pois a remoção seletiva de árvores de maior porte e a abertura de trilha acarretaram a entrada de luz solar no interior, favorecendo a proliferação de cipós em grandes quantidades. Essa proliferação de cipós tem causado a morte de alguns exemplares da flora, por impedir que suas copas



recebam a luz solar, inibindo assim a produção fotossintética, e conseqüentemente, alimentação desses indivíduos.

## **2.2. Fatores Socioeconômicos**

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 – SEPLAN – GO, a Prefeitura de Goiânia, 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.



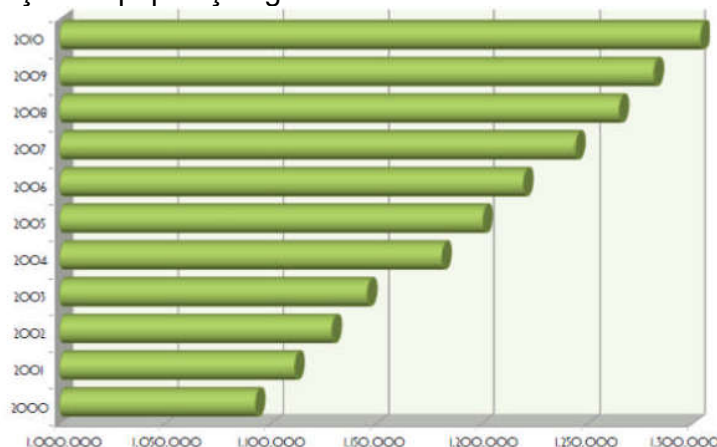


## **2.2.1. Ocupação física do entorno**

### **2.2.1.1. Características da população**

Nos dias atuais, com população estimada em 1.430.697 para 2015, 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 48 ilustra a evolução da população goianiense do ano 2000 ao ano de 2010, evidenciando um aumento de 19%.

**Figura 48.** 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/km<sup>2</sup> no ano 2000 para 297 hab/km<sup>2</sup> 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 13). 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 13.** 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.

### Indicadores administrativo, demográficos e ambientais:

Criada pela Lei Complementar nº. 27 de 30 de dezembro de 1999, a Região Metropolitana de Goiânia - RMG engloba onze municípios, incluindo Goiânia. Foi também criada a Região de Desenvolvimento Integrado de Goiânia, que inclui mais sete municípios do aglomerado urbano da capital. A RMG tem por objetivos principais "integrar a organização, o planejamento e a





execução de funções públicas de interesse comum dos municípios" que a integram. Conceituam-se funções públicas como aquelas que extrapolam o âmbito de apenas um município, passando ser do interesse simultâneo de dois ou mais. É a região mais expressiva do Estado de Goiás quando se enumera suas características, como: conter sua capital, cerca de 35 % da população estadual, um terço de seus eleitores, cerca de 80 % de seus estudantes universitários e aproximadamente 60% de seu PIB. Os onze municípios que compõem a Região Metropolitana de Goiânia são: Goiânia, Trindade, Goianira, Santo Antônio de Goiás, Nerópolis, Goianópolis, Senador Canedo, Aparecida de Goiânia, Hidrolândia, Aragoiânia e Abadia de Goiás.

O Bosque dos Buritis que está inserida na Região Central de Goiânia, possuindo os seguintes dados populacionais:

**Tabela 14.** População residente no Bairro central e Oeste de Goiânia, Goiás no ano de 2000.

Bairro	População Residente		
	Total	Homens	Mulheres
Central/ Oeste	8.708	3.903	4.805

Fonte: Radiografia de Goiânia- Censo IBGE 2000

#### **Indicadores sócio-culturais:**

Considerando a população residente de 10 anos ou mais de idade constata-se que 93,8% dos habitantes da Região Metropolitana é alfabetizada. No bairro em que se encontra o Bosque dos Buritis destacam-se as seguintes taxas de alfabetização (Tabela 15):



**Tabela 15.** População residente de cinco anos ou mais de idade alfabetizados e não-alfabetizados no Bairro central e Oeste de Goiânia, Goiás no ano de 2000.

Bairro	Pessoas residentes de cinco anos ou mais de idade						
	Total	Alfabetizados			Não Alfabetizados		
Central/ Oeste	8.208	Total	Homens	Mulheres	Total	Homens	Mulheres
		7.752	3.450	4.302	456	183	274

106

Fonte: Radiografia de Goiânia- Censo IBGE 2000

A educação no Município de Goiânia está separada em três partes:

Educação infantil e básica, educação superior e ensino profissionalizante. A gratuidade da educação infantil e do ensino fundamental é encargo prioritário do município, sendo sua gestão exercida pela Secretaria Municipal da Educação. Na Região Central onde se insere o Bosque dos Buritis destaca-se os seguintes dados sobre a rede escolar (Tabela 16):

**Tabela 16.** Quantidade de escolas presentes no Bairro central e Oeste de Goiânia, Goiás no ano de 2000.

Região	Quantidade e tipo de Escolas presentes na Região no entorno do Parque Municipal do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás					
Central	M	E	P	CM	CE	Total
	5	29	82	17	8	141

Fonte: Secretaria Municipal de Educação (Goiânia, Goiás), Secretaria de Estado da Educação, Subsecretaria Metropolitana de Ensino (Goiás) - 2000.

**Legenda:** **M:** Escolas Municipais, **E:** Escolas Estaduais, **P:** Escolas Particulares, **CM:** Escolas Conveniadas com a rede municipal de ensino, **CE:** Escolas Conveniadas com a rede estadual de ensino.

O número de alunos matriculados na Região Central na rede escolar do município de Goiânia segue abaixo (Tabela 17):



**Tabela 17.** Quantidade de escolas presentes no Bairro central e Oeste de Goiânia, Goiás no ano de 2000.

Setor	Número de alunos Matriculados nas escolas no entorno do Parque Municipal do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás					Total
	M	E	P	CM	CE	
Central	3.026	34.086	17.668	2.522	3.768	61.070

Fonte: Secretaria Municipal de Educação (Goiânia, Goiás), Secretaria de Estado da Educação, Subsecretaria Metropolitana de Ensino (Goiás) - 2000.

**Legenda:** **M:** Escolas Municipais, **E:** Escolas Estaduais, **P:** Escolas Particulares, **CM:** Escolas Conveniadas com a rede municipal de ensino, **CE:** Escolas Conveniadas com a rede estadual de ensino.

A rede municipal de saúde em 2001 funcionou com 50 unidades entre CAIS (Centro de assistência Integrada à Saúde), CIAMS (Centro Integrado de Assistência Medico Sanitário), Postos de saúde, NAPS (Núcleo de Atenção Psicossocial), Laboratórios e Ambulatórios.

Na região Central onde se encontra o Bosque em questão foram levantados os seguintes dados em relação a equipamentos de saúde integrados ao Sistema Único de Saúde – SUS no Município de Goiânia (Tabela 18):

**Tabela 18.** Quantidade de leitos cadastrados e existentes em hospitais presentes no Bairro central e Oeste de Goiânia, Goiás no ano de 2000.

Setor	Leitos Cadastrados	Leitos Existentes
Central	2014	2713

Fonte: Secretaria Municipal da Saúde, Goiânia, Goiás, 2000.



### Indicadores econômicos:

O quadro abaixo mostra o número de estabelecimentos comerciais e de serviços no Setor Central/Oeste (Tabela 19):

**Tabela 19.** Quantidade de leitos cadastrados e existentes em hospitais presentes no Bairro central e Oeste de Goiânia, Goiás no ano de 2000.

Setor	Agropecuária	Comércio	Construção Civil	Industria	Serviços	Total
Central/Oeste	9	841	14	592	165	1.621

Fonte: MTE-RAIS 2000

A tabela a seguir apresenta a arrecadação do IPTU na região Central do Município de Goiânia em 2001 (Tabela 20):

**Tabela 20.** Registros de imóveis prediais e territoriais presentes no Bairro central e Oeste de Goiânia, Goiás no ano de 2002.

Região	Quantidade de Imóveis		Valores Lançados		Valores Arrecadados	
	Predial	Territorial	Predial	Territorial	Predial	Territorial
Central	65.093,00	1.619,00	21.648.906,58	2.064.366,27	9.874.188,61	485.659,23

Fonte: SEFIN/ COMDATA- 2002

### 2.2.1.2. Análise dos Visitantes

O Bosque dos Buritis está inserido em um ambiente totalmente urbanizado. Essa unidade de conservação é um regate do plano original de Goiânia e apresenta características diferenciadas de Parques Nacionais. Sua área foi muito deteriorada em decorrência de invasões e poluições. O entorno do Bosque apresenta uma qualidade urbana considerada muito boa, tanto do





ponto de vista de investimento público (pavimentação das ruas, etc), como dos investimentos particulares (edifícios novos, conservação das residências, etc).

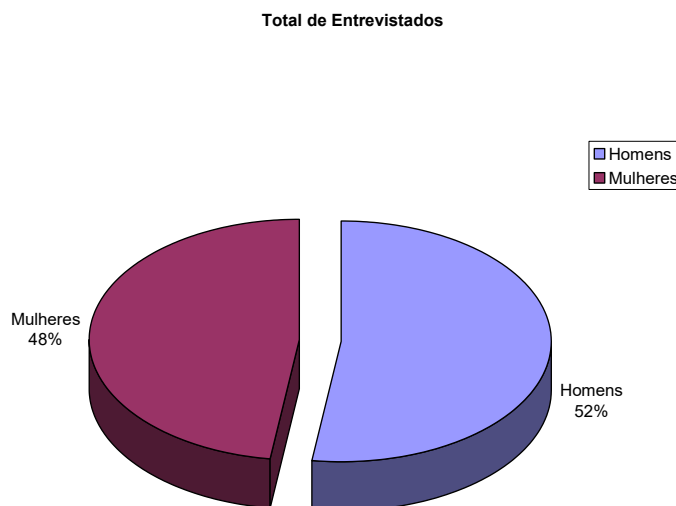
Com o objetivo de conhecer as características sócio-econômicas dos freqüentadores do Bosque, o Departamento de Educação Ambiental e o Departamento de Desenvolvimento Ambiental da SEMMA, realizaram uma pesquisa para obter o perfil desses visitantes, aplicando um questionário elaborado para esse fim.

109

### Utilização do parque por período e atividades

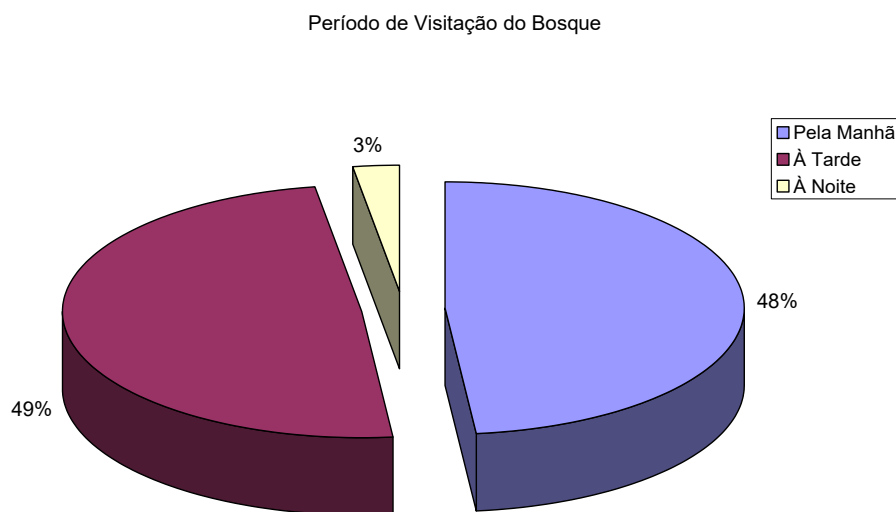
Foram entrevistadas, 263 pessoas (137 homens – 52,09% e 126 mulheres – 47,91%), verificando-se que, 47,74% (52,03% homens e 47,97% mulheres), freqüentam o Bosque no período da manhã, 48,39% (53,33% homens e 46,67%), freqüentam o Bosque no período da tarde, 2,56% (50 % homens, 50% mulheres), freqüentam o Bosque no período noturno. Apenas 1,29% dos entrevistados não responderam (Figura 48/49).

**Figura 48.** Número de entrevistados entre homens e mulheres, que frequentam o Parque Municipal Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás.



Fonte: Agência Municipal de Meio Ambiente (AMMA), Goiânia, Goiás.

**Figura 49.** Quantidade de visitantes por período (manhã, tarde e noite) no Parque Municipal Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás.



Fonte: Agência Municipal de Meio Ambiente (AMMA), Goiânia, Goiás.

Das 263 pessoas entrevistadas 34,20% das pessoas utilizam a área para passear no período matutino, 37,97% no vespertino, 2,32% no noturno, para encontrar amigos, 2,61% utilizam à área no período matutino, 3,48% no vespertino, e 0,00% no noturno, para atividades culturais 2,32% no período matutino, 2,03% no vespertino, e 0,29% no noturno, para praticar esportes, 1,74% nos períodos matutino e vespertino, e 0,29% no período noturno, para outras atividades 6,67% no período matutino, 4,35% no vespertino e 0% no noturno.

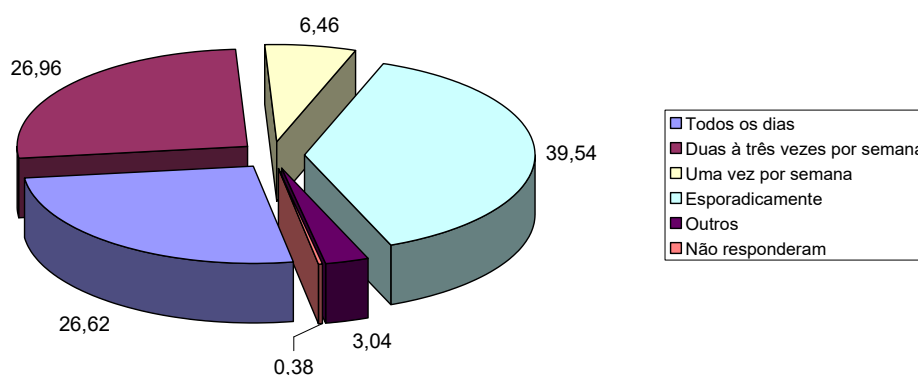
### **Frequência de utilização do parque**

Das 263 pessoas entrevistadas 26,62% freqüentam o parque todos os dias (50% homens e 50% mulheres), duas a três vezes por semana 26,96% (55,56% homens e 44,44%mulheres), uma vez por semana 6,46% (58,82 homens e 41,18% mulheres), esporadicamente 39,54% (50% homens e 50%

mulheres), outros 3,04% (50 homens e 50% mulheres), não responderam 0,38% (100% homens e 0% mulheres) (Figura 50).

**Figura 50.** Quantidade de frequência de utilização do Parque Municipal Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás.

Frequência de visitação

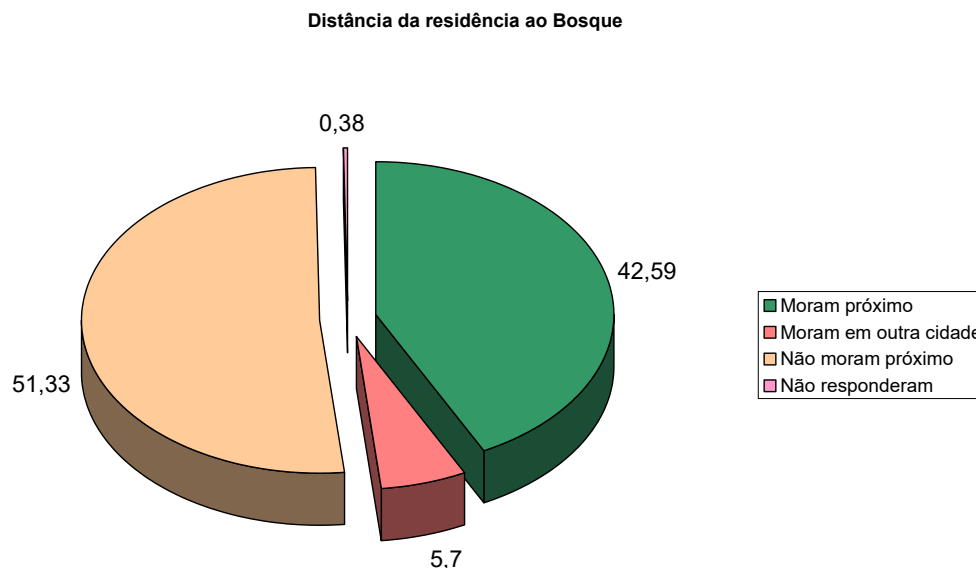


Fonte: Agência Municipal de Meio Ambiente (AMMA), Goiânia, Goiás.

### Proximidade da residência ao Parque

Das 263 pessoas entrevistadas 42,59% moram próximos ao parque (43,75% homens e 56,25% mulheres), moram em outras cidades 5,70% (46,67% homens e 53,33% mulheres), não moram próximos ao parque 51,33% (60% homens e 40% mulheres), não responderam 0,38% (0% homens e 100% mulheres) (Figura 51).

**Figura 51.** Proximidade do visitante do Parque Municipal Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás.



Fonte: Agência Municipal de Meio Ambiente (AMMA), Goiânia, Goiás.

### **Estado civil**

Das 263 pessoas entrevistadas 38,02% são solteiras (52% homens e 48% mulheres), casados 47,15 (55,65% homens e 44,35% mulheres), viúvos 5,32% (35,71 homens e 64,29% mulheres), outros 8,37% (50% homens e 50% mulheres), não responderam 1,14% (0% homens e 100% mulheres).

### **Faixa etária**

Das 263 pessoas entrevistadas 0,76% (100% homens e 0% mulheres) estão na faixa etária de 8 a 14 anos, 13,31% (25,71% homens e 74,29% mulheres) estão na faixa etária de 21 a 30 anos, 20,15% (58,49% homens e 41,51% mulheres) estão na faixa etária de 31 a 40 anos, 21,67% (54,39% homens e 45,61% mulheres) estão na faixa etária de 41 a 60 anos, 17,11%

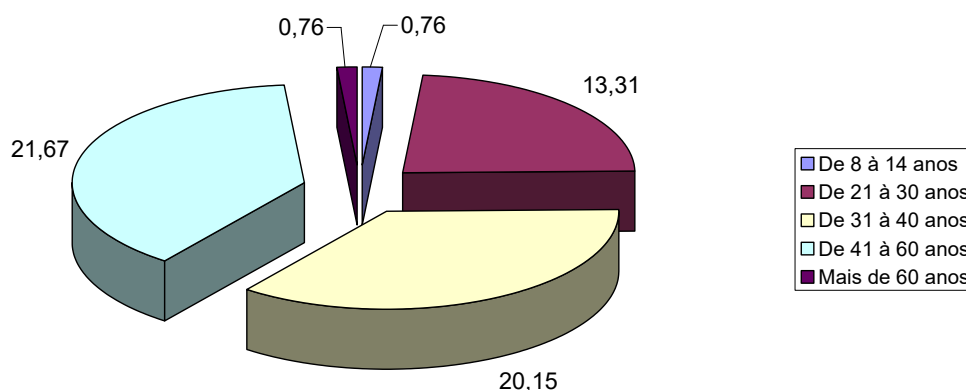


(57,78% homens e 42,22% mulheres) estão com mais de 60 anos, 0,76% (50% homens e 50% mulheres) não responderam (Figura 52).

**Figura 52.** Faixa etária dos visitantes do Parque Municipal Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás.

**Faixa Etária dos Entrevistados**

113



Fonte: Agência Municipal de Meio Ambiente (AMMA), Goiânia, Goiás.

## Profissão

Das 263 pessoas entrevistadas, os servidores públicos representam 8,37% (59,09 homens e 40,91 mulheres), 17,87% (72,34% homens 27,66% mulheres) são profissionais liberais, 17,87% (34,04% homens e 65,96% mulheres) são estudantes, 17,49% (50% homens e 50% mulheres) são aposentados, 38,40% (50,50% homens e 49,50% mulheres) outros, 0% (0% homens e 0% mulheres) não responderam.

## Renda

Das 263 pessoas entrevistadas 12,17% (50 homens e 50% mulheres) possuem renda de até um salário mínimo, 6,84% (27,78% homens e 72,22% mulheres) possuem renda de um a dois salários mínimos, 34,22% (58,89% homens e 41,11% mulheres) possuem renda de dois a quatro salários

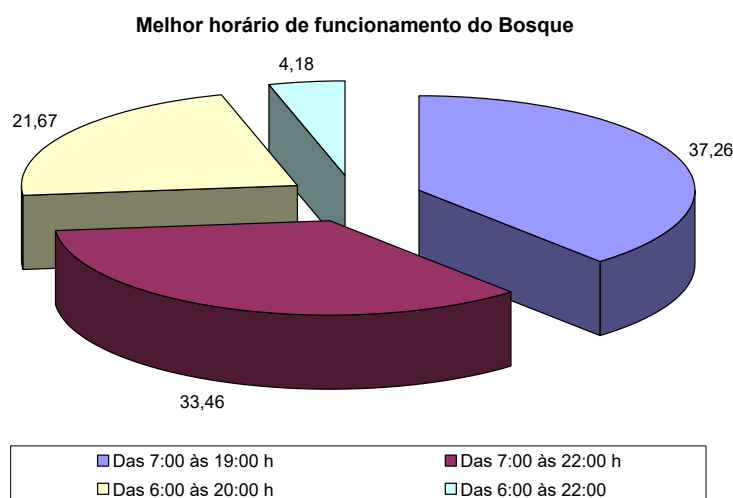
mínimos, 22,05% (53,45% homens 46,55% mulheres) possuem de quatro a oito salários mínimos, 17,87% (57,45% homens e 42,55% mulheres) possuem renda acima de oito salários mínimos, 6,84% (27,78% homens 72,22% mulheres) não responderam.

### **Qual o horário ideal para o funcionamento do Parque?**

114

Das 263 entrevistadas, 37,26% (54,08% homens e 45,92% mulheres) acreditam que o melhor horário de funcionamento do parque é das 7 às 19 horas, 33,46% (0,00% homens e 100,00% mulheres) é das 7 às 22 horas, 21,67% (47,37% homens e 52,63% mulheres) é das 6 às 20 horas, 22,43% (0,00 homens e 100,00%mulheres) é das 6 às 22 horas, 4,18% (63,64% homens e 36,36% mulheres) (Figura 53).

**Figura 53.** Melhor horário pelos visitantes para o funcionamento do Parque Municipal Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás.



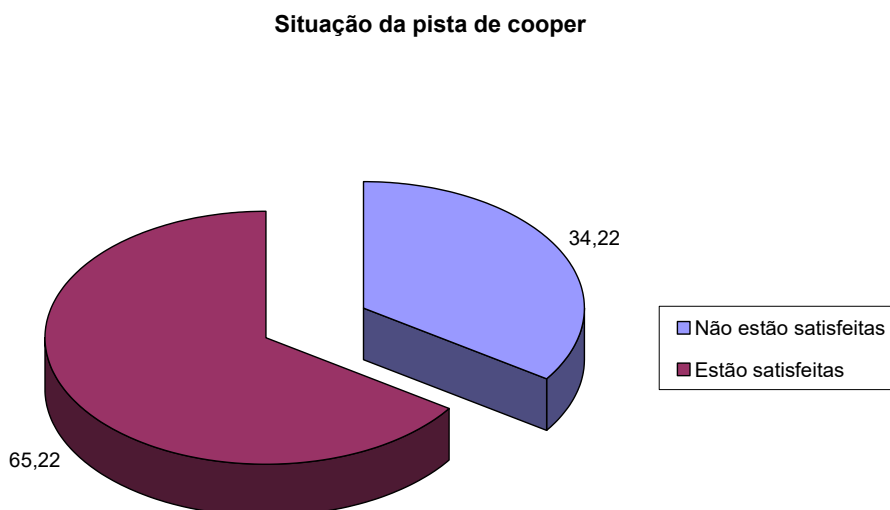
Fonte: Agência Municipal de Meio Ambiente (AMMA), Goiânia, Goiás.

Segundo pesquisa feita no Bosque dos Buritis com 263 pessoas 65,78% estão satisfeitas com a pista de cooper, 34,22% não estão satisfeitas, 25,10%



conhecem os servidores do parque 74,90% não conhecem, 92,42% responderam que os servidores atendem às expectativas, 7,58% responderam que não atendem, 22,05% conhecem a história do parque, e 77,95% não conhecem a historia do parque, 80,23% contribuem para a preservação do parque, 19,77% não contribuem, 19,77% das pessoas entrevistadas conhecem os problemas das nascentes do Córrego Buritis, 80,23% não conhecem estes problemas (Figura 54).

**Figura 54.** Situação da pista de cooper desejada pelos visitantes para o Parque Municipal Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás.



Fonte: Agência Municipal de Meio Ambiente (AMMA), Goiânia, Goiás

### 2.2.1.3. Distribuição dos permissionários no entorno do Parque

O número de ambulantes, que se encontram no Bosque dos Buritis é um total de 13. Esses ambulantes assumem o compromisso de não danificarem a paisagem e infra-estrutura do Bosque, 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 produzir ruídos que



possam interferir no sossego dos animais e dos freqüentadores do Bosque.

