

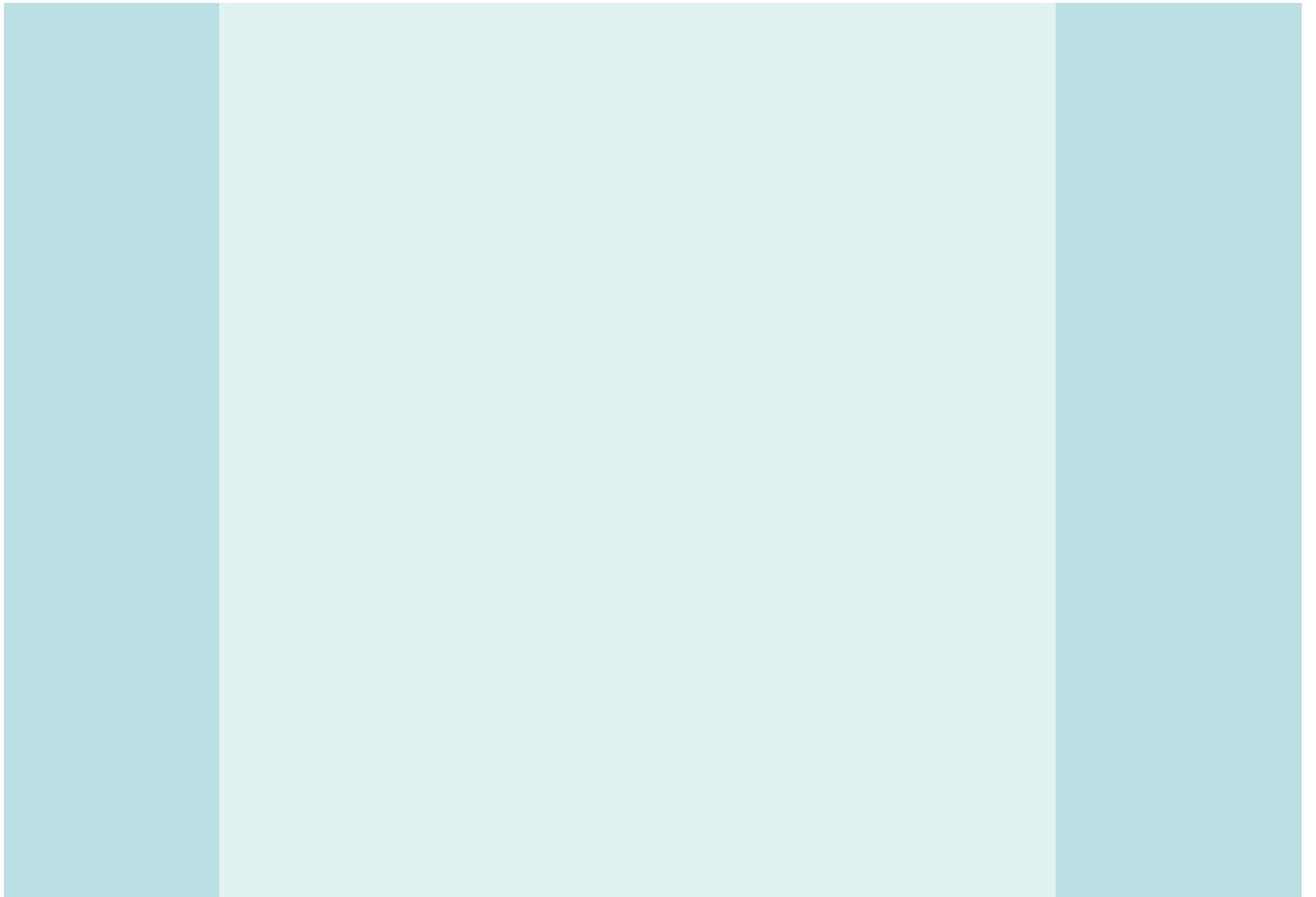
PLANO DE MANEJO

Parque Natural Municipal da Catacumba



Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro
Secretaria Municipal de Meio Ambiente

2008



SUMÁRIO

I. Apresentação	1
II. Introdução	3
III. Diagnóstico	8
1. Histórico de Criação das Unidades de Conservação	8
2. Localização.....	13
3. Histórico do Parque e Marcos Legais.....	14
3.1 História do Parque	14
3.2 Marcos Legais	14
4. Mosaico de Unidades de Conservação	15
5. Meio Físico.....	18
5.1 Clima	18
5.2 Geologia e Aspectos Geotécnicos	19
5.3 Geomorfologia.....	20
5.4 Solos	21
5.5 Águas Superficiais	21
5.6 Processos de Dinâmica Superficial	22
6. Meio Socioeconômico	23
6.1 Delimitação de Bairro.....	23
6.2 Características da População Local	24
6.3 Perfil Social e Infra-estrutura	24
6.4 Sistema Viário	25
6.5 Legislação Urbana	25
6.6 Comunidade do Entorno	28
6.7 Educação	29
7. Meio biótico	30
7.1 Fauna	30
7.1.1 Introdução	30
7.1.2 Metodologia	31
7.1.3 Resultados	32
7.1.4 Conclusões	45
7.1.5 Propostas para Conservação e Recuperação da Fauna Local	46
7.2 Flora	48
7.2.1 Introdução	48
7.2.2 Metodologia	49
7.2.3 Caracterização da Vegetação do Parque	50
7.2.4 Conclusões	57
8. Tensores Ambientais	57
9. Situação Fundiária	59
10. Aspectos Institucionais	61
10.1 Vinculação Administrativa	61
10.2 Recursos Humanos	61