A entrada de novos permissionários ficará condicionada à saída de algum dos já licenciados. Em função do tempo de existência da bancas de ambulantes na área, será permitido o funcionamento dos 13 pontos cadastrados, conforme quadro abaixo. Para o funcionamento ideal, dos mesmos no Bosque, serão liberado 13 pontos, os que estão funcionando, além do estipulado, ficarão até a desistência do ponto, por qualquer motivo. O cadastramento de ambulantes, novos só será permitido, caso algum permissionários dos 13 pontos, citados acima, desista do referido ponto. Todos os ambulantes permanecerão na área, caso obedeçam às instruções normativa estipulada, pela AMMA (Agência Municipal de Meio Ambiente), se por qualquer motivo não se adequarem, os mesmos serão punidos, perdendo o ponto.

Os ambulantes, deverão estar uniformizados e com as bancas padronizadas, com seus respectivos números de inscrição expostos nas mesmas, para que qualquer um identifique e saiba que a banca está regularizada, junto a AMMA. Os permissionários, irão renovar suas licenças, a cada ano e pagar uma taxa mensal a SEDET (Secretaria de desenvolvimento econômico e Tecnologia). O pedalinho, a lanchonete e o arvorismo, deverão fazer contrato de funcionamento com a AMMA e suas licenças serão renovadas a cada ano, conforme normas da Agência de meio ambiente, e os mesmos depositarão uma taxa mensal, estipulada, pela AMMA, no Fundo Municipal de Meio Ambiente. Caso, ocorra desistência, deverá ocorrer uma licitação, para a entrada de novos empreendedores.



### **2.3. Análise da Paisagem**

Inicialmente o Bosque dos Buritis tinha uma área de 124.800 metros quadrados, atualmente restam apenas 121.535 metros quadrados. O prédio onde funciona o Museu de Artes da Prefeitura foi construído para a instalação do Hospital dos Funcionários da Prefeitura e não foi ocupado como tal. Nos anos 80 foi adaptada para servir como museu, tal como é hoje.

O local onde existe hoje o lago do Bosque, próximo à Avenida Chateaubriand foi reservado pelo estado para o projeto da Casa da Cultura. Este projeto não foi adiante, devido a diversas críticas das entidades ambientalistas.

O arquiteto Fernando Chacel elaborou, em 1972 um projeto de preservação dos Bosques dos Buritis, incluído, por determinações do Estado a construção da Casa Cultural. Esse projeto arrastou-se, até em 1982, ser pelo antigo IPLAN (Instituto de Planejamento Municipal). Neste período, mais de 600 espécies de árvores nativas foram replantadas no Bosque. Equipamentos de lazer play-ground para crianças de 0 a 9 anos, bancos, calçamentos de 10mil metros quadrados de passarelas e a construção de um lago e uma ilha, aproveitando as varias nascentes de água, foram feitos no Bosque.

O prédio onde funciona a antiga Pavicaps foi destruído, bem como a casa que serve de almoxarifado para garis da COMURG. Neste período também foram colocados os alambrados e portões em diversos locais. Foi construída a casa para o administrador do bosque. Apesar de ter iniciado nesta época, a urbanização do Bosque, sob protesto de entidades ambientalistas e outros segmentos da comunidade, foi construído um posto de serviço da extinta CAIXEGO, acentuando o processo de degradação ambiental da área.





Em abril de 1995, por iniciativa da AMMA e Assembléia Legislativa, ocorreu um ato em defesa do Bosque, culminado na demolição do prédio da extinta CAIXEGO e na decisão da Mesa Diretora desta Assembléia em iniciar um processo de transferência das áreas invadidas para o bosque e consequentemente para o Município, retomando o plano original de Goiânia.

### **2.3.1. Situação atual da paisagem**

Como observado no texto anterior, os impactos resultantes do desenvolvimento urbano, tem descaracterizado, bastante a paisagem natural, perdendo assim suas características iniciais.

Hoje, no Bosque dos Buritis, temos em sua entrada, na Alameda do Bosque, acesso pela Alameda dos Buritis, um pórtico em metal e alumínio, com a iluminação de dois holofotes fixados dentro das floreiras.

Existem quatro portões de 90 centímetros de largura, com alambrado verde cercando todo o Bosque. O estacionamento, próximo ao museu que antes era destinado ao público, em 2005, foi limitado aos funcionários do bosque, e o espaço que estavam impermeabilizados com manta asfáltica, foi retirada e destinada ao replantio de plantas nativas, melhorando assim a permeabilidade. O anexo ao Centro Livre de Artes, onde hoje, temos instalado a sede da Associação dos Protetores do Bosque, os combatentes aposentados do exército e uma pequena parte da administração do Centro Livre de Artes (CLA), serão redimensionadas, para uma construção de madeira, mais apropriada, à área de conservação além de toda a estrutura do museu, até o CLA, ser adaptada a uma paisagem, melhorando o impacto da cor branca, hoje presente nas construções. Esse mesmo tipo de adaptação será aplicado a parede, que limita com a Assembléia Legislativa.



O piso, que hoje é de cimento, do portão, próximo a entrada do Museu de Artes, até a casa do administrador do bosque, será retirada e colocado um piso semipermeável. Os banheiros próximos à ferira, foram retirados, e função de inúmeros problemas de segurança e limpeza, que estavam causando impactos negativos ao Bosque.

Na área circular, próximo a casa de administração, foi instalado um Monumento da Paz, por Siron Franco, onde ocorreram as solenidades, atividades de recreação e etc. Próximo, ao monumento, temos o Anfiteatro de concreto. Ainda, nas proximidades da administração, estão instalados os banheiros e a lanchonete, terceirizada, além de uma estrutura para sorveteria.

Próximo ao lago 2 existe vários bancos e mesinhas. Foram instalados bebedouros e lixeiras em todo o bosque. O lago, que antes era denominado lago 2, por trás da administração foi desativado, e replantado com buritis, resgatando a vegetação inicial do bosque.

O prédio da estação de tratamento de água, não funciona, a muito tempo, em função de problemas técnicos. Mediante, tal situação, serão destinadas a uma copa para funcionários do bosque, reuniões com funcionário, e o subsolo será utilizado como depósito.

A mata onde temos a Zona de Proteção Integral, possui um cerca de arame liso, de 1600 metros. Os espaços de circulação no Bosque, conforme mapa, serão identificado, como Caminho Principal, trecho entre portão 1 (Alameda dos Buritis) até o Monumento da Paz levando na rua 1, caminho de ligação entre o lago 2 e o lago 3, Caminho Secundário, trecho entre portão 2 (Alamedas dos Buritis), levando até o caminho de ligação; caminho do lago 1, caminho que circunda o lago 1, e caminho dolago3, que circunda o mesmo (Figura 55).

As trilhas naturais serão identificadas como:



- Trilha que liga por dentro da mata ao portão 2, situada próxima a cerca de limite do parque com a Alameda dos Buritis, se ramificando em duas outras trilhas, levando ao lago 2.

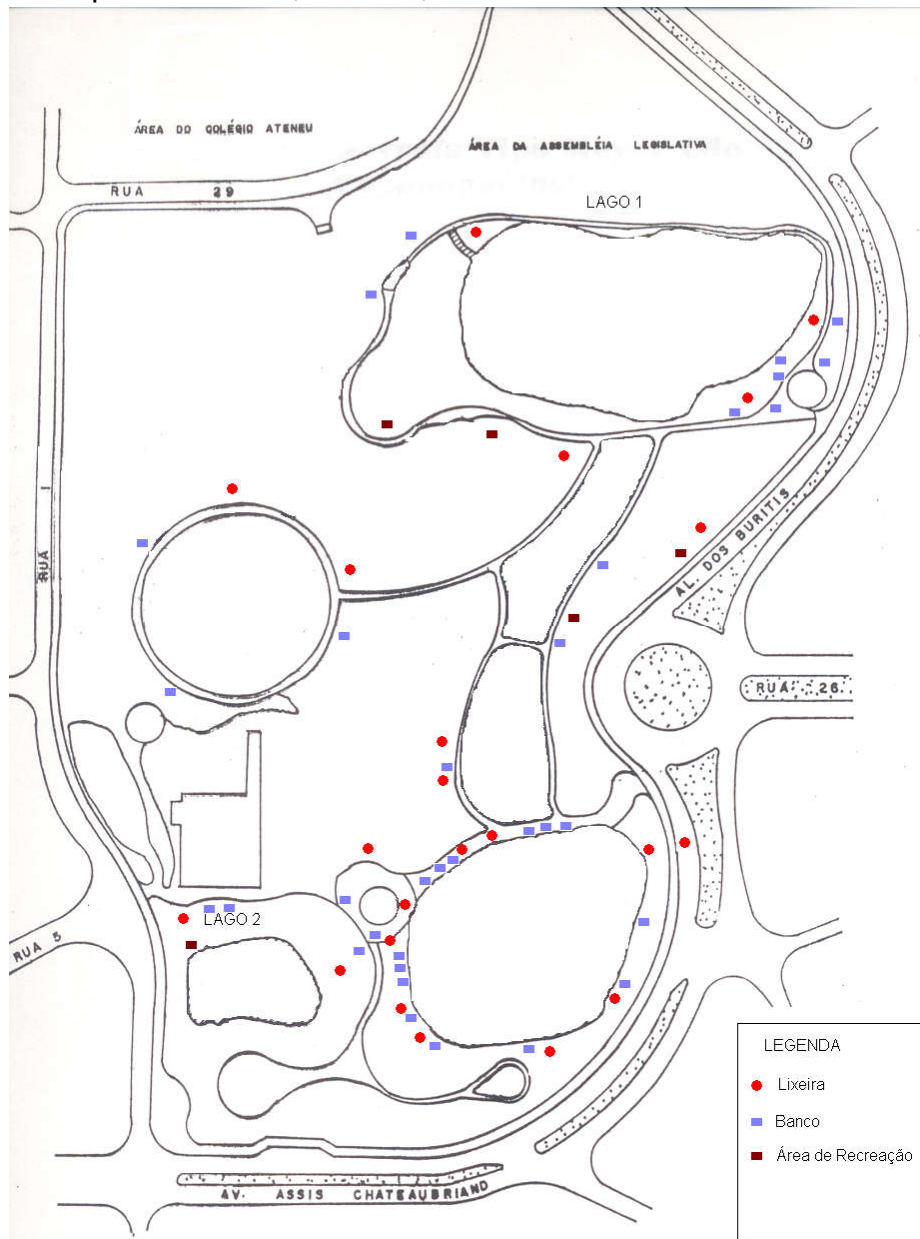
- Trilha que começa no recanto dos bancos termina próximo ao lago 3, possuindo uma rotatória no meio da trilha.

- Trilha situada acima do lago 1, possuindo um acesso próximo ao ponto de ônibus da Avenida Assis Chateaubriand, com um pequeno portão instalado. No entorno do bosque foi instalado um calçamento externo, para as atividades de lazer e esportes, além do passeio diário de pedestres.

No ano de 2006, o Bosque dos Buritis, foi reformado novamente melhorando algumas estruturas da área, tendo sempre por objetivo preservar, mais ainda o Patrimônio de Goiânia.



**Figura 55.** Disposição dos bancos, lixeiras e área de recreação no Parque Municipal Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás.



Fonte: Agência Municipal de Meio Ambiente (AMMA), Goiânia, Goiás



## **2.4. Problemas Prioritários e Medidas Mitigadoras**

### **2.4.1 Erosão**

A incidência de erosão nessa área ocorre pela ausência ou inadequação do planejamento do uso do solo. Sempre é necessário tomar medidas de prevenção e controle de erosão, para minimizar e conter os processos já instalados e para evitar o surgimento de novos pontos de erosão.

A erosão urbana tem efeitos indesejáveis, tanto do ponto de vista econômico, quanto físico. No Bosque dos buritis, as principais consequências são: redução patrimonial pela depreciação imobiliária, intranquilidade da população e assoreamento dos lagos.

Para a recuperação de uma área afetada por uma erosão, é fundamental o levantamento das principais características do processo erosivo linear, como suas possíveis causas e dinâmica de sua evolução, organizando os dados em forma de ficha de campo.

A erosão no Bosque dos Buritis, ocorre em algumas laterais da área, devido as enxurradas provenientes do entorno, pois o mesmo se encontra totalmente impermeabilizado e o volume de água, que chega no Bosque é muito grande. Como medida mitigadora para controlar a erosão, houve a reconstituição da vegetação nas nascentes, houve também o redirecionamento das águas pluviais, a construção de barreiras (muretas) para a contenção das águas.

Para combater este problema no Bosque, verifica-se a necessidade de monitoramento e controle constante do processo erosivo.

### **2.4.2. Segurança**





Para a realização da segurança no Bosque dos Buritis, a AMMA, possui o contrato com uma empresa terceirizada, além de possuir convênios com equipes da Polícia Militar (o Batalhão Ambiental e o pelotão Ciclístico) e possuir um pelotão ambiental da Guarda Municipal.

Atualmente foi feito um concurso para aumentar o efetivo do pelotão ambiental da guarda. Ainda a segurança apresenta muitas dificuldades, com a falta de alguns equipamentos, para a melhoria do monitoramento, como o rádio, aquisição de mais veículos e uma maior interação com a fiscalização, efetivando a lei e a criação de instruções normativas, para os ambulantes, e normas para o Bosque. Todas estas medidas juntas, serão essenciais para a realização de uma segurança eficiente e continua.

### **2.4.3. Invasões**

O Bosque dos Buritis destinava-se a preservar uma área de vereda formada por alagadiços e buritizal, com 400 mil m<sup>2</sup> (40 hectares), localizada entre a Rua 3, onde se encontra atualmente o Colégio Atheneu Dom Bosco, e a Rua 106, acima do Externato São José. Hoje, o Bosque foi reduzido a 120 mil m<sup>2</sup> de área, em função de “doações” do Estado a escolas Particulares, à construção da Assembléia Legislativa, do Fórum e do Tribunal de justiça e, ainda, devido a “loteamentos” totalmente ilegais, que desvirtuaram o resto do solo com quadras inteiras destinadas ao comércio, entre a Av. Assis Chateaubriand (que cortou o Bosque no meio) e a rua 106, no Setor Oeste.

Museu de Artes e o Centro Livre de Artes, que pertencem a Secretaria de Cultura, que se encontram dentro do Bosque, em um futuro próximo, com a saída da Assembléia Legislativa em um local ao lado do Paço Municipal, como já comunicado pela instituição, deverão se instalar em outro local.



Na atualidade, devido a instrução normativa assinada pelas duas secretarias, de Meio Ambiente e Cultura, o Centro Livre de Artes e o Museu de Artes passam a ter mais responsabilidade dentro do Bosque, no que se refere ao controle do estacionamento, atividades dentro da área, todas preocupadas com a educação ambiental, para a preservação do Bosque, tendo por objetivo, divulgar as normas do Bosque, além de seu Plano de Manejo em conjunto com a administração do mesmo.

O estacionamento, a Assembléia Legislativa, Tribunal de Justiça e entorno, deverão diminuir o impacto, causado nas nascentes, tornando medidas estipuladas pelo termo de compromisso assinado por eles, e conjunto com os representantes das ocupações das nascentes do córrego dos Buritis, o Clube de Oficiais, Clube de Sargentos e etc., todos deverão mudar seus hábitos, dentro das instituições: Deverão melhorar a permeabilidade do solo; aumentar a vazão da água; resgatar a paisagem anterior, como o plantio de mais vegetação, melhorando assim o impacto; sempre estar preocupado com os impactos, que os estabelecimentos possa causar ao Bosque, como ruídos, poluição. Para tais modificações recomenda-se a contratação de um gestor ambiental, nas instituições. Este profissional pode trabalhar em conjunto, não precisa ser para cada estabelecimento. A Assembléia Legislativa por se encontrar quase dentro do Bosque, além do gerenciamento ambiental, deverão mudar a cor ou outra estratégia que minimize o impacto no Bosque (Figura 56 a 58).



**PREFEITURA  
DE GOIÂNIA**



**Agência Municipal do Meio Ambiente**

**Figura 56.** Foto da Assembléia Legislativa localizado nas proximidades do Parque Municipal Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás.



Fonte: Agência Municipal de Meio Ambiente (AMMA), Goiânia, Goiás

Agência 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 3524-1430/ [amma@amma.goiania.go.gov.br](mailto:amma@amma.goiania.go.gov.br)

*PLANO DE MANEJO PARQUE BOSQUE DOS BURITIS*







**PREFEITURA  
DE GOIÂNIA**



**Agência Municipal do Meio Ambiente**

**Figura 57.** Foto do Colégio Externato São José localizado nas proximidades do Parque Municipal Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás.



Fonte: Agência Municipal de Meio Ambiente (AMMA), Goiânia, Goiás

Agência 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 3524-1430/ [amma@amma.goiania.go.gov.br](mailto:amma@amma.goiania.go.gov.br)

*PLANO DE MANEJO PARQUE BOSQUE DOS BURITIS*





**PREFEITURA  
DE GOIÂNIA**



**Agência Municipal do Meio Ambiente**

**Figura 58.** Foto do Palácio da Justiça localizado nas proximidades do Parque Municipal Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás.



Fonte: Agência Municipal de Meio Ambiente (AMMA), Goiânia, Goiás

Agência 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 3524-1430/ [amma@amma.goiania.go.gov.br](mailto:amma@amma.goiania.go.gov.br)

*PLANO DE MANEJO PARQUE BOSQUE DOS BURITIS*







**PREFEITURA  
DE GOIÂNIA**



**Agência Municipal do Meio Ambiente**

**Figura 59.** Foto do Colégio Atheneu Dom Bosco localizado nas proximidades do Parque Municipal Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás.



Fonte: Agência Municipal de Meio Ambiente (AMMA), Goiânia, Goiás

Agência 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 3524-1430/ [amma@amma.goiania.go.gov.br](mailto:amma@amma.goiania.go.gov.br)

*PLANO DE MANEJO PARQUE BOSQUE DOS BURITIS*





#### **2.4.4. Nascentes**

Uma grande ameaça que os lagos do Bosque dos Buritis enfrenta é a extinção das nascentes, como já descrito anteriormente. Essa questão, a princípio, não era levado em consideração, pois ao longo dos anos foi se agravando lentamente, sem ser percebida. Hoje, observamos um número de construção elevado, solo impermeabilizado e o percurso destas nascentes comprometido com edificações e uso inadequado da água do subsolo, diminuindo assim, cada vez mais a água existente no lençol freático, e conseqüentemente deixando de alimentar os lagos, causando inúmeros problemas à vida dos mesmos. Como por exemplo a eutrofização, que é a redução de oxigênio na água provocando a morte de peixes.

Este problema é mais visível no período da seca, quando há uma redução drástica de água, quando as pessoas que freqüentam o Bosque começam a questionar e depois de passado este período o problema é esquecido.

O percurso natural dessa nascente foi canalizado desde a rua 85-A, desviando pela rua 94 até o Bosque, como descrito nos fatores abióticos deste trabalho e não bastando temos as invasões que ocorreram na área do Bosque também descrita anteriormente, como o Museu de Arte, a Assembléia Legislativa e outras, que contribuem para a impermeabilização do solo e conseqüentemente a diminuição da vazão da água.

Como solução para estes problemas desde 2001, um grupo de pessoas coordenado pelo SINDUSCOM E AMMA preocupados com a preservação destas nascentes, tem estudado o problema e indicou as possíveis soluções, para se evitar a extinção das nascentes:

- coibir escavação de subsolos, onde o perfil do lençol freático, em mês crítico (fevereiro), possa atingir a cota do piso;



- separação de águas servidas das águas de drenagem, acumulando-as em reservatórios independentes para a elevação por bombas elétricas;

- encaminhamento das águas de drenagem para os lagos naturais ou artificiais, através de tubulações, permitindo a circulação, ou renovação, da água, que na atualidade está em vias de ser concretizada, pela Agência Municipal do Meio Ambiente, com a compra de tubulação especializada e a mão-de-obra, através do DERMU/COMPAV.

Em relação as nascentes do Bosque que se localizam na quadra do Clube dos Oficiais e de Engenharia, próximo a avenida 136, no setor Marista, conforme descrição a seguir. De acordo com a lei Municipal 7.091/92, toda área é de Proteção Ambiental e para tanto deverão estar de acordo com normas estabelecidas pela Agência Municipal de Meio Ambiente, que a princípio fará um Termo de ajuste de Conduta, regularizando as atividades dos envolvidos na área, com o objetivo de preservar as nascentes, melhorando a permeabilidade do solo, como já vem fazendo Clube de Engenharia, modificando a vegetação, com o intuito de resgatar o passado da área (Figura 59 a 61).





**PREFEITURA  
DE GOIÂNIA**



**Agência Municipal do Meio Ambiente**

**Figura 59.** Mapa da Área de Proteção Ambiental (APA) determinado pela Lei Municipal Nº 7.091/92 do Parque Municipal Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás.



Fonte: Agência Municipal de Meio Ambiente (AMMA), Goiânia, Goiás

Os moradores do entorno do Bosque serão convidados para participar de reuniões que esclarecerão sobre a problemática das nascentes e que além disso deem sugestões de como resolver o problema dos poços artesianos instalados no entorno. Estas reuniões foram realizadas pela Agência Municipal de Meio Ambiente, com a ajuda da Associação dos Protetores do Bosque dos Buritis.

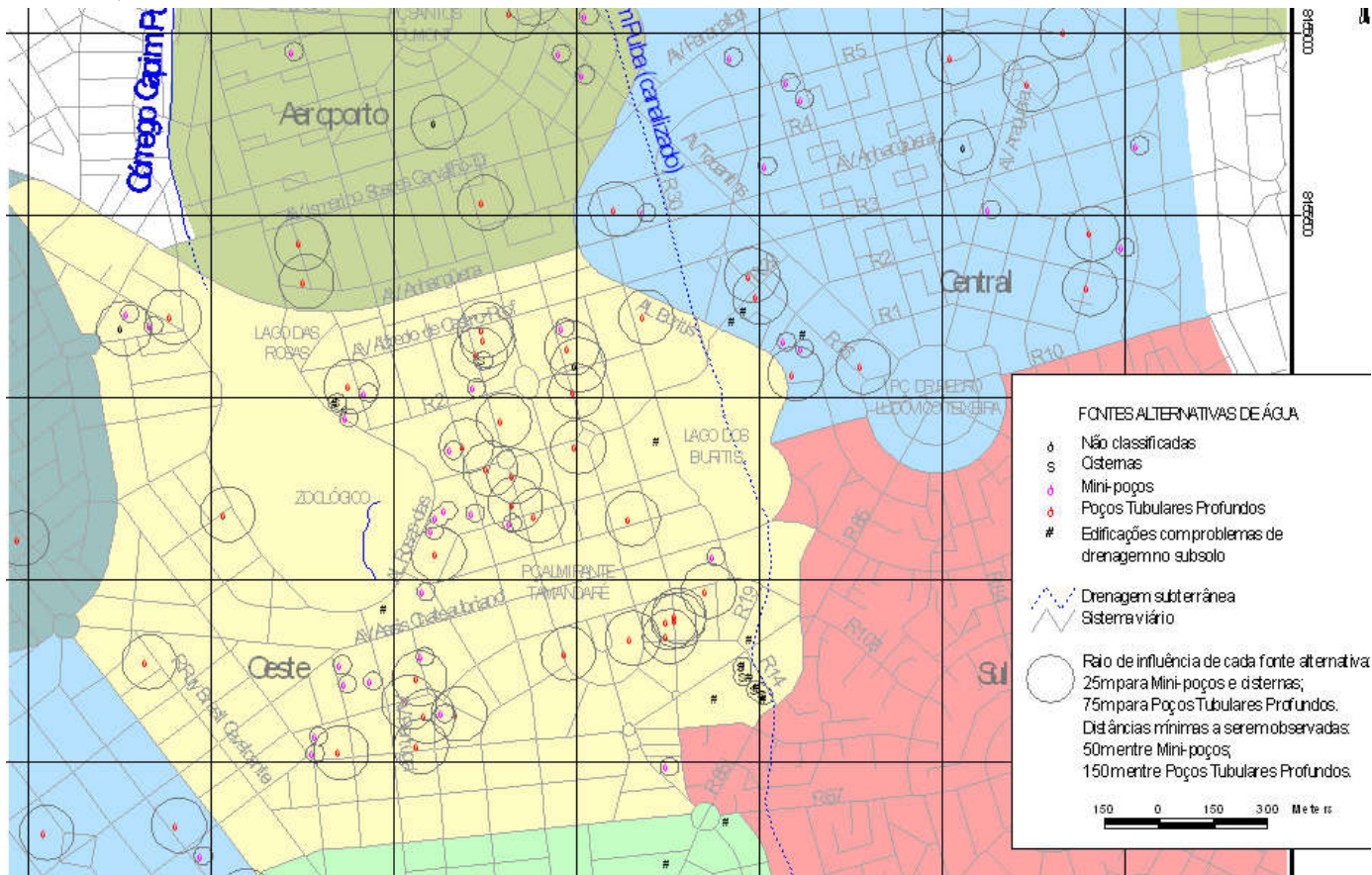
Agência Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás  
Rua 75, esquina com Rua 66, nº. 137, Edifício Monte Líbano, Centro – Goiânia –GO  
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1430/ [amma@amma.goiania.go.gov.br](mailto:amma@amma.goiania.go.gov.br)

*PLANO DE MANEJO PARQUE BOSQUE DOS BURITIS*





**Figura 60.** Mapa das fontes alternativas de água (poços) nos Setores Central, Oeste e Aeroporto nas proximidades do Parque Municipal Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás.



Fonte: Agência Municipal de Meio Ambiente (AMMA), Goiânia, Goiás



133



Fonte: Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás

Agencia Municipal de Meio Ambiente, Goiânia, Goiás  
Rua 75, esquina com Rua 66, n.º. 137, Edifício Monte Libano, Centro – Goiânia –GO  
CEP: 74055-110 – Tel: 55 62 3524-1430/ [amma@amma.goiania.go.gov.br](mailto:amma@amma.goiania.go.gov.br)

PLANO DE MANEJO PARQUE BOSQUE DOS BURITIS



#### **2.4.4.1. Relação de problemas encontrados nas instituições edificadas sobre as nascentes do Córrego dos Buritis**

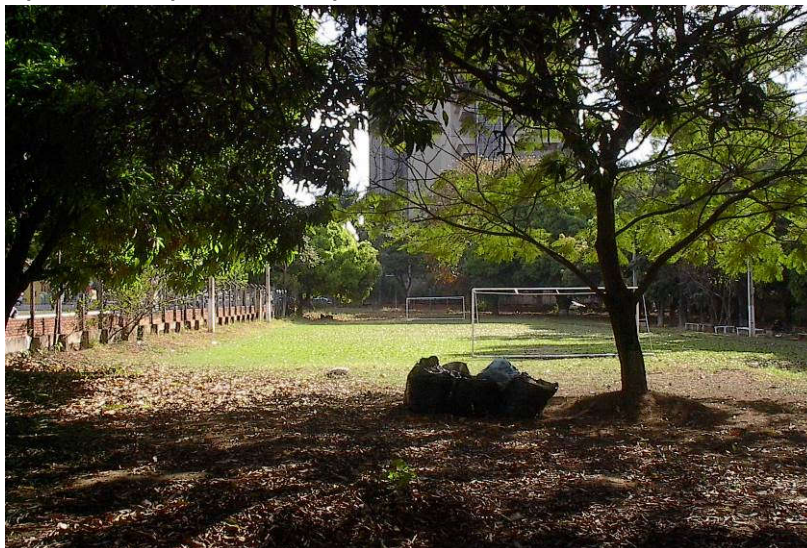
##### **1 - Agência Brasileira de Inteligência (ABIN)**

Área destinada ao lazer (Figura 62 a 64):

- Campo de futebol gramado com presença de vegetação composta por espécies como: bálsamo, mogno, genipapo, canafístula, sibipiruna, mangueira e outros;
- Presença de algumas espécies inadequadas à Zona de Amortecimento referente à nascente interessada como: Mongubas e Ciprestes;
- Permeabilidade do solo muito significativa na área do campo de futebol;
- Estacionamento impermeável.
- Espécies heterogêneas como mangueira, jaqueira, pata-de-vaca, quaresmeira, aroeira-salsa...
- Presença de macacos da espécie mico (*Callitrix penicillata*);
- Áreas destinadas ao ajardinamento;
- Estacionamento permeável com presença de brita e acesso semipermeável pela Rua 148;
- Estacionamento impermeabilizado, desde o acesso pela Rua 132.



**Figura 62.** Foto do campo de futebol na Agência Brasileira de Inteligência (ABIN) próximo ao Parque Municipal do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás.



Fonte: Fernando Augusto Lemos Sales -Eng.º Agrônomo – 2005

**Figura 63.** Foto do muro na Agência Brasileira de Inteligência (ABIN) próximo ao Parque Municipal do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás, mostrando a impermeabilização do solo.

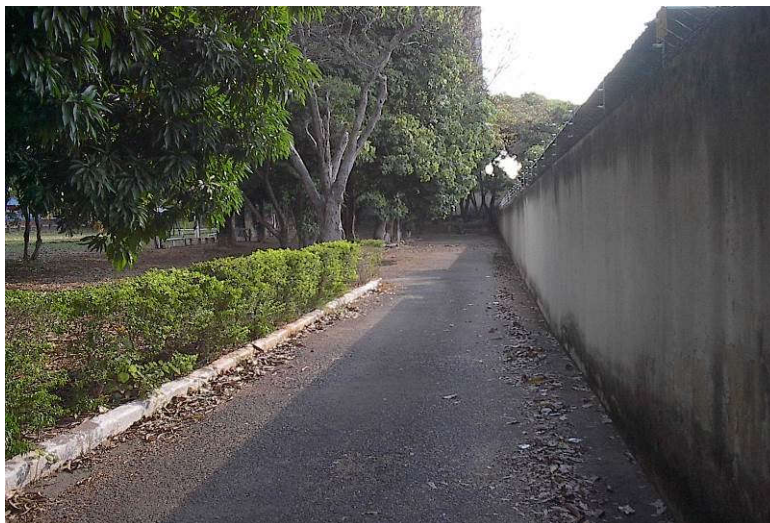


Fonte: Fernando Augusto Lemos Sales -Eng.º Agrônomo – 2005





**Figura 64.** Foto do muro na Agência Brasileira de Inteligência (ABIN) próximo ao Parque Municipal do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás, mostrando a impermeabilização do solo.

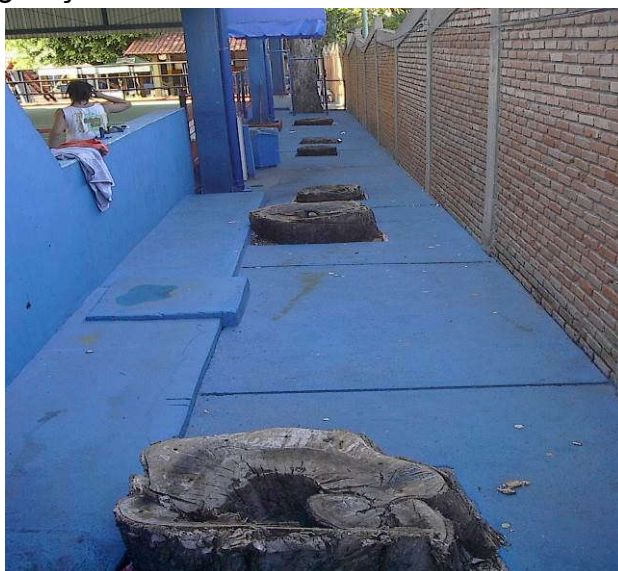


Fonte: Fernando Augusto Lemos Sales -Eng.º Agrônomo – 2005

## **2 - Clube de Engenharia (Figura 65 e 68)**

- Vegetação homogênea: Ficus, mangueiras, sibipirunas, sete-copas, eucaliptos, coqueiros ornamentais e outros.
- Maior parte do clube é impermeável;
- Presença de campo de futebol gramado, sendo a única área com permeabilidade significativa;
- Presença de drenos pluviais direcionados e lançados à canalização principal desta nascente.

**Figura 65.** Foto do Clube de Engenharia próximo ao Parque Municipal do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás, mostrando a impermeabilização do solo e falta de vegetação.



Fonte: Fernando Augusto Lemos Sales -Eng.º Agrônomo – 2005

**Figura 66.** Foto do Clube de Engenharia próximo ao Parque Municipal do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás, mostrando a impermeabilização do solo com a área toda construída – área interna.



Fonte: Fernando Augusto Lemos Sales -Eng.º Agrônomo – 2005





**Figura 67.** Foto do Clube de Engenharia, parte externa próximo ao Parque Municipal do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás, mostrando a impermeabilização do solo com a área toda construída.



Fonte: Fernando Augusto Lemos Sales -Eng.º Agrônomo – 2005

**Figura 68.** Foto do Clube de Engenharia – área externa, próximo ao Parque Municipal do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás, mostrando a impermeabilização do solo com a área toda construída.



Fonte: Fernando Augusto Lemos Sales -Eng.º Agrônomo – 2005

### 3 – INMETRO (Figura 69 a 71)

- Presença de vegetação ornamental composta com bambu, sete-copas, mangueiras, palmeiras da espécie imperial sem a devida abertura permeável (estacionamento acesso Rua 132);
- Parte da área destinada ao estacionamento está totalmente impermeabilizada, onde os acessos se fazem pelas Ruas 132 e 148;
- Área destinada ao ajardinamento sem problemas com a permeabilidade do solo;
- Funcionário fazendo uso de defensivo agrícola para eliminação de ervas daninhas ao solo (prática não recomendada em área de nascente).

139

**Figura 69.** Foto do IMETRO – área interna, próximo ao Parque Municipal do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás, mostrando a impermeabilização do solo com a área toda construída e utilização de agrotóxico na área.



Fonte: Fernando Augusto Lemos Sales -Eng.º Agrônomo – 2005

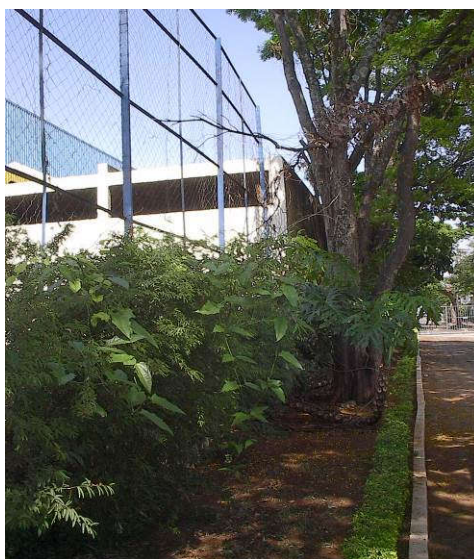


**Figura 70.** Foto do IMETRO – área interna, próximo ao Parque Municipal do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás, mostrando a impermeabilização do solo com a área toda construída.



Fonte: Fernando Augusto Lemos Sales -Eng.º Agrônomo – 2005

**Figura 71.** Foto do IMETRO – área externa, próximo ao Parque Municipal do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás, mostrando a impermeabilização do solo com a área toda construída.



Fonte: Fernando Augusto Lemos Sales -Eng.º Agrônomo – 2005

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 3524-1430/ [amma@amma.goiania.go.gov.br](mailto:amma@amma.goiania.go.gov.br)

*PLANO DE MANEJO PARQUE BOSQUE DOS BURITIS*







#### **4 - Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM) (Figura 72 a 74)**

- Acesso através da Rua 148, onde o estacionamento de área significativa é totalmente impermeável;
- Nas proximidades da edificação administrativa, não há nenhum ajardinamento ou área permeável;
- Na extremidade voltada para Rua 132 existe um campo de futebol gramado e grande área impermeável e vegetação restrita;
- Na extremidade superior (divisa com INMETRO) há presença de árvores da espécie jambo-do-pará, ipê-amarelo, cajueiro, seriguela e outros.
- Extremidade inferior (divisa com Clube dos Oficiais), solo fértil e a área é brejosa, onde canalização da nascente aflora e desemboca no Clube dos Oficiais, presença de uma vegetação inadequada ao perfil do solo;

141

**Figura 72.** Foto do CPRM – área interna (campo de futebol), próximo ao Parque Municipal do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás, mostrando a impermeabilização do solo com a área toda construída.



Fonte: Fernando Augusto Lemos Sales -Eng.º Agrônomo – 2005



**Figura 73.** Foto do CPRM – área interna (estacionamento), próximo ao Parque Municipal do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás, mostrando a impermeabilização do solo com a área toda construída.



Fonte: Fernando Augusto Lemos Sales -Eng.º Agrônomo – 2005

**Figura 74.** Foto do CPRM – área interna, próximo ao Parque Municipal do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás, mostrando a nascente do córrego dos Buritis no interior do CPRM.



Fonte: Fernando Augusto Lemos Sales -Eng.º Agrônomo – 2005

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 3524-1430/ [amma@amma.goiania.go.gov.br](mailto:amma@amma.goiania.go.gov.br)

*PLANO DE MANEJO PARQUE BOSQUE DOS BURITIS*



## **5 - Clube dos Oficiais (Figura 75 a 77)**

- Área que a nascente do Córrego dos Buritis corre em forma natural. A água sai da canalização de forma corrente e desemboca em um lago artificial. Presença de alevinos, tartarugas e peixes no lago.
- Presença de água escura e eutrofizada neste lago, sem devida oxigenação;
- Presença de vegetação com espécies nativas protegendo o curso d'água até o lago, onde existem espécies como buriti, jaborandi, guapeva, chichá, pata-de-vaca...
- Logo ao final do lago a canalização do Córrego dos Buritis é retomada e direcionada ao Clube dos Sargentos;
- Baixa permeabilidade nos buritis localizados próximo à administração do clube;
- Ajardinamentos próximos à área abaixo do lago e administração;
- Área inferior do estabelecimento (divisa com o Clube dos Sargentos) bastante impermeabilizada, algumas aberturas permeáveis insuficientes em torno das árvores existentes.
- Estacionamento com acesso pela Rua 132, onde são utilizados bloquetes em toda a área;
- Árvores e palmeiras presentes no estacionamento estão sem a devida abertura permeável



**Figura 75.** Foto do Clube dos Oficiais – área interna, próximo ao Parque Municipal do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás, mostrando as nascentes do córrego dos Buritis.



Fonte: Fernando Augusto Lemos Sales -Eng.º Agrônomo – 2005

**Figura 76.** Foto do Clube dos Oficiais – área interna, próximo ao Parque Municipal do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás, mostrando a área construída.



Fonte: Fernando Augusto Lemos Sales -Eng.º Agrônomo – 2005





**Figura 77.** Foto do Clube dos Oficiais – área interna, próximo ao Parque Municipal do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás, mostrando a área construída.



Fonte: Fernando Augusto Lemos Sales -Eng.º Agrônomo – 2005

**Figura 78.** Foto do Clube dos Oficiais – área interna, próximo ao Parque Municipal do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás, mostrando a área sendo impermeabilizada.



Fonte: Fernando Augusto Lemos Sales -Eng.º Agrônomo – 2005





## **6 - Clube dos Sargentos (Figura 78 e 79)**

- Estacionamento de acesso pela Rua 132 totalmente asfaltado com presença de árvores estranguladas, pois não há a mínima abertura permeável para sobrevivência das mesmas;
- Grande área permeabilizada na parte interna do clube, onde existem poucos exemplares de arborização, com as seguintes espécies: *Ficus benjamina*, jambolão, bálsamo e outros.
- Existência de quatro PV's na canalização principal do Córrego dos Buritis, nos dois primeiros, localizados próximo do Clube dos Oficiais é possível verificar a presença de água correndo lentamente na tubulação, no terceiro e quarto pontos já não é possível verificar a presença de água. Logo se conclui que a canalização está entupida ou rompida.

146

**Figura 78.** Foto do Clube dos Sargentos – área interna, próximo ao Parque Municipal do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás, mostrando a área impermeabilizada.



Fonte: Fernando Augusto Lemos Sales -Eng.º Agrônomo – 2005



**Figura 79.** Foto do Clube dos Sargentos – área interna, próximo ao Parque Municipal do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás, mostrando a área construída.



Fonte: Fernando Augusto Lemos Sales -Eng.º Agrônomo – 2005

#### **2.4.5. Permissionários**

No Bosque dos Buritis, além dos ambulantes existentes, temos o funcionamento de uma lanchonete, 2 pontos para a venda de sorvete, o pedalinho e futuramente o arvorismo. Os ambulantes deverão seguir regras estipuladas pela secretaria do meio ambiente, com pena de perder o ponto, se não forem cumpridas, pois se encontram em uma área de preservação ambiental, onde devem ser parceiros, comprometidos com a mudança de hábitos dos visitantes, não degradando o ambiente em questão.

Todos os permissionários deverão estar uniformizados e com o número de inscrição destacado em seus pontos. O padrão das barracas e o modelo do uniforme serão estipulados pela AMMA. A lanchonete, bem como, o pedalinho e o ponto de sorvete e futuramente o arvorismo, não pertencerão a uma mesma pessoa, como na atualidade, deverá ser feito licitação, com renovação de contrato todo ano, para a realização das atividades comerciais no Bosque, sob pena de

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 3524-1430/ [amma@amma.goiania.go.gov.br](mailto:amma@amma.goiania.go.gov.br)



perder o ponto, caso não esteja de acordo com as normas estipuladas pela secretaria do meio ambiente.

Para a entrada de novos permissionários no Bosque, será necessário a saída de algum outro listado. Não será permitida a venda de ponto e nem a terceirização do mesmo ou a mudança de localização, conforme a ordenação do Plano de Manejo. Todos deverão seguir uma instrução normativa específica para os permissionários. Anualmente ou conforme necessidade da Secretaria do Meio Ambiente, todos os permissionários, sem exceção deverão participar de cursos de capacitação oferecidos pela secretaria do meio ambiente, além de participarem de algum seminário sobre o gerenciamento das unidades de conservação do município.

## **2.4.6. Fauna**

### **2.4.6.1. Fauna Silvestre**

A capacidade de suporte do Bosque dos Buritis, 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 do Bosque, o torna necessário um trabalho educativo e de acompanhamento constante, com monitores instruídos.

A insuficiência de dados, tanto qualitativos, quanto quantitativos, sobre as espécies que ocorrem no Bosque, torna necessária a execução de um detalhado inventário faunístico que se estenda, por no mínimo um ano, e que abranja as diferentes estações climáticas. Essas atividades, já estão acontecendo, com o



levantamento de quelônios, onde estão sendo, todos catalogados e dos primatas, com observações de comportamento, quantitativo, para um manejo adequado.

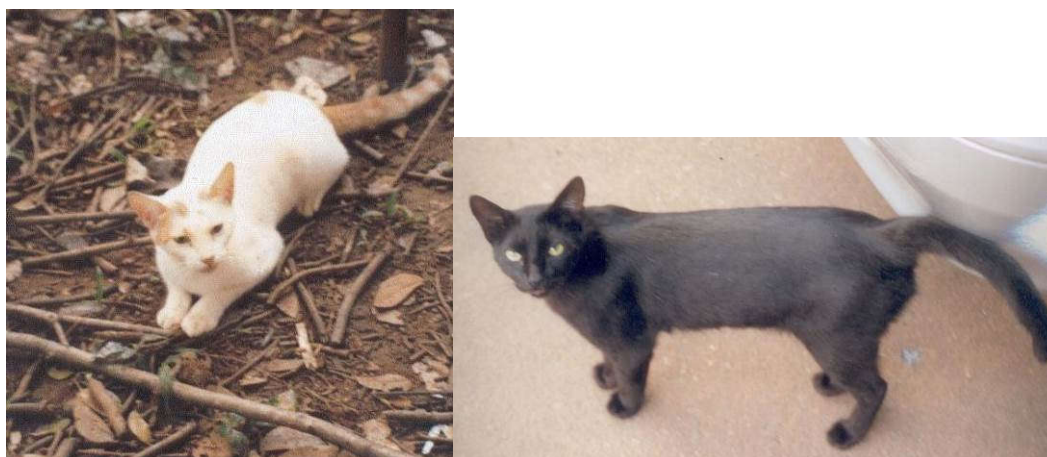
#### **2.4.6.2. Animais domésticos**

No Bosque dos Buritis, foram encontrados 40 gatos, que foram abandonados por seus donos. Esses animais não podem viver na área, pois causam uma série de problemas aos animais ali existentes, como as aves, que boa parte são migratórias; podem ser vetores de doenças, como a raiva, portadores de parasitas, que são transmitidos aos animais silvestres (Figura 80).

No ano de 2005, em conjunto com a zoonoses, a AMMA, desenvolveu um trabalho de campanha contra o abandono de animais, alertando a comunidade das graves conseqüências de se abandonar um cachorro, gato ou cavalo em uma área verde. Nos anos, que se seguem a campanha continuará, como uma das medidas mitigadoras, para se acabar com o problema. Os gatos encontrados na área, no futuro deverão ser retirados e recomenda-se a castração destes. No momento, o Ministério Público, o Centro de Zoonoses, a AMMA, a Associação protetora dos Animais e o Conselho de Veterinária, estão estudando uma melhor estratégia, para a realização da castração desses animais e o destino final dos mesmos, como um abrigo ou adoção; será feito um termo de ajuste de conduta, com as partes necessárias, além de se fazer uma instrução normativa, que evite tais problemas em áreas de preservação ambiental.



**Figura 80.** Foto de gatos domésticos no interior do Parque Municipal do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás.



Fonte: Roberto Campos Portela

Outros animais domésticos, que estão causando graves problemas no Bosque, são os patos, gansos e etc, que são animais territorialistas afugentando as aves silvestres, além de aumentarem também a matéria orgânica dentro dos lagos, provocando a eutrofização dos mesmos. Esses animais precisam ser retirados, e a comunidade necessita conhecer a problemática, para que no futuro não levem outros animais, como estes, para as áreas de preservação ou estimulem a proliferação dos mesmos.

#### **2.4.6.3. Animais Exóticos**

O Bosque enfrenta em seus lagos, uma grande quantidade de peixes exóticos, que foram deixados pelos visitantes ou pelo próprio poder público, que em um passado distante, introduziu espécies desconhecidas da fauna local, como a tilápia ou a carpa e outros mais. É muito importante, que se faça um manejo adequado da ictiofauna e que a comunidade seja alertada do problema, se



tornando não somente uma mera espectadora, mas também uma parceira da secretaria do meio ambiente, no controle destes animais. Este tipo de trabalho, no ano de 2005, no período de novembro, já foi iniciado, com um torneio de pesca realizado no Bosque, com o objetivo de retirada de espécies exóticas e o diagnóstico da ictiofauna.

#### **2.4.7. Flora**

A vegetação do Bosque dos Buritis, como visto acima, foi muito antropizada, onde observa-se grandes clareiras dentro da mata, a introdução da espécie *Leucaena leucocephala*, a leucena, que causa uma alteração significativa na flora local, por ser uma espécie exótica, com grande capacidade de germinação e desenvolvimento, inibindo a germinação e o desenvolvimento de espécies nativas no local. Como solução para eliminar esta planta, temos que retirar todas as árvores da referida planta e plantar no local, espécies nativas; nas clareiras existentes, é importante também, o plantio de espécies nativas, para o enriquecimento da flora, melhorando assim, a alimentação para a fauna que habita o Bosque.

Para uma melhor recomposição da flora, recomenda-se, também a desativação de algumas trilhas, que se encontram no interior da mata, com o plantio de espécies nativas adaptadas a ambientes sombreados.

Outro problema observado na mata primitiva, é o aumento da luminosidade na parte interna, pois a remoção seletiva de árvores de maior porte e a abertura de trilhas favoreceram a entrada de luz solar, o que resultou na proliferação de cipós em grande quantidade. Como solução, recomenda-se 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 em um monitoramento contínuo, para verificar a necessidade de novas remoções.

#### **2.4.7.1. Manejo da Flora**

##### **2.4.7.1.1. Reflorestamento / Recuperação Florística (Tabela 21)**

152

Área – 1.543,00 m<sup>2</sup>

- Plantio denso, aleatório mantendo um espaçamento médio de 3,0 x 3,0 m;
- Covas nas dimensões de 0,60 m de comprimento x 0,60 m de largura x 0,60 m de profundidade, devido a estes locais serem bastante compactados, necessitando portanto de covas maiores;
- Colocar 300 g/cova de calcário dolomítico + 120 g/cova de NPK + 3 pás/cova de esterco bovino (adubação orgânica);
- Fazer tutoramento das mudas, se necessário;
- Nestes locais serão utilizadas espécies que suportem bem o sombreamento e de tipologia idêntica à vegetação do Bosque dos Buritis;
- Recomenda-se o plantio nestes locais no período chuvoso, devido à dificuldade em irrigá-los no período seco.



**Tabela 21.** Lista de espécies secundárias e clímax para serem plantadas na recuperação da área degradada no Parque Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás.

**Plantas Secundárias – 62,5%**

<b>Espécie</b>	<b>Nome Científico</b>	<b>Qtde</b>
Açoita-cavalo	<i>Luehea divaricata</i> Mart.	06
Angico-preto	<i>Anadenanthera macrocarpa</i> (Benth.) Brenan	06
Bacupari	<i>Rheedia gardneriana</i> Planch. et Triana	06
Bálsamo	<i>Myroxylon peruiferum</i> L.f.	06
Cafezinho	<i>Rhamnidium elaeocarpus</i> Reiss	06
Cagaita	<i>Eugenia dysenterica</i> DC.	06
Chichá	<i>Sterculia striata</i> St. Hill. et Naud.	06
Farinha-seca	<i>Albizia hasslerii</i> (Chodat) Burr.	06
Gonçalo-alves	<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott.	06
Guatambu	<i>Aspidosperma subincanum</i> Mart.	06
Ipê-branco	<i>Tabebuia roseo-alba</i> (Ridl.) Sand.	06
Jacarandá-caviúna	<i>Dalbergia miscolobium</i> Benth.	07
Jangada	<i>Apeiba tibourbou</i> Aubl.	07
Jatobá	<i>Hymenaea courbaril</i> L. var. <i>stilbocarpa</i> (Hayne) Lee et Lang.	07
Nó-de-porco	<i>Physocalymma scaberrimum</i> Pohl	07
Paineira	<i>Chorisia speciosa</i> St. Hil.	07
Pau-d'óleo	<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	07
Sombreiro	<i>Clitoria fairchildiana</i> Howard	07
<b>Total</b>		<b>108</b>

**Plantas Clímax – 37,5%**

<b>Espécie</b>	<b>Nome Científico</b>	<b>Qtde</b>
Amburana	<i>Amburana cearensis</i> (Fr. All.) A. C. Smith	05
Canafistula	<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub.	05
Canela-de-velho	<i>Aspidosperma pruinosum</i> Mgf.	05
Coração-de-negro	<i>Albizia lebbbeck</i> Benth.	05
Garapa	<i>Apuleia molaris</i> Spruce	05
Guapuruvu	<i>Schizolobium parahyba</i> (Vell.) Blake	05
Ipê-amarelo	<i>Tabebuia serratifolia</i> (Vahl) Nichol.	05
Ipê-roxo	<i>Tabebuia impetiginosa</i> (Mart. ex Dc.) Standl.	05
Jequitibá	<i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi) Kuntze	05
Jequitibá	<i>Cariniana legalis</i> (Raddi) Kuntze	05
Louro-mole	<i>Cordia</i> sp.	05
Sucupira-preta	<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth.	05
Tento	<i>Adenanthera pavonina</i> L.	05
Vinhático	<i>Plathymenia reticulata</i> Benth.	05
<b>Total</b>		<b>70</b>

Fonte: Antônio Esteves – Eng. Florestal – AMMA, 2005





#### **2.4.7.1.2 Remoção das leucenas / Recuperação Florística (Tabela 22/23)**

Área – 1.092,59 m<sup>2</sup>

Considerou-se duas áreas, sendo a primeira localizada próximo ao banheiro existente ao lado da Alameda dos Buritis, com área aproximada de 842,59 m<sup>2</sup> e a segunda próxima ao lago existente do lado da Assembleia Legislativa, com área aproximada de 250,00 m<sup>2</sup>, totalizando 1.092,59 m<sup>2</sup>.

154

- Plantio denso, aleatório mantendo um espaçamento médio de 3,0 x 3,0 m;
- Covas nas dimensões de 0,60 m de comprimento x 0,60 m de largura x 0,60 m de profundidade, devido a estes locais serem bastante compactados, necessitando portanto de covas maiores;
- Colocar 300 g/cova de calcário dolomítico + 120 g/cova de NPK + 3 pás/cova de esterco bovino (adubação orgânica);
- Fazer tutoramento das mudas, se necessário;
- Nestes locais serão utilizadas espécies que suportem bem o sombreamento e de tipologia idêntica à vegetação do Bosque dos Buritis;
- Recomenda-se o plantio nestes locais no período chuvoso, devido à dificuldade em irrigá-los no período seco.



**Tabela 22.** Lista de espécies secundárias para serem plantadas na recuperação da área, que foram retiradas as leucenas no Parque Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás.

Plantas Secundárias – 62,5%

Espécie	Nome Científico	Qtde
Açoita-cavalo	<i>Luehea divaricata</i> Mart.	05
Angico-preto	<i>Anadenanthera macrocarpa</i> (Benth.) Brenan	05
Bacupari	<i>Rheedia gardneriana</i> Planch. et Triana	05
Bálsamo	<i>Myroxylon peruiferum</i> L.f.	05
Cafezinho	<i>Rhamnidium elaeocarpus</i> Reiss	05
Cagaita	<i>Eugenia dysenterica</i> DC.	05
Chichá	<i>Sterculia striata</i> St. Hill. et Naud.	05
Farinha-seca	<i>Albizia hasslerii</i> (Chodat) Burr.	05
Gonçalo-alves	<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott.	04
Guatambu	<i>Aspidosperma subincanum</i> Mart.	04
Ipê-branco	<i>Tabebuia roseo-alba</i> (Ridl.) Sand.	04
Jacarandá-caviúna	<i>Dalbergia miscolobium</i> Benth.	04
Jangada	<i>Apeiba tibourbou</i> Aubl.	04
Jatobá	<i>Hymenaea courbaril</i> L. var. <i>stilbocarpa</i> (Hayne) Lee et Lang.	04
Nó-de-porco	<i>Physocalymma scaberrimum</i> Pohl	04
Paineira	<i>Chorisia speciosa</i> St. Hil.	07
Pau-d'óleo	<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	04
Sombreiro	<i>Clitoria fairchildiana</i> Howard	04
<b>Total</b>		<b>76</b>

Fonte: Antônio Esteves – Eng. Florestal – AMMA, 2005

**Tabela 23.** Lista de espécies clímax para serem plantadas na recuperação da área, que foram retiradas as leucenas no Parque Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás.

Plantas Clímax – 37,5%

Espécie	Nome Científico	Qtde
Amburana	<i>Amburana cearensis</i> (Fr. All.) A. C. Smith	04
Canafistula	<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub.	04
Canela-de-velho	<i>Aspidosperma pruinosum</i> Mgf.	04
Coração-de-negro	<i>Albizia lebbbeck</i> Benth.	04
Garapa	<i>Apuleia molaris</i> Spruce	03
Guapuruvu	<i>Schizolobium parahyba</i> (Vell.) Blake	03
Ipê-amarelo	<i>Tabebuia serratifolia</i> (Vahl) Nichol.	03
Ipê-roxo	<i>Tabebuia impetiginosa</i> (Mart. ex Dc.) Standl.	03
Jequitibá	<i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi) Kuntze	03
Jequitibá	<i>Cariniana legalis</i> (Raddi) Kuntze	03
Louro-mole	<i>Cordia</i> sp.	03
Sucupira-preta	<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth.	03
Tento	<i>Adenanthera pavonina</i> L.	03
Vinhático	<i>Plathymeria reticulata</i> Benth.	03
<b>Total</b>		<b>46</b>

Fonte: Antônio Esteves – Eng. Florestal – AMMA, 2005



#### **2.4.7.1.3 Antigo Lago / Recuperação Florística (Tabela 24)**

Área – 867,00 m<sup>2</sup>

No lugar do antigo lago existente atrás da Administração desta Unidade de Conservação com área total de aproximadamente 1.737,00 m<sup>2</sup> está sendo proposto um Parque Infantil com área de 870,00 m<sup>2</sup>, restando uma área de 867,00 m<sup>2</sup> para reflorestamento. Para este local serão utilizadas espécies adequadas à área sombreada e o plantio será feito mais espaçadamente, tendo o objetivo de se dar a este local um melhor efeito paisagístico.

- Plantio paisagístico, aleatório mantendo um espaçamento de 4,0 x 4,0 m;
- Covas nas dimensões de 0,60 m de comprimento x 0,60 m de largura x 0,60 m de profundidade, devido a estes locais serem bastante compactados, necessitando portanto de covas maiores;
- Colocar 300 g/cova de calcário dolomítico + 120 g/cova de NPK + 3 pás/cova de esterco bovino (adubação orgânica);
- Fazer tutoramento das mudas, se necessário;
- Nestes locais serão utilizadas espécies que suportem bem o sombreamento e de tipologia idêntica à vegetação do Bosque dos Buritis.



**Tabela 24.** Lista de espécies nativas para serem plantadas na recuperação florística da área no Parque Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás.

<b>Espécie</b>	<b>Nome Científico</b>	<b>Qtde</b>
Açoita-cavalo	<i>Luehea divaricata</i> Mart.	02
Amendoim-bravo	<i>Guarea guidonea</i> (L.) Sleumer	02
Angico-vermelho	<i>Anadenanthera macrocarpa</i> (Benth.) Brenan	02
Bálsamo	<i>Myroxylon peruiferum</i> L.f.	02
Chichá	<i>Sterculia striata</i> St. Hill. et Naud.	01
Farinha-seca	<i>Albizia hasslerii</i> (Chodat) Burr.	01
Feijão-cru	<i>Platymiscium pubescens</i> Micheli	02
Garapa	<i>Apuleia molaris</i> Spruce	02
Guapeva	<i>Pouteria torta</i> (Mart.) Radlk.	02
Guapuruvu	<i>Schizolobium parahyba</i> (Vell.) Blake	02
Ingá	<i>Inga cylindrica</i> Mart.	01
Ingá-banana	<i>Inga uraguensis</i> Mart.	02
Ipê-amarelo	<i>Tabebuia serratifolia</i> (Vahl) Nichol.	02
Ipê-branco	<i>Tabebuia roseo-alba</i> (Ridl.) Sand.	02
Ipê-roxo	<i>Tabebuia impetiginosa</i> (Mart. ex Dc.) Standl.	02
Jacarandá-branco	<i>Jacaranda cuspidifolia</i> Mart.	02
Jacarandá-mimoso	<i>Jacaranda micrantha</i> Cham.	02
Jatobá	<i>Hymenaea courbaril</i> L. var. <i>stilbocarpa</i> (Hayne) Lee et Lang.	02
Jequitibá	<i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi) Kuntze	02
Jequitibá	<i>Cariniana legalis</i> (Raddi) Kuntze	02
Mutamba	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	02
Nó-de-porco	<i>Physocalymma scaberrimum</i> Pohl	02
Paineira	<i>Chorisia speciosa</i> St. Hil.	02
Pau-d'óleo	<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	02
Pente-de-macaco	<i>Apeiba tiboubou</i> Aubl.	02
Sombreiro	<i>Clitoria fairchildiana</i> Howard	02
Sucupira-preta	<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth.	02
Tento	<i>Adenanthera pavonina</i> L.	02
Vinhático	<i>Plathymenia reticulata</i> Benth.	02
<b>Total</b>		<b>55</b>

Fonte: Antônio Esteves – Eng. Florestal – AMMA, 2005





#### 2.4.7.1.4 Enriquecimento de Espécies nas Clareiras dentro da Mata (Tabela 25)

Neste levantamento observamos que dentro da área de mata existem várias aberturas ou clareiras, onde podem ser plantadas espécies da flora local. Estas clareiras são mais evidentes do lado da Alameda dos Buritis.

- Plantio denso, aleatório mantendo um espaçamento de 4,0 x 4,0 m;
- Covas nas dimensões de 0,40 m de comprimento x 0,40 m de largura x 0,40 m de profundidade;
- Colocar 300 g/cova de calcário dolomítico + 120 g/cova de NPK + 3 pás/cova de esterco bovino (adubação orgânica);
- Fazer tutoramento das mudas, se necessário;

**Tabela 25.** Lista de espécies nativas para serem plantadas nas clareiras dentro da mata no Parque Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás.

Espécie	Nome Científico	Qtde
Jequitibá-rosa	<i>Cariniana legalis</i> (Mart.) Kuntze	07
Macaúba	<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd.	07
Nó-de-porco	<i>Physocalymma scaberrimum</i> Pohl	07
Paineira	<i>Chorisia speciosa</i> St. Hil.	07
Pau-d'óleo	<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	07
Pente-de-macaco	<i>Apeiba tiboubou</i> Aubl.	07
Sucupira-preta	<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth.	07
Tamboril	<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong	07
Tento	<i>Adenanthera pavonina</i> L.	07
Vinhático	<i>Plathymenia reticulata</i> Benth.	07
<b>Total</b>		<b>315</b>

Fonte: Antônio Esteves – Eng. Florestal – AMMA, 2005



#### **2.4.7.1.5. Recomposição Florística / Área Brejosa (Tabela 26)**

A área brejosa existente no Bosque dos Buritis está localizada próxima ao lago existente do lado da Assembléia Legislativa. Devido às especificidades deste ambiente, as espécies a serem utilizadas serão adequadas a ambientes úmidos.

- Nestes locais serão utilizadas espécies que suportem bem o sombreamento e de tipologia idêntica à vegetação local;
- Recomenda-se o plantio nestes locais no período chuvoso, devido a dificuldade em irrigá-los no período seco.

Para este enriquecimento está sendo estimado um número de 315 mudas.

- Plantio denso, aleatório mantendo um espaçamento médio de 3,0 x 3,0 m;
- Plantio denso, aleatório mantendo um espaçamento de 4,0 x 4,0 m;
- Colocar 300 g/cova de calcário dolomítico + 120 g/cova de NPK + 3 pás/cova de esterco bovino (adubação orgânica);
- Fazer tutoramento das mudas, se necessário;
- Nestes locais serão utilizadas espécies que suportem bem o sombreamento e de tipologia idêntica à vegetação local.



**Tabela 26.** Lista de espécies nativas para serem plantadas na área brejosa no Parque Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás.

Espécie	Nome Científico	Posição Fitossociológica	Qdade.
Amescla	<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) March.	Clímax	07
Araçá	<i>Campomanesia</i> sp.	Pioneira	07
Bacupari	<i>Rheedia gardneriana</i> Planch. & Triana	Clímax	07
Bacuri	<i>Scheelea phalerata</i> (Mart.) Burret	Pioneira	07
Embaúba	<i>Cecropia pachystachya</i> Tréc.	Pioneira	07
Buriti	<i>Mauritia flexuosa</i>	Pioneira	20
Goiabinha	<i>Myrciana</i> sp.	Clímax	07
Ingá-branco	<i>Inga uraguensis</i> Hook. & Arm.	Pioneira	07
Ingá-de-metro	<i>Inga</i> sp.	Pioneira	07
Ingá-sapo	<i>Inga</i> sp.	Pioneira	07
Jequitibá-branco	<i>Cariniana estrelensis</i> (Raddi) Kuntze	Secundária	07
Jequitibá-rosa	<i>Cariniana legalis</i> (Mart.) Kuntze	Secundária	07
Landi	<i>Calophyllum brasiliensis</i> Camb.	Clímax	07
Marinhoiro	<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	Pioneira	07
Pau-de-santa-rita	<i>Guateria</i> sp.	Pioneira	07
Pau-de-santa-rita	<i>Guateria</i> sp.	Pioneira	07
Pau-formiga	<i>Triplaris brasiliensis</i> Cham.	Pioneira	07
Pindaíba	<i>Annona</i> sp.	Pioneira	07
Piriquiteira	<i>Trema micrantha</i> (L.) Blum.	Pioneira	07
Pororoca	<i>Rapania</i> sp.	Pioneira	07
Sangra-d'água	<i>Croton urucurana</i> Baill.	Pioneira	07
<b>Total</b>			<b>160</b>

Fonte: Antônio Esteves – Eng. Florestal – AMMA, 2005

#### 2.4.7.1.6. Eutrofização dos Lagos

Os lagos do Bosque dos Buritis, como analisado no item nascentes e água, a cada ano que se passa apresenta uma grande quantidade de matéria orgânica no seu interior, provocando a eutrofização, ou seja, a super fertilização da água, que acarreta um desenvolvimento anormal de certos organismos (bactérias), que acabam por consumir a maior parte do oxigênio da água, matando peixes e comprometendo a qualidade da água.

Muitas são as causas da eutrofização, nos lagos do Bosque: a diminuição de água, proveniente das nascentes no período seco; as enxurradas que trazem muita matéria orgânica para dentro dos lagos, no período chuvoso;

A introdução de animais exóticos dentro do lago, com alta reprodução, liberando grande quantidade de matéria orgânica (ictiofauna, quelônios); a introdução de aves domésticas, como os patos nos lagos, aumentando a matéria



orgânica, com a eliminação de fezes no interior dos mesmos; a alimentação inadequada aos animais dos lagos pelos visitantes, com introdução de pão, pipoca etc; os maus hábitos dos ambulantes, na eliminação de resíduos sólidos e líquidos dentro do lago, por desconhecimento do problema; gerenciamento ambiental inexistente nos locais onde nasce as águas dos lagos, com a introdução de resíduos prejudiciais aos mesmos.

161

Para a resolução destes problemas, é necessária a mudança de hábitos, tanto da população do entorno, quanto dos visitantes do Bosque, adquirindo assim um novo comportamento, com informações corretas para a sobrevivência das águas, além de um manejo adequado dos animais, que ali vivem e um monitoramento contínuo dos lagos. Para melhorar a vazão de água nos lagos, como já referido acima, seria a canalização, sem desperdício das águas pluviais, desde as nascentes do Clube dos oficiais até o Bosque (Figura 81).

**Figura 81.** Foto mostrando a eutrofização do lago 2 no Parque Municipal do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás.



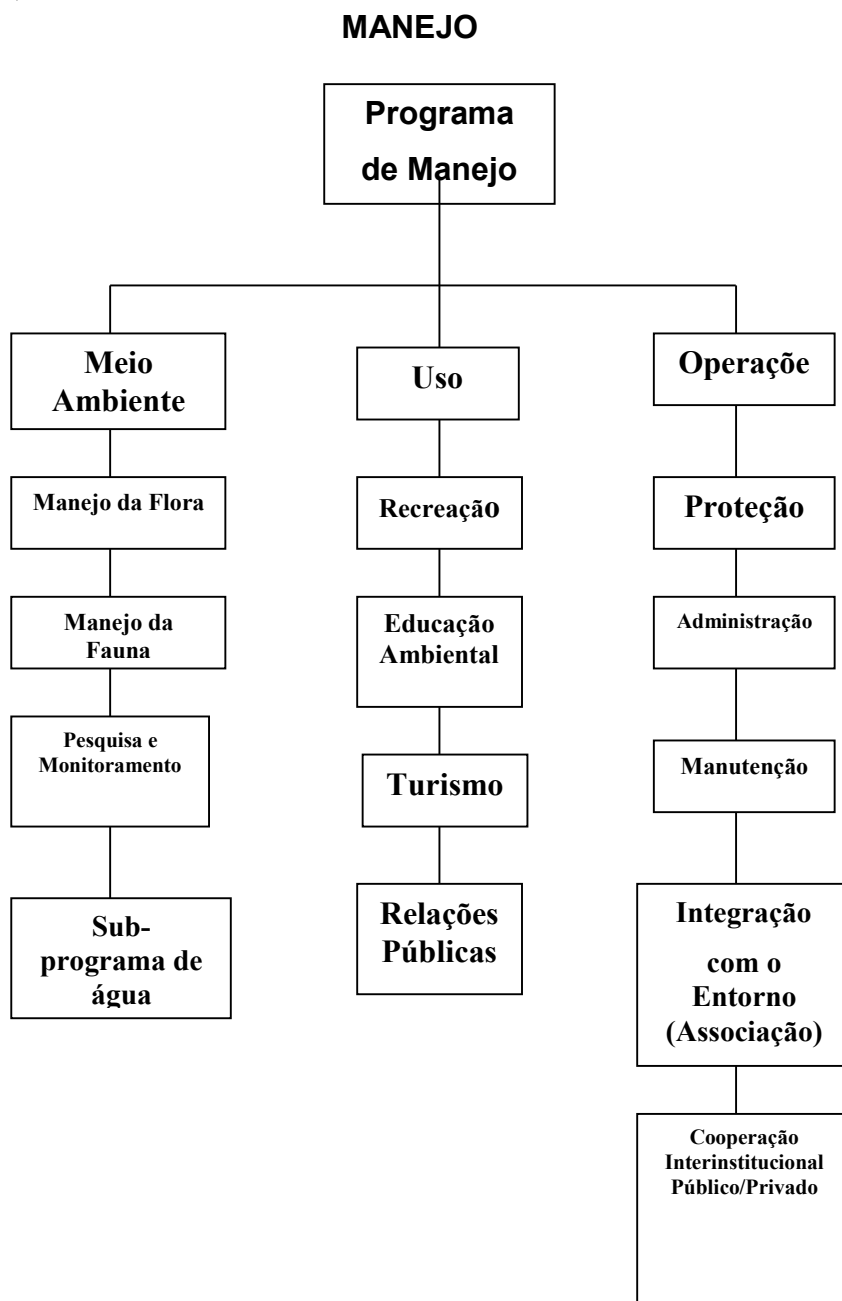
Fonte: Fernando Augusto Lemos Sales -Eng.º Agrônomo, 2005





## CAPÍTULO III

**Figura 82.** Fluxograma do Plano de Manejo do Parque Municipal do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás.





### **3.1. Objetivos**

- Promover a recuperação, das áreas alteradas por atividades humanas;
- Proteger as nascentes do córrego dos Buritis;
- Recuperar e conservar o ambiente do Bosque, 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 Bosque 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 Bosque;
- 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 Bosque.

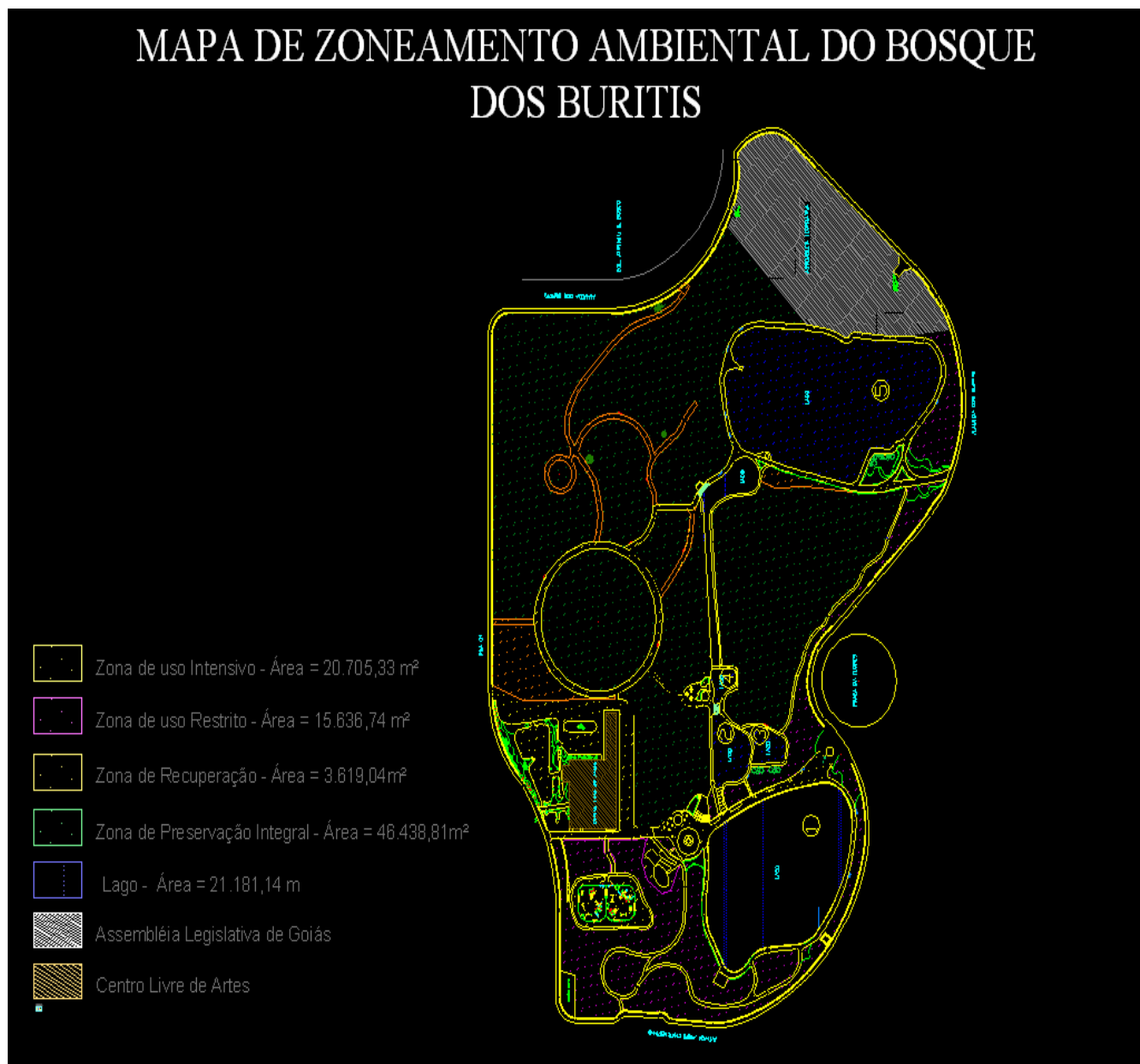
### **3.2. Zoneamento**

Para atingir os objetivos propostos, faz-se necessário dividir o Bosque em zonas definidas. Essas zonas caracterizam-se pelo estado em que se encontram as áreas contidas em cada uma delas e pelo manejo que suportam ou necessitam. A partir deste zoneamento é que serão elaborados os programas de manejo (Figura 80).

Como o próprio Plano de Manejo, o zoneamento é também dinâmico e, sua duração ser dimensionada conforme as necessidades, incluindo as verificações de comportamento (Figura 82/83).



**Figura 83.** Mapa de zoneamento ambiental do Parque Municipal do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás.



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



### **3.2.1. 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.

165

#### **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 pista de caminhada, a área próxima ao museu de Artes e o Centro Livre de Artes, aos caminhos dentro do Bosque e a área próxima a Administração. A pista de caminhada, que contorna todo o Bosque, possui um perímetro 1.510 m. A área total da zona de uso intensivo é 20.705,33m<sup>2</sup> (Figura 84/85/86).

#### **Normas:**





- 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 Bosque 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 rádios e toca-fitas 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.

**Figura 84.** Mapa de zoneamento ambiental do Parque Municipal do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás.



Fonte: Fernando Augusto Lemos Sales -Eng.º Agrônomo, 2005.

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 3524-1430/ [amma@amma.goiania.go.gov.br](mailto:amma@amma.goiania.go.gov.br)



**PREFEITURA  
DE GOIÂNIA**



**Agência Municipal do Meio Ambiente**

**Figura 85.** Mapa de zoneamento ambiental do Parque Municipal do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás.



167

Fonte: Fernando Augusto Lemos Sales -Eng.º Agrônomo, 2005.

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 3524-1430/ [amma@amma.goiania.go.gov.br](mailto:amma@amma.goiania.go.gov.br)

*PLANO DE MANEJO PARQUE BOSQUE DOS BURITIS*



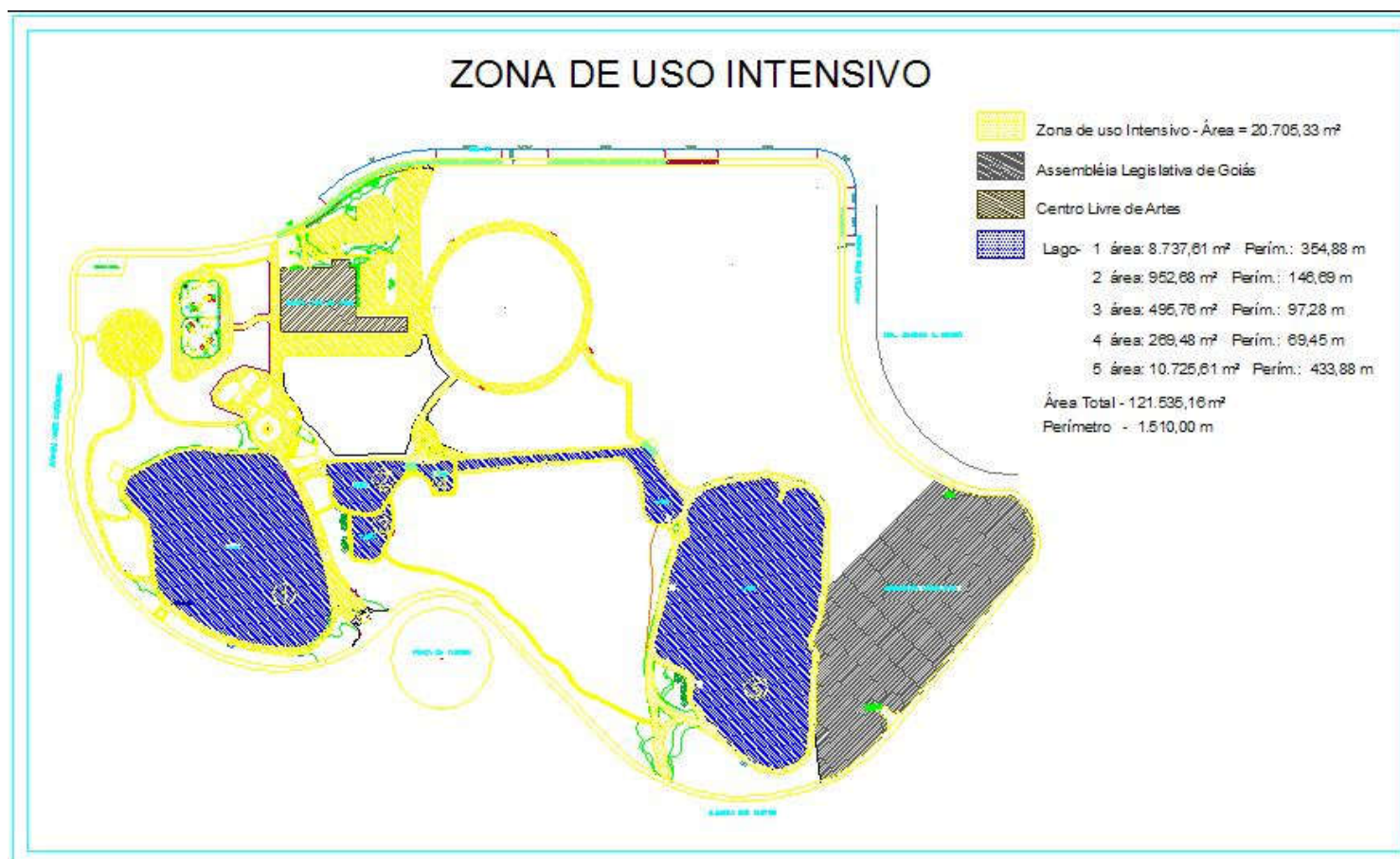




PREFEITURA  
DE GOIÂNIA



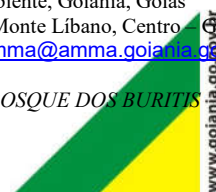
### Agência Municipal do Meio Ambiente



**Figura 86.** Mapa de zona de uso intensivo do Parque Municipal do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás. / Fonte: Agencia Municipal de Meio Ambiente – AMMA, Goiânia, Goiás.

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 3524-1430/ [amma@amma.goiania.go.gov.br](mailto:amma@amma.goiania.go.gov.br)

PLANO DE MANEJO PARQUE BOSQUE DOS BURITIS





### **3.2.2. Zona de uso restrito**

#### **Definição:**

Compreende as áreas necessárias à administração, manutenção, serviços, trilhas interpretativas de educação ambiental, com acesso ao público controlado.

169

#### **Objetivos:**

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

#### **Descrição:**

Essa zona compreende os espaços no entorno dos lagos, os jardins e as trilhas interpretativas, com acesso ao público controlado, à administração. A área apresenta um total de 15.636,74 m (Figura 86).

#### **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;

Agência 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 3524-1430/ [amma@amma.goiania.go.gov.br](mailto:amma@amma.goiania.go.gov.br)





- 2- Animais domésticos não serão permitidos dentro do Bosque;
- 3- Essa zona deverá manter-se dentre as mais limpas;
- 4- Visitantes e funcionários não poderão utilizar recursos do Bosque para benefícios ou para fins comerciais;
- 5- Os guardas responsáveis pelo Bosque 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 Bosque.



**PREFEITURA  
DE GOIÂNIA**



### Agência Municipal do Meio Ambiente



**Figura 87.** Mapa de zona de uso restrito do Parque Municipal do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás. / Fonte: Agência Municipal de Meio Ambiente – AMMA, Goiânia, Goiás.

Agência 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 3524-1430/ [amma@amma.goiania.go.gov.br](mailto:amma@amma.goiania.go.gov.br)

PLANO DE MANEJO PARQUE BOSQUE DOS BURITIS





### **3.2.3. 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.

172

#### **Objetivos:**

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

#### **Descrição:**

Abrange algumas trilhas, que deixaram de existir, o lago 2, lago seco, o estacionamento próximo ao Museu de Artes e o Centro Livre de Artes. A área total da zona de recuperação compreende 3.619,04 m<sup>2</sup>.

Essa zona de recuperação encontra-se atualmente toda reflorestada com plantas nativas, cuja manutenção necessita de cuidado intenso.

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 e melhorará a permeabilidade do solo, ajudando as nascentes (Figura 88 a 91).

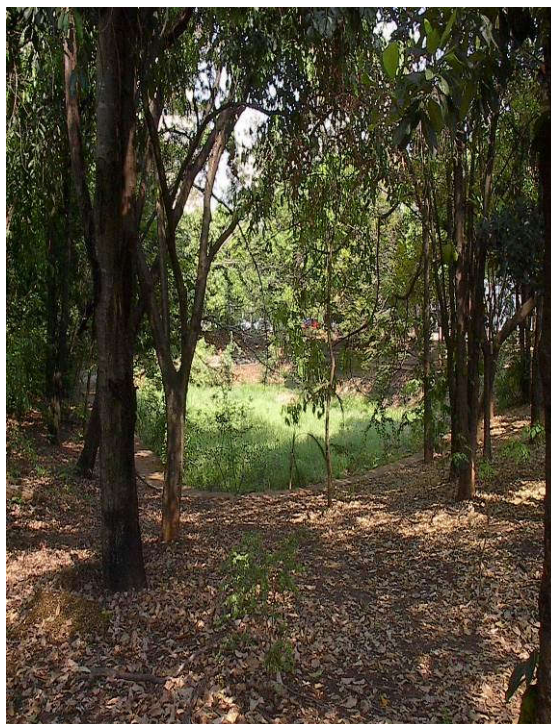
#### **Normas:**

- 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 Bosque, 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.

**Figura 88.** Foto do local da zona de recuperação do Parque Municipal do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás.



Fonte: Fernando Augusto Lemos Sales -Eng.º Agrônomo, 2005.



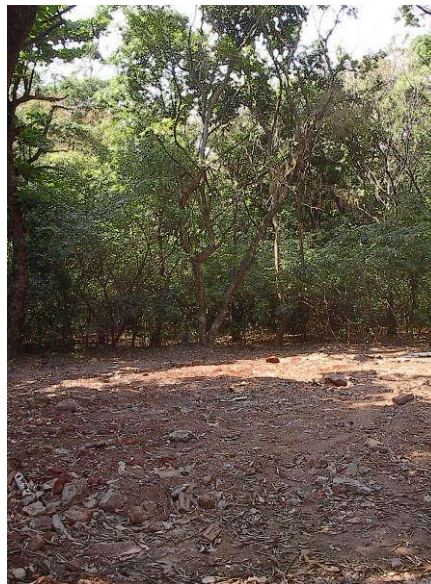


**PREFEITURA  
DE GOIÂNIA**



**Agência Municipal do Meio Ambiente**

**Figura 89.** Foto da zona de recuperação no interior da mata do Parque Municipal do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás.



174

Fonte: Fernando Augusto Lemos Sales -Eng.º Agrônomo, 2005.

**Figura 90.** Foto da zona de recuperação dentro do Parque Municipal do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás (área da cerca).



Fonte: Fernando Augusto Lemos Sales -Eng.º Agrônomo, 2005.

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 3524-1430/ [amma@amma.goiania.go.gov.br](mailto:amma@amma.goiania.go.gov.br)

*PLANO DE MANEJO PARQUE BOSQUE DOS BURITIS*

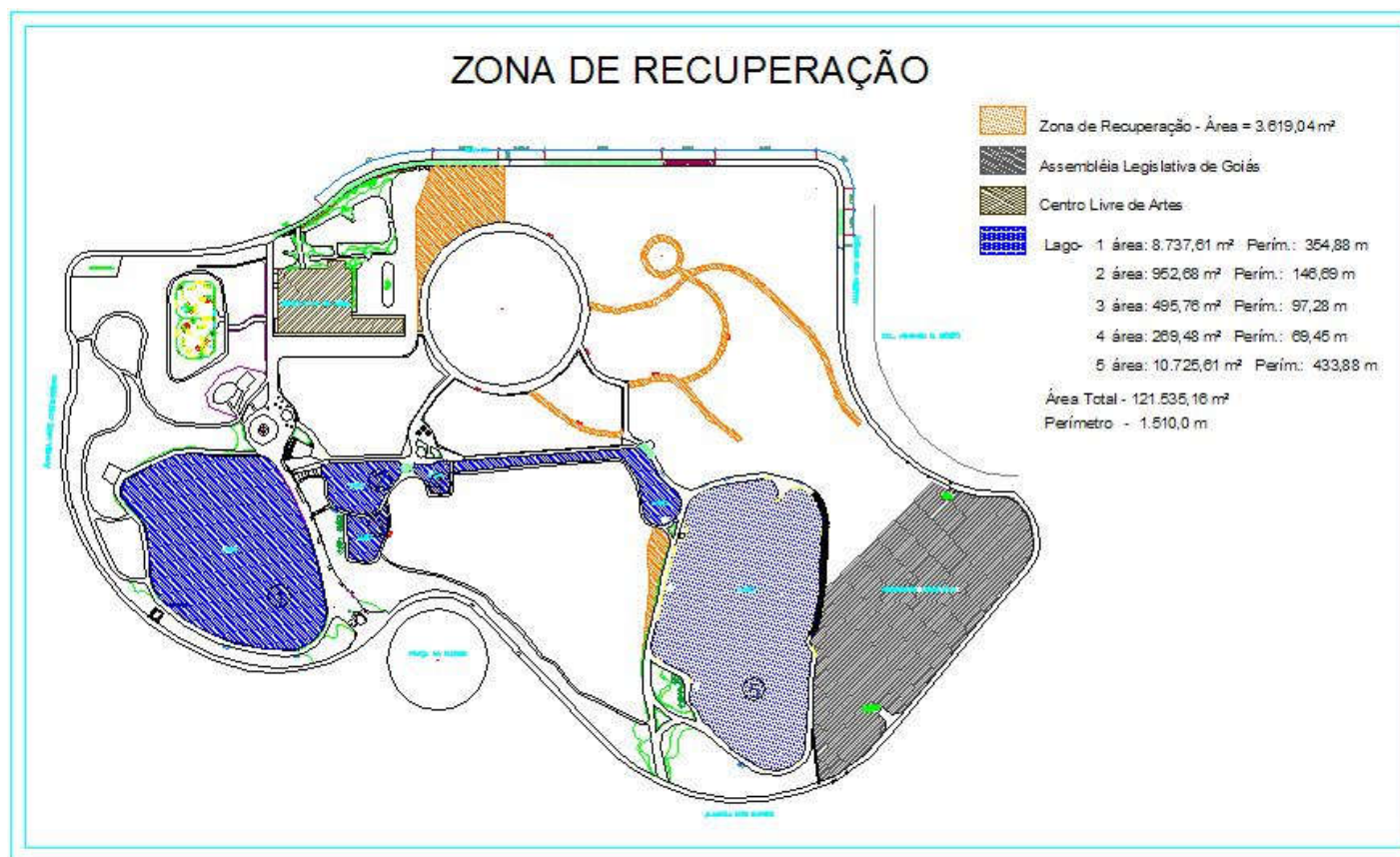




**PREFEITURA  
DE GOIÂNIA**



### Agência Municipal do Meio Ambiente



**Figura 91.** Mapa de zona de recuperação do Parque Municipal do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás. / Fonte: Agencia Municipal de Meio Ambiente – AMMA, 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 3524-1430/ [amma@amma.goiania.go.gov.br](mailto:amma@amma.goiania.go.gov.br)

PLANO DE MANEJO PARQUE BOSQUE DOS BURITIS





### **3.2.4. 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.

176

#### **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 mata, com uma extensão de 46.438,81m<sup>2</sup>. Incluindo os lagos e as nascentes do córrego Buriti. Essa zona limita-se com a zona de uso restrito e uma parte da zona de uso intensivo (Figura 92 a 94).

#### **Normas:**

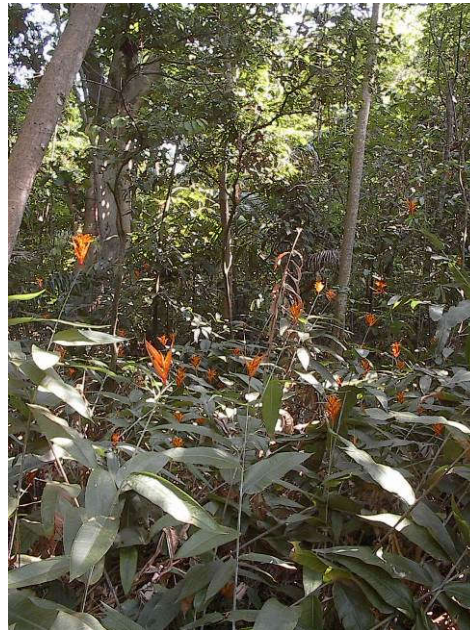


- 1 - Os estudos científicos poderão ser efetuados, porém sem qualquer coleta, de acordo com as normas do programa de manejo;
- 2 - O uso público restringe-se a trilhas educativas;
- 3 - A prática de atividades aquáticas serão proibidas no lago;
- 4 - O uso da barca só será permitido pelos funcionários, 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 rádios e toca-fitas;
- 7 - Não se admite lixo e 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.





**Figura 92.** Foto da zona de preservação integral no Parque Municipal do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás (área interna da mata).



Fonte: Fernando Augusto Lemos Sales -Eng.º Agrônomo, 2005.

**Figura 93.** Foto da zona de preservação integral no Parque Municipal do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás (área do brejo).



Fonte: Fernando Augusto Lemos Sales -Eng.º Agrônomo, 2005.



**PREFEITURA  
DE GOIÂNIA**



### Agência Municipal do Meio Ambiente



**Figura 94.** Mapa de zona de Preservação Integral do Parque Municipal do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás. / Fonte: Agencia Municipal de Meio Ambiente – AMMA, 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 3524-1430/ [amma@amma.goia.br](mailto:amma@amma.goia.br) [amma.goia.br](http://amma.goia.br)

PLANO DE MANEJO PARQUE BOSQUE DOS BURITIS





### **3.3. 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 Bosque está diretamente relacionada aos aspectos ecológicos, à infra-estrutura e aos fatores bióticos e abióticos da área. No Bosque dos Buritis é prevista, nos espaços de circulação com 20.705,33 m<sup>2</sup>, a visitação de 600 pessoas. Nos espaços educacionais e culturais, 200 pessoas. Somando-se o número de pessoas por m<sup>2</sup> que cada área comporta, obtêm-se um total de 800 pessoas em todas as áreas internas do Parque que podem ser utilizadas. Esta capacidade de carga do Bosque será sempre revisada e adequada as novas realidades.

### **3.4. Programa de manejo**





O Programa de Manejo do Bosque dos Buritis visa a 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.

### **3.4.1. Programa de Manejo do Meio Ambiente**

#### **3.4.1.1. Subprograma de manejo da flora**

##### **3.4.1.1.1. Transporte das mudas**

O transporte das mudas obedecerá aos seguintes cuidados:

- Não ocorrer quebra dos torrões;
- Não haver queima das folhas;
- Não segurar as mudas pelo fuste, somente pelo saquinho;
- Não jogar as mudas;
- Não deixar as mudas nas calçadas;
- Não serão aceitas mudas danificadas pelo transporte.

##### **3.4.1.1.2. Manejo de plantio da muda**

- A muda deve ser retirada da embalagem com cuidado e apenas no momento do plantio, a fim de evitar o estresse e evapotranspiração;
- O colo da muda deve ficar ao nível da superfície do solo;
- O solo ao redor da muda deve ser preparado de forma a criar condições para a captação e infiltração de água;
- A muda deve ser irrigada até sua completa consolidação e estruturação, ou seja completo estabelecimento;





- O protetor deve ser fixado ao solo (no mínimo a 0,70 m de profundidade) de modo a impedir o seu tombamento ou arrancamento;
- A muda deve ser protegida e fixada (no mínimo em dois pontos) ao protetor por amarrio de sisal ou similar, em forma de oito deitado;

#### **3.4.1.1.3. Proteção das mudas**

Tutor (protetor)

- O tutoramento é a operação de sustentação firme da muda, na posição vertical;
- O tutor deverá ser de madeira tendo as dimensões de 2 x 2 x 220 cm. Deve ser enterrado no mínimo a 0,70 m de profundidade dentro da cova;
- O amarriço deve ter a forma de oito deitado. Deve-se usar borracha, sisal ou outro material que não fira o tronco;
- Não deve ser utilizado arame para amarrar a muda ao tutor.

#### **3.4.1.1.4. Manutenção**

- Após o plantio, a muda deve ser irrigada copiosamente. Se não chover até 5 dias após o plantio, irrigar a cova com 20 litros de água, repetindo este tratamento sempre que necessário até o pegamento da muda;
- Se depois de plantada a muda estiver fraca, deverá ser feita adubação de cobertura, colocando 100 g NPK 10-10-10 por cova.

#### **3.4.1.2. Subprograma de manejo da fauna**

**Objetivos:**

- Aprofundar o conhecimento básico sobre a fauna habitante do Bosque;



- Avaliar a influência de espécies introduzidas sobre a fauna nativa;
- Conhecer a dinâmica das populações animais existentes no Bosque;
- Avaliar os efeitos da fragmentação e urbanização do Bosque sobre a fauna.

#### **Atividades:**

- Realização de um inventário básico completo da comunidade faunística do Bosque;
- Estabelecimento de diferentes pontos de observação, que serão utilizados durante todo o trabalho de inventário;
- Estabelecimento de parâmetros populacionais, como taxas e estações reprodutivas;
- Avaliar a correlação entre a cobertura vegetal e a riqueza de fauna, usando para tanto, os dados do inventário de flora;
- Estimular a realização de estudos e pesquisas acadêmicas sobre as populações existentes;

#### **Normas:**

- Os trabalhos de inventário deverão evitar ao máximo a perturbação dos animais do Bosque;
- Deverá ser estabelecido, logo após a definição da capacidade de suporte do Bosque, um protocolo de monitoramento populacional, com intuito de identificar grupos com densidade acima desta capacidade;
- Durante o inventário, a metodologia aplicada a cada grupo animal deverá respeitar o protocolo recomendado pelo IBAMA;
- Os dados obtidos nos inventários serão de propriedade da AMMA, podendo, porém, ser utilizados em trabalhos acadêmicos, desde que



obedeçam aos critérios do subprograma de Pesquisa e Monitoramento e desde que seja citada a fonte;

- O Departamento responsável pelo Bosque, deverá implantar e manter atualizado um bando de dados contendo mapas de distribuição sazonal dos animais, registros fotográficos, desenvolvimento reprodutivo, etc;
- Quando for necessária a realização de coletas, estas deverão atender às normas previstas também no subprograma de Pesquisa e Monitoramento;
- Qualquer trabalho relacionado com a fauna deverá ser acompanhado pelo biólogo do Bosque, o qual será o responsável pela atualização do banco de dados.

#### **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 Esperados:**

- Elaboração de um catálogo ilustrativo contendo as espécies de ocorrência no Bosque, 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.



### **3.4.1.3. Subprograma de pesquisa e monitoramento**

#### **Objetivos:**

- Conhecer, de forma intensificada e com maiores informações, os recursos do Bosque, bióticos e abióticos;
- Estudar o impacto do uso público para a vida dos animais;
- Estudar a produção de alimentos do Bosque 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.

185

#### **Atividades:**

- 1 – Intensificação de contatos com universidades para efetuar estudos no Bosque;
- 2 – Publicação, pela AMMA, de um folheto com as informações básicas sobre o Bosque 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 Bosque;
- 4 – Acompanhamento e avaliação da distribuição sazonal dos animais e migração ocorrentes;
- 5 – Acompanhamento e 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 Bosque;
- 8 – Acompanhamento do comportamento da fauna em relação aos visitantes;





- 9 – Acompanhamento da densidade populacional da fauna a cargo da AMMA;
- 10 – Acompanhamento do desenvolvimento da flora a cargo da AMMA;
- 11 – Providenciar a instalação de uma estação meteorológica.

**Normas:**

186

1. O trabalho de campo dos pesquisadores deverá ser limitado às zonas permitidas;
2. A investigação deverá evitar perturbação aos animais do Bosque;
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 Bosque 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 Bosque;
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 Bosque;
13. Toda pesquisa a ser realizada no Bosque 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 Bosque ou em pesquisa concluída por alguma instituição autorizada. (obs.: A referida coleção pertencerá à AMMA, porém a instituição em questão responsabiliza-se-à pela 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 Bosque.
17. As estação situa-se na zona de uso restrito.

### **Requisitos:**

- Um biólogo para o Bosque;
- Folhetos informativos sobre os recursos do Bosque;
- 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 Bosque;

### **Resultados e Benefícios Esperados:**

188

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

#### **3.4.1.4. Subprograma de qualidade da água**

##### **Objetivos:**

- Proteger a terceira nascente do córrego Buritis contra poluição;
- Verificar a qualidade da água, quanto aos seus aspectos físicos químicos e biológicos;
- Monitorar o lago, e nascente periodicamente.

##### **Atividades:**

- Fazer análises periódicas da qualidade da água do lago e da nascente;
- Monitorar a fauna e flora existente no lago, nas nascentes e nos lagos menores, localizados dentro da zona de Preservação Integral;
- Elaborar (AMMA) uma ficha para acompanhamento periódico das análises de água;



- Realizar vistorias periódicas no lago, nas nascentes e em suas proximidades, para verificar a ocorrência de lançamento de esgoto e de outros resíduos, tomando as providências necessárias, caso seja constatada alguma irregularidade;
- Monitorar a fauna e a flora existentes no lago e na nascente, assim como nos lagos menores, localizados dentro da Zona de Preservação Integral;
- Estudar solução técnica para eliminar o mau cheiro do esgoto próximo à unidade administrativa do Bosque.

**Normas:**

- A AMMA deverá elaborar uma ficha em meio digital e impresso para acompanhamento das análises de água efetuadas no Bosque;
- A água deverá Ter suas coletas efetuadas nos mesmos pontos do lago e das nascentes, em todas as estações do ano;
- Não será permitido o uso de barcos no lago, a não ser pelos técnicos caso seja necessário para monitoramento;
- Não é permitida a introdução de novas espécies de peixe no lago.

**Requisitos:**

- Fichas específicas para monitoramento das análises da água;
- Um biólogo para o Bosque;
- Folhetos informativos sobre os recursos do Bosque;
- Equipamento de coleta para zooplâncton e fitoplâncton;
- Barco.





### **Resultados e Benefícios Esperados:**

- Conhecer as comunidades existentes no lago e nascentes;
- Obter dados para aperfeiçoar o manejo da água;
- Preservação do Córrego Buritis.

#### **3.4.1.5. Subprograma de solo**

##### **Objetivos:**

- Acompanhar a evolução das erosões dentro do Bosque;
- Verificar os aspectos físico- químicos do solo.

##### **Atividades:**

1. Controlar as erosões dentro do Bosque, com técnicas apropriadas;
1. Monitorar a evolução das erosões dentro do Bosque;
2. Elaboração de uma ficha pela SEMMA para o acompanhamento da evolução das erosões dentro do Bosque;
3. Fotografar periodicamente a evolução da erosão;
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 .

##### **Normas:**

- A SEMMA deverá elaborar uma ficha de acompanhamento das erosões existentes no Bosque;



- Não será permitida a retirada de terra do Bosque;
- O local das erosões deve pertencer à zona de recuperação.

### **Requisitos:**

- Fichas específicas para o acompanhamento das erosões;
- Máquinas fotográficas ou filmadora;
- Mapas do Bosque;
- Suporte técnico e material da Secretaria Municipal do Meio Ambiente e material.

191

### **Resultados e Benefícios Esperados:**

- Divulgação de informações precisas sobre o acompanhamento da evolução das erosões dentro do Bosque;
- 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 Bosque;
- Elaboração de um banco de dados gerados pelo mapeamento das condições do solo.

## **3.4.2. Programa de Manejo de Uso Público**

### **3.4.2.1. Subprograma de recreação**

Agência 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 3524-1430/ [amma@amma.goiania.go.gov.br](mailto:amma@amma.goiania.go.gov.br)

*PLANO DE MANEJO PARQUE BOSQUE DOS BURITIS*





### **Objetivos:**

Desenvolver atividades de recreação na área interna do Bosque de acordo com os equipamentos disponibilizados na área.

### **Atividades:**

- Colocação de lixeiras para uso Público;
- Adequação da sinalização do Bosque;
- Viabilização de parceria com os grupos de escoteiros;
- Organização de trilha orientada.

### **Normas:**

- 1- Nas áreas de preservação integral é proibida a circulação dos usuários do Bosque;
- 2- Não será permitido o uso de bicicletas, triciclos, patinetes ou similares na área interna do Bosque;
- 3- Não será permitido o uso de aparelhos sonoros na área interna do Bosque;
- 4- Não será permitido o uso de bebidas alcoólicas na área interna do Bosque;
- 5- Não será permitida a entrada de churrasqueiras na área interna do Bosque;
- 6- Todas as normas de segurança do Bosque deverão ser respeitadas;
- 7- Não será permitido o uso de nenhum equipamento náutico e similares na área do lago;
- 8- Não será permitido nenhum tipo de atividade recreativa às margens do lago;



- 9- Não será permitido nenhum tipo de comercialização de produtos alimentícios na parte interna do Bosque, exceto na lanchonete;
- 10-As atividades recreativas que serão desenvolvidas com os usuários do Bosque deverão seguir os critérios de segurança previstos no Plano de Manejo;
- 11-As áreas destinadas à preservação e conservação e de uso restrito deverão ter apenas destinação sem exceções.

**Requisitos:**

- Espaços de Circulação;
- Espaços de Convivência (leitura, conversações, meditação);
- Locação de sinalização do Bosque;
- Firmar parceria com grupo de escoteiros;

**Resultados e benefícios esperados:**

- Promoção do uso sócio-ambiental do Bosque dos Buritis;
- Incentivo a uma maior interação dos usuários com a natureza e com os nossos bens naturais;
- Orientação educativa e informativa sobre os nossos recursos sócio-culturais e ambientais

**3.4.2.2. Subprograma de educação ambiental**

**Objetivo geral:**





O programa de Educação Ambiental do Bosque dos Buritis, tem como objetivo, promover ações educativas voltadas às ações de proteção, recuperação e melhoria sócio-ambiental, valorizando o papel da educação para as transformações sociais e culturais necessárias para o uso mais reflexivo e sustentável dos recursos naturais e humanos, levando o indivíduo e a coletividade a uma maior percepção de si como parte do ambiente.

### **Objetivos Específicos:**

- Desenvolver formas de conduta individual e coletiva do ser humano considerando sua relação simbiótica com o meio ambiente;
- Incentivar os indivíduos e grupos sociais no despertar para um novo olhar sobre as questões ambientais em nível global e local bem como suas implicações;
- Possibilitar a todos a leitura da realidade ambiental, cruzando conceitos simples e vitais no que se refere à qualidade e ao equilíbrio da vida;
- 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;
- 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.
- Utilizar o Pano de Manejo do Bosque dos Buritis como instrumento norteador nos trabalhos de Educação Ambiental;



- Capacitar os recursos humanos que integram a equipe técnica do PEA, como forma de qualificação das ações do programa.

**Normas:**

1 – Capacitação contínua da equipe do PEA, dos funcionários do Museu e Arte, Centro Livre de Arte e demais 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 – Igualdade de condições no acesso do Museu de Arte e Centro Livre de Artes.

6 – Criação e construção de materiais pedagógicos a partir do princípio do reaproveitamento de materiais, incluindo os 3 R's.

7 – Planejamento e construção integrada dos metodológicos do Museu de Artes, Centro Livre de Artes e Bosque dos Buritis.

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

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

10 – Planejamento semanal do Museu de Artes, Centro Livre de Artes para a manutenção do Bosque.

11 – Monitoramento constante das atividades e resultados esperados.

12 – Desenvolvimento de espaços para atividades, oficinas de reaproveitamento de resíduos sólidos, conservação da biodiversidade, divulgação



de manejos adequados dentro do Bosque, através de relatos de histórias, teatros, brincadeiras tradicionais, dentre outras.

13 – Divulgação contínua dos resultados esperados.

### **Atividades:**

196

- 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 Bosque e a divulgação do Plano de Manejo do mesmo no Museu de Artes, Centro Livre de Artes e na administração do Bosque;
- 5 - Organização de atividades especiais de preservação e estímulo a comportamentos que melhorem a conduta e criem novos hábitos equilibrados com a natureza. Arvorismo e Pedalinho desenvolvidos dentro do Bosque;
- 6 - Desenvolvimento de hábitos adequados ao equilíbrio do Bosque 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 (arvorismo, pedalinho);



- Espaços para capacitação e execução de atividades ambiental, Museu de Artes e Centro Livre de Artes;
- Parcerias formadas com grupo de escoteiros e ONGs;
- Suporte técnico da Secretaria do Meio Ambiente;

### **Resultados e benefícios esperados:**

- Promoção do uso sócio-ambiental do Bosque dos Buritis;
- Sensibilização dos usuários do Bosque 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 Bosque, contribuindo para sua preservação;
- Promoção da integração do centro Livre de Artes, do Museu de Artes, 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.

#### **3.4.2.3. 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.





**Atividades:**

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

198

**Normas:**

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

**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 Bosque dos Buritis.

#### **3.4.2.4. Subprograma de Relações Públicas**

##### **Objetivos:**

Desenvolver ações de comunicação que envolvam os diversos tipos de público do Bosque dos Buritis e promovam a divulgação das atividades desenvolvidas em suas dependências.

##### **Atividades:**

- 1 – Elaborar, em conjunto com a coordenação do Bosque, do Centro Livre de Artes e Museu de Artes de 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 Bosque e das atividades desenvolvidas em suas dependências;
- 4 - Coordenar as ações comunicativas do Bosque, do Centro Livre de Artes e Museu de Artes;
- 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 Bosque, junto ao Centro Livre de Artes e Museu de Artes;
- 8 - Coordenar o relacionamento com os diversos órgãos de comunicação e demais instituições de interesse;

**Normas:**

- Todos os materiais gráficos produzidos para uso no Bosque dos Buritis devem ser feitos em papel reciclado;
- Todos os contatos realizados com órgãos de comunicação devem ser intermediados pelo setor de Relações Públicas do Bosque;
- Todas as atividades realizadas pelo subprograma de Relações Públicas devem estar de acordo com as políticas do Bosque e devem ser realizadas em conjunto com a coordenação do Bosque, junto ao Centro Livre de Artes e Museu de Artes;
- As ações comunicativas devem ser elaboradas, coordenadas e supervisionadas pela Relações Públicas;

**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 Bosque.

### **3.4.3. Programa de Manejo da Operação**

201

#### **3.4.3.1. Subprograma de Proteção**

##### **Objetivos:**

— Proteger o ecossistema do Bosque contra interferências humanas nocivas, bem como contra as adversidades que possam ocorrer no local.

##### **Atividades:**

- 1- Adquirir equipamentos para fazer a segurança do Bosque;
- 2- Capacitar pessoal para a vigilância do Bosque;
- 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 direitos e restrições de visitantes e guardas;
- 7- O Bosque deverá estar devidamente sinalizado com 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 Bosque;
- 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 freqüentadores do Bosque;
- Proteção aos freqüentadores do Bosque.

#### **3.4.3.2. Subprograma de Administração**

##### **Objetivo:**

- Garantir uma boa administração interna e externa do Bosque.

##### **Atividades:**

- 1 – Dar a conhecer ao gerente do Bosque 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 13 Guardas Ambientais responsáveis pela segurança do Bosque;
- 5 – Designa 06 monitores para orientação dos freqüentadores do Bosque;



- 6 – Adquirir todo o equipamento necessário à Administração;
- 7 – Familiarizar todo o pessoal do Bosque 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 Bosque.
- 10 – Elaborar regimento interno.

**Normas:**

- 1- O gerente do Bosque é responsável por todos os aspectos de administração e manejo do Bosque, sob a coordenação da DIRAVU (Diretoria de Áreas Verdes e Unidades de Preservação e Conservação) da AMMA.
- 2- O gerente do Bosque e o diretor do DIRAVU (Diretoria de Áreas Verdes e Unidades de Preservação e Conservação) da AMMA.
- 3- O gerente do Bosque e o diretor do DIRAVU (Diretoria de Áreas Verdes e Unidades de Preservação e Conservação) da AMMA representam o Bosque em qualquer lugar, sendo o primeiro o responsável administrativo pela implementação do Plano de Manejo;
- 4- O gerente do Bosque é responsável pelos relatórios mensais sobre o funcionamento da Unidade de Conservação, o arquivo e o controle de materiais;



- 5- O responsável pela proteção incumbirá de toda a fiscalização e da busca de solução para qualquer problema externo, nas imediações do Bosque, que lhe for pertinente;
- 6- O responsável pela manutenção supervisionará os reparos no Bosque, tais como: limpeza, organização das casas etc.;
- 7- Um responsável técnico do DIRAVU tem a responsabilidade de estabelecer e implementar o sub-programa de pesquisa e monitoramento, bem como assistir o gerente nos sub-programas de relações públicas, extensão e turismo;
- 8- O técnico responsável do DIRAVU deverá ser um biólogo;
- 9- O Departamento de Educação Ambiental da AMMA deverá monitorar e implementar o sub-programa de Educação Ambiental, recreação e relações públicas;
- 10- O responsável técnico da AMMA deverá treinar e orientar os estagiários do Bosque;
- 11- Os guardas ambientais deverão ter cursos periódicos organizados pelo Departamento de Educação Ambiental e DIRAVU DA AMMA;
- 12- Cronograma proposto deverá ser seguido pela administração do Bosque.

**Requisitos:**

- Treinamento adequado;
- Contratação de pessoal para o funcionamento do Bosque.
- Material para uso no Bosque, na administração.



**Resultados e benefícios esperados:**

— Maior dinamismo e eficácia dos serviços necessários ao Bosque dos Buritis.

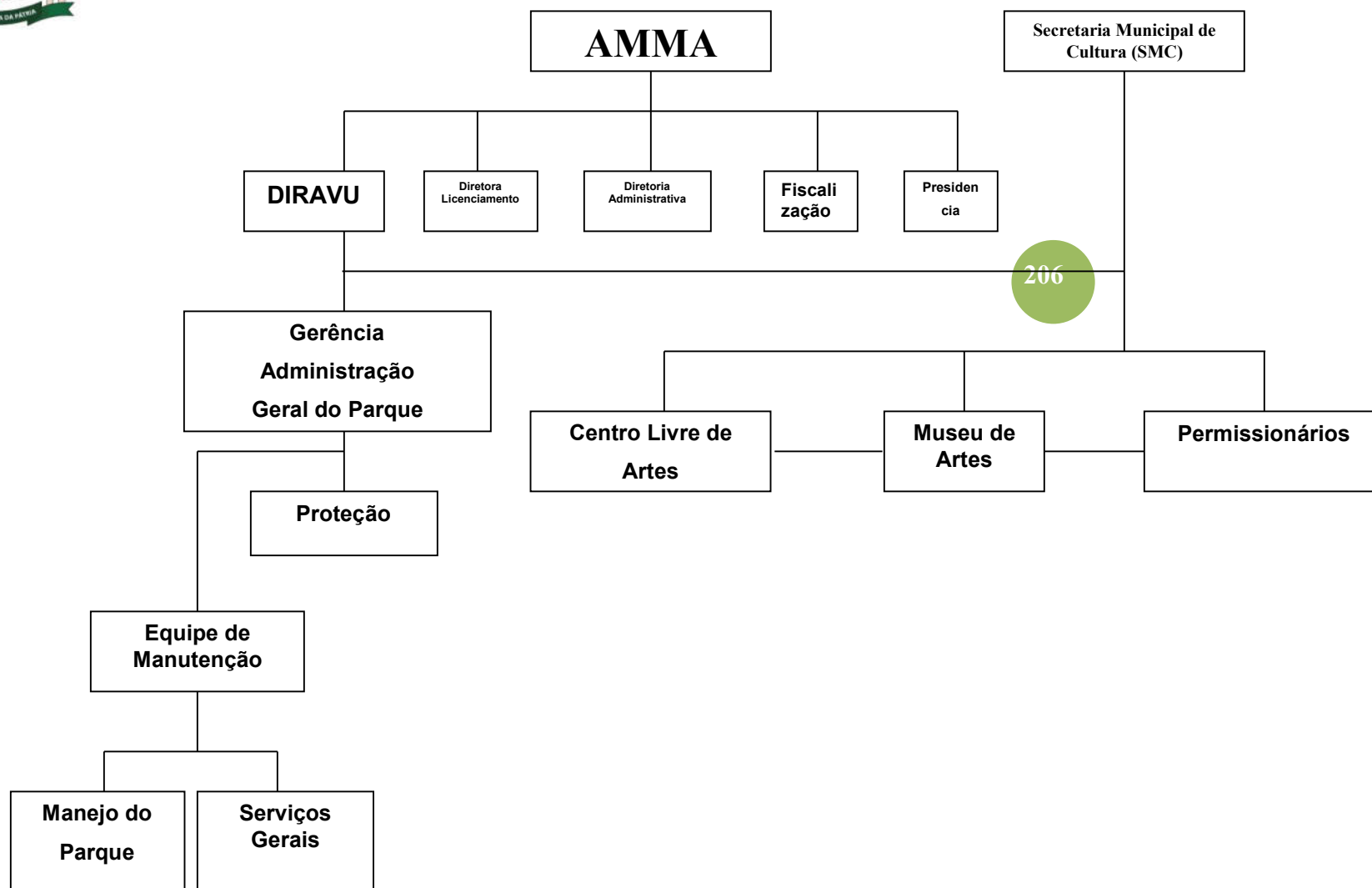
Apresenta-se, a seguir, um fluxograma com o sistema de Administração do Bosque dos Buritis.



**PREFEITURA  
DE GOIÂNIA**

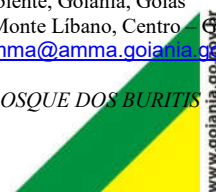


## Agência Municipal do Meio Ambiente



Agência 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 3524-1430/ [amma@amma.goiania.go.gov.br](mailto:amma@amma.goiania.go.gov.br)

PLANO DE MANEJO PARQUE BOSQUE DOS BURITIS







### **3.4.3.3. Subprograma de Manutenção**

#### **Objetivos:**

— Manter a integridade dos recursos do Bosque.

#### **Atividades:**

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

#### **Requisitos:**

Pessoas, equipamentos e instalações estarão previstos no subprograma de administração.

#### **Resultados e Benefícios esperados:**

— Manutenção, limpeza e ordem do Bosque, para maior funcionalidade e melhor aspecto.

### **3.4.3.4. Subprograma do Entorno**

#### **Objetivos:**

- Integrar a comunidade freqüentadora e associações de moradores dos bairros do entorno ao desenvolvimento do Bosque;
- 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 Bosque.



**Atividades:**

- Promover a participação dos feirantes da preservação do Bosque, no período de realização das atividades, terça e sexta-feira.
- Promover a participação dos moradores e trabalhadores do entorno na vigilância e monitoramento do Bosque;
- Elaborar um protocolo de recomendações para controle de poluição, emissão de ruídos, produção de resíduos, a ser distribuído aos ocupantes da área do entorno;
- Promover a participação da Assembléia Legislativa e Tribunal da /justiça na vigilância, monitoramento e adequação de atividades que preservem o Bosque.

208

**Normas:**

- A instalação de empreendimentos que utilizem equipamentos de som deverá observar o limite de emissão de ruídos;
- Resíduos da construção civil deverão ser acomodados em local adequado, e removidos dentro do prazo estipulado, ambos já previstos em legislação específica;
- Exigência de controle na seleção do lixo da feira que executa suas atividades na terça-feira e sexta-feira;
- Os estabelecimentos denominados lava-jatos deverão obedecer a critérios ambientais no descarte dos produtos químicos que utilizam;
- O estacionamento do Bosque será de uso exclusivo dos funcionários com restrições ao número de veículos;



- A Assembléia Legislativa e o Tribunal de Justiça deverão seguir o termo de ajuste de conduto para a melhoria da qualidade ambiental do Bosque (Em anexo).

**Requisitos:**

209

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

**Resultados Esperados:**

- Compromisso da população do entorno com a proteção do Bosque
- Controle dos fatores impactantes, evitando-se que seus parâmetros e índices ultrapassem os limites atuais.
- Melhoria da qualidade dos recursos naturais e Biodiversidade do Bosque a dos Buritis.

**3.4.3.5. Subprograma de Cooperação Interinstitucional**

**Objetivo:**

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

**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 Bosque;
- 4 – Estabelecer parcerias com as universidades para ajudar no monitoramento, pesquisa e turismo.

**Requisitos:**

- Folhetos ilustrativos do Bosque;
- Material Audiovisual do Bosque.

**Resultados e Benefícios Esperados:**

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



## CAPÍTULO IV

### IMPLANTAÇÃO DO PLANO DE MANEJO

#### 4.1. Subprogramas

##### 4.1.1. Subprograma de Manejo da Flora

211

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 colônia, 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 gramínea;	X			
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 Mudas - Para a devida recomposição serão utilizadas espécies pioneiras, secundárias e clímax. As <b>Pioneiras</b> são espécies que necessitam de grande quantidade de luz do sol para germinarem e crescerem e têm crescimento rápido. O segundo grupo são das <b>Secundárias</b> , 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		X		





<b>Clímax</b> , 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.				
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 trono 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, mangueiras instaladas no Bosque			X	
7 – Replantio - 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 colônia, 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



**4.1.1.2. Controle de cipós**

<b>Atividades</b>	<b>I etapa</b>	<b>II etapa</b>	<b>III etapa</b>	<b>IV etapa</b>
1 - Neste diagnóstico observou-se que devido a antropização da mata primitiva houve um aumento na luminosidade na parte interna da mata, pois com a remoção seletiva de árvores de maiores portes e com a abertura de trilhas, favoreceu a entrada de luz solar no interior da mata, vindo a favorecer a proliferação de cipós em grandes quantidades.		X	X	X
2 - Esta proliferação de cipós tem acarretado a morte de alguns exemplares da flora, devido impedir que a copa dos mesmos recebam a luz solar inibindo a produção fotossintética, vindo a matá-los devido a falta de alimentação. Nestes locais os cipós serão controlados, devendo os mesmos serem cortados com foices de cabos longos ou facões e removidos das copas destas árvores, a fim de proporcionar luz solar nas copas das mesmas.		X	X	X



#### 4.1.1.3 - Poda de limpeza e remoção de árvores mortas

Atividades	I etapa	II etapa	III etapa	IV etapa
1- Nas áreas de uso pela comunidade, nos caminhos de circulação e recreativos, nas árvores existentes deverão ser realizadas podas de limpeza com o intuito de aumentar a segurança dos visitantes que utilizam esta Unidade de Conservação, devendo portanto ser removidos os galhos baixos que se encontram até uma 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, recreação e Vila Ambiental.	X	X	X	X

215

#### 4.1.1.4 – Estudos e Pesquisas sobre Flora

Atividades	I etapa	II etapa	III etapa	IV etapa
1–Realização de um inventário básico da flora;	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–Estimular a realização de estudos e pesquisas acadêmicas sobre as espécies existentes;	X	X	X	X



#### 4.1.2 – 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 Bosque;	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

#### 4.1.3 - Subprograma de qualidade de água

Atividades	I etapa	II etapa	III etapa	IV etapa
1–Fazer análise periódica da qualidade da água do lago e nascente;	X	X	X	X
2–Monitorar a fauna e flora existente no lago e nascentes;	X	X	X	X
3–Elaboração de uma ficha pela AMMA para o acompanhamento periódico das análises de água;	X			
4–Verificar o lançamento de esgoto no lago e nascentes, caso ocorra e tomar providências.	X			
5–Estudar solução técnica melhorar a qualidade dos lagos, com o intuito de acabar com a eutrofização.	X			





6–Fazer um inventário da fauna e flora existente nos lagos do Bosque;				
---	--	--	--	--

#### 4.1.4 - 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–Divulgar aos órgãos públicos específicos e comunidade, os grandes problemas enfrentados pelo parque;		X		
4–Acompanhar e avaliar a distribuição sazonal dos animais e migração ocorrentes;	X	X	X	X
5–Acompanhar e avaliar a 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–Aplicar o 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 carga 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			



#### 4.1.5 – Subprograma de Turismo

Atividades	I etapa	II etapa	III etapa	IV etapa
1–Contatar a Secretaria de Turismo do Município, para incluir o Bosque nos programas turísticos de Goiânia e Goiás;	X			
2–Contatar a secretaria municipal de transito para incluir sinalização do Bosque dos Buritis nos principais pontos estratégicos da cidade;	X			
3–Enviar folhetos do parque a todas as agencias turísticas e rede hoteleira para inclusão do Bosque em seus roteiros turísticos;		X		
4–Proporcionar estágios e seminários, visando fornecer aos guias de turismo informações básicas sobre o Bosque;		X	X	X

218

#### 4.1.6 –Subprograma de Relações Públicas

Atividades	I etapa	II etapa	III etapa	IV etapa
1–Elaborar em conjunto com a coordenação do Bosque, Museu de Arte e Centro Livre de Artes 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 no mesmo;	X	X	X	X
4–Coordenar as ações comunicativas da Vila Ambiental e do Bosque dos Buritis;	X	X	X	X
5–Organizar os eventos a serem realizados no Bosque;	X	X	X	X
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 Bosque dos Buritis, Museu de Arte e Centro Livre de Artes	X			



8–Coordenar o relacionamento com os diversos órgãos de comunicação e demais instituições de interesse;	X			
--	---	--	--	--

#### 4.1.7 – Subprograma de Proteção

219

Atividades	I etapa	II etapa	III etapa	IV etapa
1–Adquirir equipamentos para fazer a segurança do Bosque;	X			
2–Treinar pessoal para a vigilância do Bosque;	X			
3–Desenvolver um sistema eficaz de fiscalização;	X	X		
4–Adquirir equipamento adicional de radio – comunicação;		X		
5–Treinar os guardas ambientais, cujo numero é previsto no capitulo 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			
7–O Bosque devera estar devidamente sinalizado com a placas de zoneamento.	X			

#### 4.1.8 - Subprograma de Administração

Atividades	I etapa	II etapa	III etapa	IV etapa
1–Dar a conhecer ao gerente do Bosque o organograma proposto, bem como responsabilidade e funções de cada funcionário.	X			
2–Designar o responsável pela proteção	X			
3–Designar o responsável pela manutenção	X			
4–Designar os 13 Guardas Ambientais responsáveis pela segurança do parque.	X			



5–Designar 06 monitores para orientação dos freqüentadores do parque.	X			
6–Adquirir todo equipamento necessário à Administração.	X			
7–Familiarizar todo o pessoal do parque com suas responsabilidades e funções.	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			

#### 4.1.9 – 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			
2–Reparar o alambrado sempre que necessário.	X	X	X	X
3–Adquirir todo o equipamento necessário para recuperações básicas.	X			
4–Verificação do sistema de sinalização.	X	X	X	X
5–Manutenções constantes dos equipamentos e instalações.	X	X	X	X

#### 4.1.10 – Subprograma do 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 Bosque;	X	X	X	X
2–Elaborar um protocolo de recomendações para				



controle de poluição, emissão de ruídos, produção de resíduos, manejo adequado da fauna e flora, a ser distribuídos aos ocupantes da área do entorno.	X			
3–Promover a participação dos feirantes;	X	X	X	X
4–Promover a partir da Assembléia Legislativa;	X	X	X	X

#### 4.1.11 – 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 Bosque.	X	X	X	X
4–Estabelecer parcerias com as universidades para ajudar no monitoramento, pesquisa e turismo.	X	X	X	X

#### 4.1.12 – 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			
3–Fazer parceria com grupos de escoteiros;	X			
4–Locação de mobiliários para contemplação e convivência;	X			
5–Organização da trilha orientada.	X	X	X	X





**4.1.13. Subprograma de Educação Ambiental**

<b>Atividades</b>	<b>I etapa</b>	<b>II etapa</b>	<b>III etapa</b>	<b>IV etapa</b>
1–Estabelecer parceria voluntária com grupo de escoteiros e ONGs;	X	X		
2–Adequação da sinalização dos Parques	X	X		
3–Organização da trilha orientada;	X			
4–Organização de atividades especiais, voltadas para a preservação do meio ambiente, incluindo o conhecimento do Bosque e divulgação do Plano de Manejo dos mesmos no Museu de Artes, no Centro Livre de Artes e na administração;	X	X	X	X
5–Organização de atividades especiais de preservação e estimula a comportamentos	X	X	X	X
6–Desenvolvimento de hábitos	X	X	X	X
7–Quantificar o número	X	X	X	X



## **CAPÍTULO V**

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

223

O Plano de Manejo do Bosque dos Buritis não finaliza, com este 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 Bosque, são preliminares e devem continuar, como se prevê no programa de meio ambiente, para identificá-los e monitorá-los, evitando as espécies intrusas, a destruição dos recursos físicos, a água e o solo, conservando desta forma a biodiversidade do Bosque. Os objetivos propostos pelo Plano de Manejo, devem ser seguidos e repassados a comunidade, para que haja uma interação harmônica entre Poder Público e a sociedade.

O Museu de Artes, o Centro livre de Artes, o Arvorismo e o Pedalinho, junto com os permissionários e administração do bosque terão como grande meta, divulgar o Plano de Manejo do Bosque dos Buritis aos freqüentadores do Bosque, bem como, repassar a importância das nascentes do córrego Buritis e conseqüentemente as ligações com o córrego Capim Puba e em seguida o Meia Ponte. Todos deverão trabalhar em harmonia com objetivo de preservar o Bosque e estimular as mudanças de hábitos para a melhoria da qualidade da área.

A feira, que se realiza nas terças-feiras e sextas-feiras, a Assembléia Legislativa e o Tribunal de Justiça, deverão se organizar para estimular a preservação do Bosque, no que se refere aos resíduos sólidos, preservação da biodiversidade e melhoria da permeabilidade do solo.



Os estabelecimentos que estão edificados nas nascentes, e os morados e o entorno deverão seguir as orientações do termo de ajuste de conduta. Estas edificações, agora se encontram diante de uma nova realidade, que é o fato de estarem em uma Área de Proteção Ambiental, onde deverão se adaptar a novas regras, com o objetivo de preservar as nascentes.

As normas instituídas no Manejo deverão ser seguidas e somente alteradas conforme pesquisa prévia, caso haja necessidade, de acordo com a realidade da época. Todos os freqüentadores do Bosque deverão conhecer o zoneamento ambiental e obedecerem as regras estabelecidas.

A carga máxima estipulada no Bosque, será estudada ao longo da implementação do Plano de Manejo e alterada se for necessário, com estudos preliminares.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

AGÊNCIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE. **Goiânia: Plano Diretor de Arborização Urbana de Goiânia.** 2007. 131p.

AMORIM, M. A. P. et al. **Caderno dos parques do município de Goiânia.** SEMMA. 1997.

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: 30/03/2016.

ANJOS, J. **Arborização e avifauna urbana em cidades do interior paulista.** Bol. CEO (7): 10-15. 1990.

ANJOS, J. **Aves e vegetação em um bairro residencial da cidade de São Paulo (São Paulo, Brasil).** Revta. Brás. Zool. 12 (1): 81-92. 1995.

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 3524-1430/ [amma@amma.goiania.go.gov.br](mailto:amma@amma.goiania.go.gov.br)



ANJOS, J. & BOÇONB, R. **Birds communitities 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.

AURICCHIO, P. & SALOMÃO, M. G. **Técnicas de preparação de vertebrados para fins científicos e didáticos**. Ed. Terra Brasil, São Paulo. 2002.

BAGNO, M. A. **Atualização da lista de aves do Distrito Federal**. Disponível em <<http://www.bdt.org.br/zoologia/aves/avesdf>> Acesso em 29 de abril de 2018.

BAIOCCHI, N. M. M & KIHARA, K. N. **Projeto Bosque dos Buritis**. IPLAN, 1988.

BEISSINGER, S. R. & OSBORNE, D. R. **Effects of urbanization on avian community organization**. Condor 84: 75-83. 1982.

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 remnanes ecology, managements in coservation of fragment communities. Univ Chicago Press. 1997.

BORGES, S. H. & GUILHERME, E. **Comunidade de aves em um fragmento florestal urbano em Manaus**. Amazonas, Brasil. Arara juba 8 (1): 17-23. 2000.

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 2018.

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 2018.

226

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 2018.

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 2018.

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 2018.

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 da outras providências. Disponível em <<http://www2.ibama.gov.br/unidades/geralucs/legislacao/coletanea>> Acesso em 24 de maio de 2018.

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 2018.





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 2018.

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 2018.

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 2018.

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 2018.

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 2018.

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 2018.

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 2018.



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 2018.

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 2018.

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](http://www.ucg.br/arq/ndd/down/codigoposturas.pdf) > Acesso em 24 de maio de 2018.

CÂMARA MUNICIPAL DE GOIÂNIA. Lei de Zoneamento de 29 de dezembro de 1994. **Dispõe sobre o uso e a ocupação do solo nas Zonas Urbanas e de Expansão Urbana do Município de Goiânia e estabelece outras providências urbanísticas.** Disponível em [http://agata.ucg.br/formularios/sites\\_docentes/eng\\_ele/mirella/pdf/Lei\\_de\\_zoneamento.pdf](http://agata.ucg.br/formularios/sites_docentes/eng_ele/mirella/pdf/Lei_de_zoneamento.pdf) < Acesso em 24 de maio de 2018.

CÂMARA MUNICIPAL DE GOIÂNIA. Lei Orgânica de 1990. Disponível em [www.ucg.br/arq/ndd/down/leiorganicagna1990.PDF](http://www.ucg.br/arq/ndd/down/leiorganicagna1990.PDF) Acesso em 24 de maio de 2018.

CARNEIRO, S. N. & AMORIM, M. A. P. **Projeto Bosque dos Buritis- Proposta de Melhorias- Memorial Descritivo.** SEMMA. 2000.

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.



CIFUENTES, M. **“Determinación de Capacidad de carga turística em áreas protegidas.”** Informe Técnico, n.º 194. Costa Rica - / WWF. 1992.

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.

DAHER, T. Goiânia - **Uma utopia européia no Brasil.** Ed. ICBC. 323p. 2003.

DEBINSKY, D. M & HOLT, R. D. **A survey and overview of habitat fragmentation experiments.** Biol. Conserv. 14:342-355. 2000.

DIÁRIO DA MANHÃ, **Bosque dos Buritis.** Goiânia, fevereiro de 1995.

DIÁRIO DA MANHÃ, **Bosque dos Buritis.** Goiânia, janeiro de 2004.

DIÁRIO DA MANHÃ. **Bosque dos Buritis.** Goiânia, novembro de 1996.

DICKMAN, C. R. **Habitat fragmentation and vertebrate species richness in an urban environment.** J. Appl. Ecol. 24: 337-351. 1987.

DRECHSLER, 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.

EMLEN, 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.

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.

GOIÂNIA. **Plano de Desenvolvimento Integrado do Município – PDIG.** Goiânia: IPLAN, 1992. Vol. I.

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.

GOODLAND, R. & FERRI, M. G. **Ecologia do cerrado.** Ed. Itatiaia limitada, Belo Horizonte. 1979.

GOVERNO DO ESTADO DE GOIÁS. Secretaria de Indústria e Comércio / Superintendência de Geologia e Mineração. **Diagnóstico Hidrogeológico da Região de Goiânia.** Goiânia, 2003.

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.

IPLAN, **Projeto Bosque dos Buritis.** Goiânia, 1973.



IPLAN, **Termo de Referência Projeto Parque dos Buritis**. Goiânia, 1980.

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.

IMAÑA-ENCINAS, J., MACEDO, L.A., PAULA, J.E. **Florística e fitossociologia em um trecho de floresta estacional semi-decidual na área do Eco museu do Cerrado, Pirenópolis, Goiás**. Cerne, Lavras, 13(3) p: 308-320. 2007.

ITCO, Instituto de Desenvolvimento Tecnológico do Centro Oeste. **Revisão e Detalhamento da Carta de Risco do Município de Goiânia**. v.2. Goiânia: 2008.

JORNAL O POPULAR, **Bosque dos Buritis**. Goiânia, 1972.

JORNAL O POPULAR, **Bosque dos Buritis**. Goiânia, setembro de 1994.

JORNAL O POPULAR, **Bosque dos Buritis**. Goiânia, agosto de 1995.

JORNAL O POPULAR, **Bosque dos Buritis**. Goiânia, março de 1995.

JORNAL O POPULAR, **Bosque dos Buritis**. Goiânia, março de 1995.

JORNAL O POPULAR, **Bosque dos Buritis**. Goiânia, março de 1995.

JORNAL O POPULAR, **Bosque dos Buritis**. Goiânia, outubro de 1998.

JORNAL O POPULAR, **Bosque dos Buritis**. Goiânia, janeiro de 2002.





JORNAL O POPULAR, **Bosque dos Buritis**. Goiânia, janeiro de 2003.

JORNAL O POPULAR, **Bosque dos Buritis**. Goiânia, outubro de 2003.

JORNAL O POPULAR, **Bosque dos Buritis**. Goiânia, novembro de 2003.

JORNAL O POPULAR, **Bosque dos Buritis**. Goiânia, janeiro de 2004.

KINKER, S. **Ecoturismo e conservação da natureza em parques nacionais**. Campinas, SP: Papirus, 2002.

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.

LEPAGE, DENIS. **Avibase - The world bird database**. Disponível em [https://www.bsc\\_eoc.org/avibase](https://www.bsc_eoc.org/avibase). Acesso em 07,16 e 31 de agosto de 2006.

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 cincoparques 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.

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 / IBDF / FBCN. **‘Plano de Manejo: Parque Nacional do Caparaó’**. Brasília. 1981.

MMA. **“SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza”**. Brasília. 2000.

MMA / IBDF / FBCN. **“Plano de Manejo Parque Nacional das Emas”**. Brasília. 1981.

MMA. **Ações prioritárias para conservação da biodiversidade do Cerrado e Pantanal**. Brasília. 1999.

MONTEIRO, M. P. e BRANDÃO, D. **Estrutura da comunidade de aves “Campus Samambaia” da Universidade Federal de Goiás**. Goiânia, Brasil. Ararajuba 3: 21-26. 1995.

Naturae. UHE **Serra da Mesa: Inventário faunístico: Relatório final**. Goiânia. 1996.

NOGUEIRA, I.S., SILVA, K.D., NABOUT, J.C. & BESSA, M.R.R.N. **Cyanobacteria potencialmente tóxicas de diferentes mananciais do Estado de Goiás – Brasil**. In Anais do X Simpósio Luso-Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental. Tema 5 – Gestão Ambiental e Saúde Pública. (J.M.P. Vieira, A.C.

Agência 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 3524-1430/ [amma@amma.goiania.go.gov.br](mailto:amma@amma.goiania.go.gov.br)



Rodrigues & A.C.C. Silva, coord). Apesb/Aprh/Abes, Braga, Portugal. 2002. v.1, p.1-14.

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.

SILVA, P. C. **Caracterização Sazonal dos Fatores Físico-Químicos e Biológicos de Cinco Lagos da Região Urbana de Goiânia.** Goiânia-Go. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado no CEFET-GO/Área de Química. Realizado por FURNAS, 2005, 50p.

PERILLO, J. L & GOYAS, P. A. R. G. **Proposta de preservação e recuperação ambiental- Bosque dos Buritis.** IPLAN. 1986.

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.

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.

ROSS, J. L. S. **Geografia do Brasil.** EDUSP, São Paulo. 2000.

SEPLAM. **Programa de drenagem e preservação ambiental para controle de inundações na área urbana do município de Goiânia.** Goiânia. 1985



**PREFEITURA  
DE GOIÂNIA**



**Agência Municipal do Meio Ambiente**

SICK, H. **Ornitologia Brasileira**. Ed. Nova Fronteira, Rio de Janeiro. 2001.

SILVA, J. M. C. **Birds of Cerrado Region – South America**. Steenstrupia 21: 69-92. 1995.

SILVA, J. M. C. da, C. & Murray, G. **Plants succession, landscape mangement, and the ecology of frugivorous bird in abandoned Amazonian Pasture**. *Conserv. Biol.* 10: 491-503. 1996.

SINDUSCOM. Sindicato da Indústria da Construção no Estado de Goiás. **Ata de reunião do Grupo de Proteção das Nascentes de Goiânia**. 2003.

235





## **ANEXOS**

**ANEXO 1:** Relatório de Vistoria Técnica realizado pelo Departamento de Desenvolvimento Ambiental da antiga SEMMA (Secretaria de Meio Ambiente do Município de Goiânia, Goiás), em junho de 2005. Este relatório mostra o impacto da construção indevida sobre as nascentes do córrego Buritis, que mantem os lagos do Parque Municipal Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás:

236

**Departamento de Desenvolvimento Ambiental**  
**Divisão de Arborização/Divisão Projetos e Pesquisas/SEMMA**

**Relatório de Vistoria Técnica 100/2005**

*Em vistoria técnica realizada nos meses de agosto e setembro de 2005, com o objetivo de avaliar a vegetação e a permeabilidade do solo na área referente à nascente do Córrego dos Buritis, localizada no Setor Marista, entre as Ruas 136, 132, 148 e 87, temos a relatar:*

**Agência Brasileira de Inteligência (ABIN)**

- Neste local é observada uma área destinada ao lazer, onde há um campo de futebol gramado e outra à parte administrativa;
- Onde há o campo observamos a presença de uma vegetação heterogênea, composta por 18 árvores da espécie mangueira – *Mangifera sp.*, 02 de bálsamo – *Myroxylon peruiferum*, 01 goiabeira – *Psidium guajava*, 01 canafistula – *Peltophorum dubium*, 01 sibipiruna – *Caesalpinia peltophoroides*, 01 pata-de-vaca – *Bauhinia sp.*, 09 mongubas – *Pachira aquatica*, 02 pinus – *Pinus sp.*, 03 mognos – *Swietenia macrophylla*, 02 de uma espécie não identificada, 01 cássia – *Cássia sp.*, 02 de genipapo – *Genipa americana*, 01 espatódea – *Spathodea nilotica*, 06 ciprestes – *Cupressus sp.* e 07 não identificadas. Logo, podemos notar a presença de algumas espécies inadequadas à Zona de Amortecimento referente à nascente interessada. Notamos que neste local a permeabilidade do solo é muito significativa, onde apenas o estacionamento é impermeável;
- Na área referente à parte administrativa deste órgão, encontramos as seguintes espécies: 15 árvores da espécie mangueira – *Mangifera sp.*, 09 quaresmeiras – *Tibouchina granulosa*, 03 de cajá-manga – *Spondis mombin*, 01 limoeiro – , 01 jaqueira, 01 aroeira-salsa – *Schinus*





molle, 01 pata-de-vaca *Bauhinia variegata*, 01 magnólia-amarela – *Michelia champaca*, 03 palmeiras Imperiais – *Roystonea oleracea*, 02 goiabeiras, 02 jabuticabeiras – *Myrciaria cauliflora*, 01 jambo-do-Pará e algumas mudas de cipreste. Também foi observada a presença de macacos da espécie mico (*Callitrix penicillata*). Aqui, observamos algumas áreas destinadas ao ajardinamento, outra à edificações, um estacionamento permeável com presença de brita a acesso semipermeável pela Rua 148, e, um estacionamento todo impermeabilizado, desde o acesso pela Rua 132;

#### **Clube da Engenharia**

- A vegetação neste local é ainda mais homogênea, onde observamos 17 árvores do gênero *Ficus* no estacionamento, sem nenhuma abertura permeável para as mesmas. Nas demais localizações encontram-se 02 árvores da espécie *Ficus benjamina*, 02 mangueiras – *Mangifera* sp., 05 sibipirunas – *Caesalpinia peltophoroides*, 01 sete-copas – *Terminalia catappa*, 04 eucaliptos (sendo 01 morto) - *Eucalyptus* sp, 03 palmeiras da espécie Imperial – *Roystonea oleracea*, 09 de côco-da-bahia – *Cocos nucifera* e 12 coqueiros ornamentais.
- Aqui, notamos que a maior parte do clube é impermeável, onde apenas o Campo de futebol gramado tem permeabilidade significativa;
- Verificamos, ainda, a presença de drenos pluviais direcionados e lançados à canalização principal desta nascente;

#### **Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - INMETRO**

- Nesta área observamos uma vegetação ornamental composta por bambu, árvores da espécie schefflerão – *Schefflera* sp., sibipiruna (04) - *Caesalpinia peltophoroides*, resedá – *Lagerstroemia indica*, sete-copas – *Terminalia catappa*, mangueiras (02) - *Mangifera* sp., mimosa - , ipê-rosa (06) - *Tabebuia avellanadae*, 08 coqueiros da espécie bacuri – *Scheelea pharelata* e 13 palmeiras da espécie Imperial – *Roystonea oleraceae*, sendo que 07 estão sem a devida abertura permeável e se encontram no estacionamento de acesso pela Rua 132;
- Observamos parte da área destinada ao estacionamento totalmente impermeabilizado, onde os acessos se fazem pelas Ruas 132 e 148, também impermeáveis. Outra parte não edificada está destinada ao ajardinamento e não há problemas com a permeabilidade do solo;
- No dia em que realizamos esta vistoria técnica, pudemos observar um funcionário fazendo uso de defensivo agrícola para eliminação de ervas daninhas no solo. Tal prática não é



recomendada em área de nascente;

**Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM)**

- Neste órgão, o acesso é através da Rua 148, onde o estacionamento de área significativa é totalmente impermeável. Neta área e nas proximidades da edificação administrativa, não há nenhum ajardinamento ou área permeável, porém há o aproveitamento das águas pluviais que escoam das edificações diretamente para a canalização do Córrego dos Buritis;
- Na extremidade voltada para a Rua 132 existe um campo de futebol gramado e grande área permeável, porém, observamos uma vegetação muito restrita se comparada ao tamanho da área e potencial do solo, pois há a presença de um solo extremamente fértil e típico de áreas de nascentes;
- Na extremidade superior (divisa com INMETRO) observamos árvores da espécie jambo-do-pará, ipê-amarelo – *Tabebuia oochracea*, cajueiro – *Anacardium occidentale*, seriguela – *Spondias purpurea*, ingá-de-metro – *Ingá edulis*, cedrinho – *Tecoma stans*, jambolão – *Eugenia jambolona*, sete-copas – *Terminalia catappa* e mudas de côco da Bahia (16) – *Cocos nucifera* e quaresmeira – *Tibouchina granulosa*;
- Já na extremidade inferior (divisa com Clube dos Oficiais), onde o solo é mais fértil e a área é brejosa, pois é aqui que a canalização da nascente cessa e desemboca em outra área, notamos uma vegetação composta por buritis (03) – *Mauritia flexuosa*, schefflerão – *Schefflera sp.*, palmeira imperial – *Roystonea oleracea*, mangueira – *Mangifera sp.*, cipreste – *Cupressus sp.*, bambu - e pau-preto – *Dalbergia miscolobium*. Tão logo, notamos um número baixo de árvores e muitas espécies inadequadas para este perfil de solo, o qual poderia ser enriquecido com espécies nativas de veredas e nascentes;

**Clube dos Oficiais**

- É nesta área que a nascente do Córrego dos Buritis corre em forma natural, onde a água sai da canalização de forma corrente e desemboca em um lago artificial. Aqui, notamos a presença de alevinos logo abaixo da canalização e peixes e tartarugas no lago. Também observamos uma água escura e eutrofizada neste lago, aparentemente sem a devida oxigenação;
- Observamos uma vegetação heterogênea, com espécies nativas protegendo o curso d'água até o lago, onde existem espécies como buriti – *Mauritia flexuosa*, jaborandi, guapeva – *Pouteria torta*, chichá – *Sterculia striata*, pata-de-vaca – *Bauhinia variegata*, ingá-banana – *ingá laurina*, ipê-rosa – *Tabebuia avellanadae*. Também existem espécies introduzidas nesta área e em todo o clube como: flamboyant – *Delonix regia*, pau-ferro – *Caesalpinia ferrea*, eucalipto – *Eucalyptus sp.*, pau-brasi – *Caesalpinia echinata*, bálsamo – *Myroxylon*



*peruiferum, jambolão – Eugenia jambolona, espatódea – Spathodea nilotica, barriguda, mangueiras – Mangifera sp., mogno - Swietenia macrophylla, Ficus benjamina (cerca de 78), ciprestre – Cupressus sp. e leucena.*

- Logo ao final do lago a canalização do Córrego dos Buritis é retomada e direcionada ao Clube dos Sargentos;
- Alguns ajardinamentos são observados na área abaixo do lago e próxima à administração deste clube, onde existem alguns buritis com pouca abertura permeável. Já a área inferior deste estabelecimento (divisa com Clube dos Sargentos) está bastante impermeabilizada, onde notamos apenas algumas aberturas permeáveis insuficientes no entorno das árvores existentes ali;
- No estacionamento com acesso pela Rua 132, observamos a utilização de bloquetes em toda esta área, porém as árvores e palmeiras ali existentes (da espécie Sibipiruna – *Caesalpinia peltophoroides* e Buriti – *Mauritia flexuosa*) estão sem a devida abertura permeável;

#### **Clube dos Sargentos**

- Neste clube, o estacionamento de acesso pela Rua 132 está totalmente asfaltado e as árvores ali presentes, de espécie Monguba – *Pachira aquatica* e Jambolão – *Eugenia jambolona*, estão estranguladas por este, pois não há a mínima abertura permeável para a sobrevivência das mesmas;
- Observamos que há uma grande área permeabilizada na parte interna deste clube, onde existem poucos exemplares de arborização, com as seguintes espécies: *Ficus benjamina*, jambolão – *Eugenia jambolona*, bálsamo - *Myroxylon peruiferum*, mangueira – *Mangifera sp.*, sibipiruna – *Caesalpinia peltophoroides*, saboneteira, mimosa, Palmeira-imperial - *Roystonea oleraceae* e Ipê-rosa - *Tabebuia avellanadae*.
- Aqui existem 04 pontos de verificação na canalização principal do Córrego dos Buritis. Nos dois primeiros pontos, localizados próximo ao Clube dos Oficiais, é possível verificar a presença de água correndo lentamente pela tubulação. No terceiro ponto, localizado a cerca de 200 metros do segundo, já não é possível verificar a presença de água, pois está totalmente seco. O quarto ponto, localizado próximo à Av. 87, em consequência, também se encontra seco. Tão logo é possível concluir que esta canalização esteja entupida ou rompida;

#### **Recomendações:**

Recomendamos que seja revista a questão da vegetação e da permeabilidade do solo em conjunto com a SEMMA e os órgãos interessados, visto que neste período de seca o lago do Bosque dos Buritis não está recebendo água da nascente e a canalização está seca nos pontos supracitados.

É sabido que a cobertura florestal proporciona uma maior capacidade de absorção de água pelo solo, com isso o lençol freático tende a abaixar e ser preservado. Os efeitos da vegetação sobre o



*suprimento e rebaixamento do lençol freático dependem muito da espécie, da densidade de plantio, do sistema radicular e das características fisiológicas da espécie. Portanto, manter uma vegetação nativa na Zona de Proteção das nascentes e na Mata Ciliar proporciona a melhor filtragem da água, diminuindo a turbidez da mesma e propiciando as condições mais adequadas de luz para o processo fotossintetizante das algas produtoras de oxigênio. Essa vegetação que mantém o lençol freático é responsável também pela umidade e filtragem do ar e, por temperaturas mais amenas. Tão logo, é constatada a importância e a necessidade de manutenção da vegetação nativa na nascente do Bosque dos Buritis.*

*Goiânia, 23 de junho de 2005.*

**Eng. Agr. Fernando Augusto Lemos Sales**

*Técnico da Divisão de Arborização/SEMMA*

**Bióloga Mariana Nascimento Siqueira**

*Técnico da Divisão de Arborização/SEMMA*

**De Acordo:**

**Bióloga Geórgia Ribeiro Silveira de Sant'Ana**

*Coordenadora da Divisão de Projetos e Pesquisas/SEMMA*

**ANEXO 2:** Relatório do Comitê de Qualidade – Sistema Hídrico-Sanitário coordenado pelo SINDUSCON realizado em setembro de 2002, sobre a proteção das nascentes do Córrego dos Buritis, com recomendações para a melhoria da adutora, para a condução da água das nascentes do Córrego dos Buritis, para melhorar a qualidade da água dos lagos do Parque Municipal do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás:





Goiânia, 21 de setembro de 2002

SINDUSCON – Comitê da Qualidade  
(Sistema Hidro-Sanitário)

**Proteção de Nascentes**

**Adutora para o Bosque dos Buritis**

Na 2ª. reunião do Comitê da Qualidade ( Proteção de Nascentes ) realizada em 05/09/02, ficou deliberado, entre outros assuntos, o seguinte:

Diante dos problemas apresentados na rede atual ( rua 85-A), que liga a nascente ( Clube dos Oficiais ) até o lago do jato d'agua ( Bosque dos Buritis ):

- Rede em concreto com juntas a cada metro, que favorecem a perda por infiltrações ao longo da mesma;
- Vazamentos localizados que foram detectados e corrigidos;
- Trincas em determinados trechos da tubulação, vistos na apresentação da gravação em vídeo;
- Deformações formando depressões, etc.

Ficou decidido sugerir e estudar viabilidade técnico-econômica através de 2 opções:

1. refazer a rede em tubulação apropriada pelo menor percurso, (atravessando a rua 85, rua 14, rua 19 e rua 10) e aproveitando-se para interligações com as drenagens dos subsolos ( rebaixamento de lençol freático ) de determinados edificios localizados no percurso; ou;
2. aproveitar a rede existente (em concreto armado de 400 mm) para introduzir 2 mangueiras de 150 mm. Essa solução permitirá aproveitar os PVs existentes, para se realizar a união das mangueiras de 50 ou de 100 metros. Se houver aumento na vazão no período das chuvas, a própria tubulação de 400 mm continuará





atendendo. No período da seca, mesmo com a vazão reduzida, se garante o encaminhamento de toda a vazão aduzida, sem possibilidade de perdas, e o mais importante: permitirá descobrir eventuais ligações clandestinas de outros resíduos líquidos.

Ficou também deliberado que a SEMMA, através de estagiários, fará o cadastramento dos edifícios, que efetivamente fazem a drenagem de lençol freático do subsolo por meio de bombas. O eng. Flavio Rios fará a coordenação e orientação para esse trabalho, visto que exigirá a compreensão e conscientização dos moradores desses edifícios, para colaborar com as adequações que certamente serão necessárias:

- separação das águas servidas ou de águas pluviais, caso estejam interligados numa mesma tubulação. O ramal desses edifícios será interligado à rede a ser executada, que conduzirá por gravidade. O percurso começará pela rua 19, descendo pela 14 e rua 10, setor Sul, contornando o Fórum.

Diante disso, solicitamos uma parceria entre os órgãos envolvidos na execução desse projeto, devido as prováveis interferências existentes com demais redes subterrâneas ( de água, esgoto, pluvial, telefonia, etc.).

No aguardo de decisões, colocamo-nos à disposição para esclarecer melhor o que foi colocado.

Flávio Eduardo Rios.



**ANEXO 3:** Relatório do Comitê de Qualidade – Sistema Hídrico-Sanitário coordenado pelo SINDUSCON realizado em 2000, sobre o percurso da água das nascentes do Córrego dos Buritis, para alimentar os lagos do Parque Municipal do Bosque dos Buritis, Goiânia, Goiás, bem como, descrição das soluções para não ocorrer a extinção das nascentes do mesmo:

O lago do Bosque dos Buritis tem sua principal nascente ( olhos d'água ) na quadra onde se localiza os Clubes dos Oficiais e de Engenharia, próximo da av. 136, no setor Marista.

O percurso natural dessa nascente ( perfil topográfico ) atravessava a av. 85, passando pela rua 14 e rua 19, nas proximidades do Palácio da Justiça (Ministério Público Estadual), chegando ao Bosque dos Buritis. Daí segue canalizado, passando pela calçada do Colégio Ateneu Dom Bosco, Centro de Convenções e av. Oeste no setor Aeroporto, e logo abaixo se encontra com o córrego Capim Puba.

Atualmente foi canalizado desde a nascente, descendo pela rua 85-A ( recentemente construída ), desviando pela rua 94 até o Bosque, onde chega em uma bica d'água. Entretanto grande parte desse fluxo pode estar se infiltrando, porque a tubulação em anéis de concreto, apresenta emendas nas juntas. A vazão de água é insuficiente para manter a renovação das águas do lago artificial existente, cuja circulação se processa através de bombas hidráulicas que retornam as águas do lago imediatamente abaixo. Nos meses de seca, a bica se extingue totalmente.

Sabemos que existem edifícios comerciais e residenciais nesse percurso, construídos com subsolo para garagem, mas que no entanto, não atingem o lençol freático. Outros, porém, necessitam rebaixar o lençol, com o intermitente funcionamento de bombas, descartando em sarjeta pública ou em boca de lobo do sistema pluvial.

Para o aproveitamento das águas limpas do lençol freático, seria ideal que nos projetos desses edifícios houvesse previsão de separação das águas servidas. Essas seriam encaminhadas ao sistema pluvial ou de esgoto, pois podem conter resíduos tóxicos aos peixes do lago. As águas de drenagem do lençol desses edifícios poderão ser canalizadas até o lago mais próximo. Na maioria dos casos a canalização será por gravidade, pois estão localizados em terreno em cota de nível acima do lago.

Como solução para o risco de extinção de nascentes, temos:

- 1) Evitar escavações de subsolos, onde o perfil do lençol freático em mês crítico (Fevereiro) possa atingir a cota de piso.



- 2) Sugerir reservatórios em fibra de vidro ou de polietileno, apoiados em cota superior à cota que o lençol atinge.
- 3) Separação das águas servidas das águas de drenagem, acumulado-as em reservatórios independentes para elevação por bombas elétricas.  
Ex: Ed.Residencial Sylvio de Melo.
- 4) Encaminhamento das águas de drenagem para os lagos naturais ou artificiais, através de tubulações permitindo a circulação (renovação das águas).
- 5) Sugerir exigência de sondagens de terreno nas imediações de nascentes, para avaliação pelos órgãos de aprovação de projeto ( Ação Urbana, Semma, Ibama , etc.).

**ANEXO 4:** Ata de Reunião do Comitê de Qualidade – Sistema Hídrico-Sanitário coordenado pelo SINDUSCON realizado em novembro 2004. Este documento relata propostas e sugestões para a melhoria da qualidade das águas das nascentes do córrego dos Buritis, quanto a sua canalização:



**Reunião do Comitê da Qualidade  
Grupo de Sistemas Prediais, Hidráulicos e Sanitários  
Proteção ao Bosque dos Buritis**

245

Data: 23/11/2004  
Local: Sinduscon-GO  
Horário: 09:30 às 11:30h

Lista de presença: anexa.

**POSIÇÃO DO TRIBUNAL DE JUSTIÇA**

A reunião teve início com as informações do Eng. Cecílio Rocha a respeito da proposta que está apresentando ao Tribunal de Justiça para o Projeto de drenagem da área desta entidade. Disse que o projeto será implementado por etapas, sendo:

- 1ª Etapa – separação da água servida da água da mina, escoando a que já foi servida para o tanque de coleta;
- 2ª Etapa – Coletar a água das chuvas, jogando-a na sarjeta ou no tanque de abastecimento.

O Eng. Cecílio disse que está aguardando a autorização da Diretoria do Tribunal, que pediu tempo para a aprovação da verba que será destinada para este fim.

**POSIÇÃO DO DERMU**

O Eng. Paulo Peres informou que o DERMU criou um Plano para recuperação da captação das águas que abastecem os lagos do Bosque dos Buritis, estes são:

Plano A – a colocação das bombas.

O bombeamento foi implantado, faltando somente alguns reparos. Disse que a água ainda é pouca, e que outras soluções deverão ser procuradas.

Plano B – é um Projeto de captação, por gravidade das águas das minas do entrono do Bosque por meio da drenagem dos subsolos dos prédios vizinhos. Sugeriu que o SINDUSCON e a SEMMA façam o trabalho de informação e conscientização dos moradores destes prédios. Ele acha que este trabalho seria de fácil execução e não custaria muito caro. Sugeriu que o Grupo e a APBB procurem conseguir os tubos de PVC necessários para este trabalho junto a algum fabricante, a FORTILIT, por exemplo, oferecendo, em contrapartida a isenção de impostos.

Paulo Peres sugeriu que, para que os moradores se engajem neste projeto e invistam na captação das águas, talvez seja preciso oferecer a vantagem, através da Prefeitura, de



isenção da taxa de iluminação pública, utilizando esta para o trabalho de bombeamento. Disse que este trabalho deverá ser realizado pela SEMMA e DERMU. Sugeriu também que esta proposta seja inserida no PLANO DE MANEJO para conservação e manutenção do Bosque, que está sendo elaborado pela SEMMA.

#### **POSIÇÃO DA SEMMA**

A Geóloga Geórgia passou às mãos dos componentes do Grupo cópias da pesquisa feita pela SEMMA no Parque dos Buritis, que envolveu a sua utilização por períodos, por atividades, frequência de utilização, horários de utilização, entre outros.

Passou também mapas com o diagnóstico do Zoneamento do Bosque e um resumo das leis a eles aplicadas e que estão contidas no PLANO DE MANEJO.

Ela disse que a SEMMA fez o levantamento dos moradores do entorno dos clubes existentes nas suas nascentes até os lagos do Bosque. Afirmou que deverá ser realizado o cadastramento dos edifícios para o projeto de drenagem que deverá ser implantado para a canalização das águas, corrigindo a canalização que fizeram, dirigindo estas águas para a rede pluvial.

Disse também que os clubes deverão se reestruturar, retirando o estacionamento, dos calçamentos e gramando os passeios, permitindo assim a permeabilidade das águas e o seu gerenciamento.

#### **DEMAIS INFORMAÇÕES**

O Eng. Flávio sugeriu que os prédios já construídos no entorno do Bosque construam sumidouros nas suas áreas e que, se por acaso outros venham ser construídos, que incluam nos seus projetos esta providência.

Finalizando, ficou deliberado que o DERMU forneça o projeto de drenagem e canalização das águas do entorno do Bosque à APBB e SINDUSCON para as providências no sentido de se conseguir a doação da tubulação de PVC.

A data da próxima reunião deverá ser informada ao Comitê da Qualidade pelo Coordenador do Grupo de Sistemas Prediais, Eng. Flávio Rio.s

**ANEXO 5:** Ata de Reunião do Comitê de Qualidade – Sistema Hídrico-Sanitário coordenado pelo SINDUSCON realizado em fevereiro de 2005. Este documento relata providências e sugestões realizadas para a melhoria da qualidade das águas das nascentes do córrego dos Buritis:

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 3524-1430/ [amma@amma.goiania.go.gov.br](mailto:amma@amma.goiania.go.gov.br)

*PLANO DE MANEJO PARQUE BOSQUE DOS BURITIS*







RELATÓRIO DA REUNIÃO DO GRUPO DE SISTEMAS PREDIAIS,  
HIDRÁULICOS E SANITÁRIOS

- PROTEÇÃO ÀS NASCENTES DE GOIÂNIA -

Bosque dos Buritis

Data: 24-02-05

Local: Sinduscon-GO (Sala II)

Horário: 08:30 às 10:30h

Lista de presenças anexa.

O Coordenador do Grupo, engenheiro Flávio Rios, pediu a todos que se apresentassem e em seguida fez uma breve relato sobre as ações da APBB em favor da revitalização e conservação do Bosque dos Buritis e, em extensão, do Vaca Brava, cujo Presidente, Sr. Cassimiro Vaz, se encontra presente nesta reunião.

O engenheiro Flávio Rios indagou da SEPLAN e da SEMMA o que pode ser feito para na questão do parcelamento de áreas em Goiânia. A engenheira Iolane (SEPLAN) informou que existem leis para serem seguidas e obedecidas, tais como o EIA (Estudo de Impacto Ambiental) e o EIAV (Estudo de Impacto Ambiental de Vizinhança), entre outras.

O Secretário Clarismino (SEMMA) disse que não haverá mais o parcelamento de áreas acima de um milhão de metros quadrados, e que os parcelamentos para serem aprovados exigem o EA e o RIMA, para áreas menores é exigido o PCA (Plano de Controle Ambiental), mas que, em alguns casos há necessidade destes dois estudos até mesmo para pequenas áreas.

O Grupo mostrou sua preocupação com esta questão e reconhece que há a necessidade de um trabalho conjunto dos órgãos pertinentes, como a SEPLAN e a SEMMA.

O Dr. Juliano (MP) disse que o uso do solo não exige apenas licença ambiental. As leis devem ser exigidas e cumpridas, com muito atenção para as zonas de entorno de áreas de preservação, como é o caso do Bosque dos Buritis, onde, conforme foi informado pela Geóloga Geórgia, há áreas que estão sendo utilizadas indevidamente.

Ficou deliberado:

- Conforme o Eng. Paulo Peres o DERMU se compromete executar a mão-de-obra da rede de encaminhamento das águas de drenagem dos prédios acima do Bosque dos Buritis.
- Conforme a Geol. Geórgia a SEMMA concluirá até agosto de 2005 os Planos de Manejo do Bosque dos Buritis e do Vaca Brava. Disse ainda que vai encaminhar um

resumo ao Sinduscon sobre: Lei de retenção de água de chuva e Lei de uso e ocupação do solo

- Na próxima reunião a SEPLAN será convidada a apresentar o Plano Diretor do Município de Goiânia.

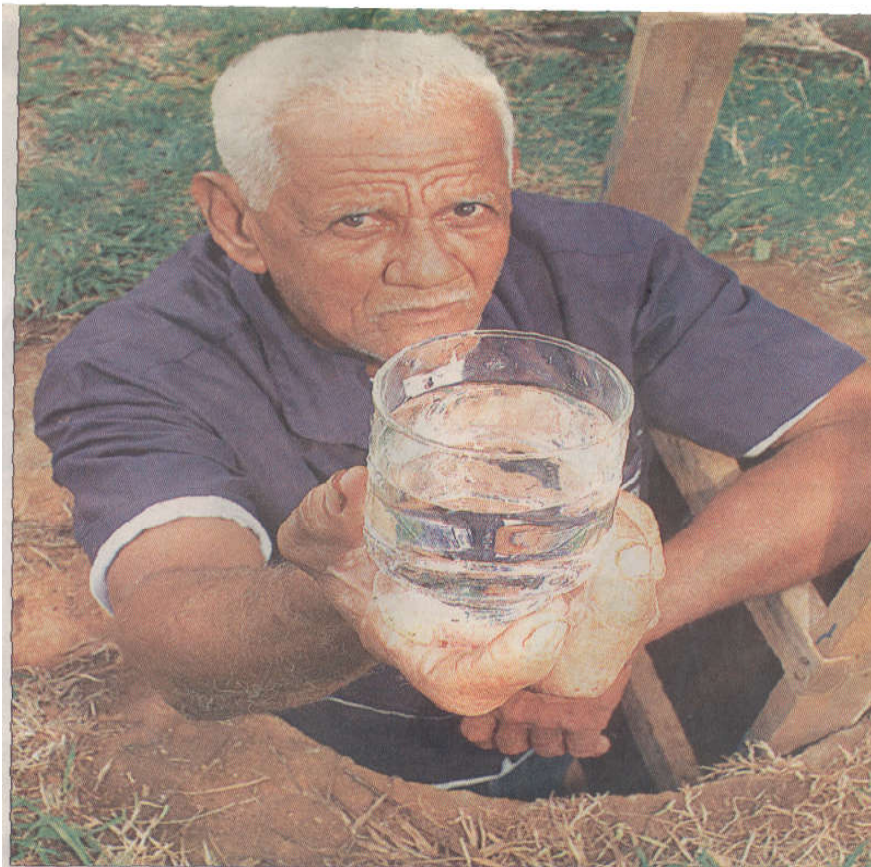
Contatos: Celimene – 524-3094 ou 3080 (Marta)

Jeová de Alcântara Lopes (Ch. Gabinete SEPLAN) 524-6301 e-mail:  
jeovalopes@seplan.goiania.go.gov.br



**ANEXO 6:** Reportagem do Jornal “O Popular” de 9 de fevereiro de 2005, mostrando a presença de água nas nascentes do Córrego dos Buritis, depois de medidas de recuperação tomadas. A nascente já não tinha água a 8 anos:

248



Funcionário do clube, Alício Borges mostra água retirada da nascente

## Uma nascente renascida

A nascente do Córrego dos Buritis no Clube de Engenharia, dá sinal de vida depois de oito anos seca. Em dois meses, uma idéia simples – perfurações pelos 14,7 mil metros do terreno – fez brotar água no local. O projeto pode ser modelo para recuperar outras áreas. [3]

Fonte: Jornal O popular – 9 de fevereiro de 2005




**ANEXO 7:** Reportagem do Jornal “O Popular” de 9 de fevereiro de 2005, mostrando a recuperação das nascentes do Córrego dos Buritis. A nascente já não tinha água a 8 anos:

249

### NATUREZA RENOVADA

*Como a nascente foi recuperada e o percurso do Córrego dos Buritis*



As principais referências que ainda existem do que foi o Córrego dos Buritis estão no parque do Bosque dos Buritis (dois lagos) e no Clube dos Oficiais (um lago). Para chegar a esses lagos, as águas são bombeadas de nascentes que estão localizadas em subterrâneos de edificações

O córrego nasce na divisa dos Setores Sul e Marista, percorre bairros como o Setor Oeste, Setor Central, Setor Aeroporto e deságua no Córrego Capim Puba

**ETAPAS DO PROJETO**

- 1 Um geotécnico realiza o estudo topográfico do tipo de solo e área de construção do terreno.
- 2 Com um trado, são feitas perfurações, média de 15 a 30 cm de diâmetro. A profundidade varia, dependendo das características do terreno.
- 3 O buraco é revestido de geotêxtil - tecido que filtra a água para conter a sujeira.
- 4 Uma camada de brita fecha o buraco, possibilitando a drenagem da água.

Fonte: Jornal O popular – 9 de fevereiro de 2005





**ANEXO 8:** Reportagem do Jornal “O Popular” de 9 de fevereiro de 2005, descrevendo o procedimento para a recuperação das nascentes do Córrego dos Buritis. A nascente já não tinha água a 8 anos:

## EM APENAS DOIS MESES, PERFURAÇÕES NA ÁREA DO CLUBE DE ENGENHARIA FIZERAM RESSURGIR NASCENTE DO CÓRREGO DOS BURITIS, ALÉM DE ABASTECER LENÇOL FREÁTICO

MALU LONGO

Uma idéia simples, sem nenhum uso de tecnologia avançada. Essa foi a solução encontrada pelo Clube de Engenharia de Goiás para recuperar, em seu subsolo, uma das nascentes do Córrego dos Buritis. Espalhadas pelos 14,7 mil metros quadrados da área do clube, 154 perfurações cobertas de brita são neste momento a vedete da instituição por apresentarem um ganho ambiental sem precedentes. Em pouco mais de dois meses, elas provocaram o ressurgimento da nascente, resolveram o problema de água da chuva estagnada e evitaram que enxurradas corressem para as galerias pluviais.

Presidente do clube, o engenheiro Marcelo Alves Ferreira comemora. “Por erros do passado, o Clube de Engenharia está instalado sobre a nascente. Desde 2003, quando assumimos, tínhamos vontade de recuperar o meio ambiente”, afirma. Após oito anos totalmente seca, a nascente apresenta água em abundância, devendo favorecer de imediato os lagos do Bosque dos Buritis que, anualmente, antes do período da seca, sofrem com a falta de oxigênio, provocando a morte de peixes. A expectativa é de que o efeito nos lagos – cujas águas são captadas também de nascentes de outros pontos da capital – seja sentido em breve.

A idéia foi colocada em prática a partir do projeto Sistema de Gestão Ambiental, elaborado para ser apresentado à Secretaria

Municipal do Meio Ambiente (Semma). Por se tratar de empreendimento com potencial de poluição, o clube se encaixa na resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) de 1997 que exige licenciamento ambiental para funcionamento.

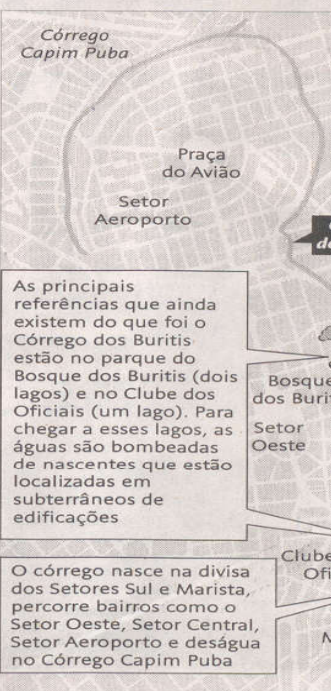
Especialista em saúde pública, gestão ambiental, planejamento e gerenciamento de recursos hídricos, o engenheiro agrônomo Henrique Costa, autor do projeto, buscou uma solução fácil, simples e barata. Ele definiu diversos pontos da área do clube onde a água da chuva pudesse ser captada. Com um trado (equipamento de perfuração), realizou furos no solo de 15 a 30 centímetros de diâmetro, revestiu de geotêxtil – um tipo de tecido que filtra o lixo – e cobriu com brita.

As águas das fortes chuvas dos últimos dias em Goiânia são sugadas em minutos pelos 154 furos, abastecendo o lençol freático e recuperando o manancial mais próximo, no caso o Córrego dos Buritis, cujo percurso encontra-se hoje totalmente tubulado. O projeto prevê a limpeza da parte superior e substituição do tecido, anualmente, antes do período de chuvas.

Funcionário do Clube de Engenharia de Goiás desde 1987, Alício Borges da Silva é um entusiasta do projeto que começou a ser colocado em prática em setembro do ano passado. “Tinha oito anos que não via água aqui”, aponta o trabalhador para o poço da nascente. Era dali que ele retirava a água para manter o gramado do

## NATUREZA RENOVADA

Como a nascente foi recuperada



campo de futebol sempre verde. Alício explica que os furos solucionaram também o problema de enchimento do campo, que ressurgia no período de chuvas. As perfurações, de acordo com o presidente do clube, Marcelo Ferreira, foram realizadas em número maior do que o previsto no projeto. Nos campos gramados, por exemplo, aparentemente permeabilizados, o solo encontrava-se tão compactado que a água da chuva não atingia o lençol freático.

Fonte: Jornal O popular – 9 de fevereiro de 2005





**ANEXO 9:** Reportagem do Jornal “O Popular” de 9 de fevereiro de 2005, falando sobre o procedimento para a recuperação das nascentes do Córrego dos Buritis. Esta reportagem também fala sobre o idealizador da idéia de recarga do lençol freático da região das nascentes:

## Terreno é considerado local de recarga do lençol freático

Selma Alves, chefe da Divisão de Avaliação e Licenciamento Ambiental da Secretaria Municipal do Meio Ambiente (Semma), explica que a região onde encontra-se o Clube de Engenharia de Goiás é área de recarga do lençol subterrâneo. Água de diversos pontos, como o afloramento hoje sob o Edifício Excalibur, caía ali para abastecer o manancial. Entretanto, ao longo dos anos, com a excessiva ocupação imobiliária, o índice de impermeabilização aumentou muito. “A resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) prevê normas técnicas que precisam ser cumpridas”, diz, ressaltando que o único local onde o Córrego dos Buritis é visível é no Clube dos Sargentos, onde há um lago.

Acompanhando o desenvolvimento do projeto, o ex-presidente e atual diretor do clube, Luiz Soares de Queiroz, explica que, como os furos foram realizados entre setembro e outubro de 2005, a expectativa era de que os primeiros

resultados surgissem dentro de um ano. “Pelo nosso cronograma, haveria uma saturação do solo e seria criado um novo nível de água”, explica. Entretanto, a água brota desde janeiro. A direção do Clube de Engenharia aguarda agora o período de seca para ter uma idéia dos benefícios das perfurações, mas não tem dúvida de que serão grandes. “Há anos não víamos água neste poço nem na época das chuvas”, diz Luiz de Queiroz.

### Expansão

Criador da idéia, Henrique Costa, também gerente de Proteção de Mananciais da Saneamento de Goiás S.A (Saneago), defende a utilização das perfurações em larga escala. “Levei a idéia ao Sinduscon (Sindicato da Indústria da Construção do Estado de Goiás) para que seja usada em futuras construções”, diz o engenheiro agrônomo. A sua expectativa é que em regiões de grande probabilidade de adensamento, como

em volta do futuro Parque Ecológico Flamboyant, no Jardim Goiás, as áreas impermeabilizadas sejam reduzidas com as perfurações, protegendo nascentes.

Segundo Henrique, até mesmo em galerias pluviais os furos podem ser utilizados. “Numa boca-de-lobo, uma célula infiltrante permite recarregar a água para o solo”, afirma.

Embora fácil e simples, o ideal é que o projeto não seja colocado em prática sem uma orientação técnica. Isso porque é preciso fazer uma análise topográfica do terreno, do tipo de solo e até mesmo das condições da construção - se for o caso - antes de realizar as perfurações. No Clube de Engenharia, por exemplo, há locais em que o furo alcançou a forma de canaleta para permitir um melhor escoamento. Um geotécnico ajuda a definir também a profundidade do buraco. “A perfuração é feita sem atingir o lençol freático para evitar que produtos como óleo o alcance”, explica Luiz de Queiroz.

onte: Jornal O popular – 9 de fevereiro de 2005