10.3 Recursos Financeiros	61
11. Infra-estrutura do Parque	62
11.1 Sede	62
11.2 Serviços Públicos	63
12. Obras, Programas e Projetos Vinculados ao Parque	64
12.1 Obras de Contenção de Encosta	64
12.2 Conservação de Áreas Verdes	64
12.3 Programa Voluntariado	65
13. Patrimônio Histórico e Cultural	66
13.1 Esculturas	66
13.2 Arqueologia	81
14. Uso Público	83
14.1 Visitação	83
14.2 Trilhas e Alamedas	83
14.3 Sinalização	86
14.4 Infra-estrutura de Apoio à Visitação	87
15. Turismo	88
15.1 Turismo no Brasil	88
15.2 Ecoturismo	89
15.3 Turismo de Aventura	91
15.4 Normatização do Turismo de Aventura	93
15.5 Potencial de Atividades Ecoturísticas: Turismo de Aventura	95

IV. Planejamento 97

1. Processo de Planejamento	97
2. Matriz de Avaliação Estratégica	97
3. Objetivos Específicos de Manejo.....	100
4. Zoneamento	100
4.1 Zona de Proteção Integral	103
4.2 Zona de Recuperação	104
4.3 Zona de Uso Extensivo	105
4.4 Zona de Uso Intensivo	106
4.5 Zona de Uso Especial	107
4.6 Normas Gerais do Parque	108
5. Zona de Amortecimento	110
6. Programas de Manejo	114
6.1 Programa de Uso Público	114
6.1.1 Subprograma de Lazer e Ecoturismo	114
6.1.2 Subprograma de Interpretação e Informação Ambiental	117
6.1.3 Subprograma de Educação Ambiental	120
6.2 Programa de Manejo dos Recursos Naturais	121
6.2.1 Subprograma de Manejo e Recuperação da Vegetação	121
6.2.2 Subprograma de Manejo da Fauna	123
6.2.3 Subprograma de Proteção Ambiental	124
6.2.4 Subprograma de Controle e Fiscalização Ambiental	125
6.3 Programa de Pesquisa e Monitoramento	127
6.3.1 Subprograma de Pesquisa	127

6.3.2 Subprograma de Monitoramento	128
6.4 Programa de Gestão Operacional	129
6.4.1 Subprograma de Infra-estrutura e Equipamentos	129
6.4.2 Subprograma de Recursos Humanos	130
6.4.3 Subprograma de Manutenção Patrimonial	131
7. Projetos Específicos	139
7.1 Projeto de Ecoturismo	139
7.1.1 Instalação dos Equipamentos de Ecoturismo	139
7.1.1.1 Circuito de Arvorismo e Tirolesa	140
7.1.1.2 Tirolesa	150
7.1.1.3 Muro de escalada	150
7.1.1.4 Espaço de Recepção e Serviços de Apoio	153
V. Referências Bibliográficas	154
VI. Anexos	162

Lista de Tabelas

Tabela	Descrição	Página
Tabela 1	Parques Naturais Municipais na Cidade do Rio de Janeiro.	4
Tabela 2	Unidades de conservação no município do Rio de Janeiro.	10
Tabela 3	Dados Pluviométricos do Sistema Alerta Rio (GEORIO)	19
Tabela 4	População residente total, por sexo e domicílios no bairro da Lagoa – 2000.	23
Tabela 5	Legislações urbanísticas do bairro da Lagoa.	26
Tabela 6	Escolas situadas na região de entorno do PNM da Catacumba.	29
Tabela 7	Lista de invertebrados registrados para o Parque Natural Municipal da Catacumba, Rio de Janeiro, RJ.	33
Tabela 8	Lista da anurofauna registrada para o Parque Natural Municipal da Catacumba, Rio de Janeiro, RJ.	36
Tabela 9	Lista da fauna reptiliana registrada para o Parque Natural Municipal da Catacumba, Rio de Janeiro, RJ.	37
Tabela 10	Lista da avifauna registrada para o Parque Natural Municipal da Catacumba, Rio de Janeiro, RJ.	40
Tabela 11	Lista da mastofauna registrada para o Parque Natural Municipal da Catacumba, Rio de Janeiro, RJ.	44
Tabela 12	Listagem das espécies utilizadas pela FPJ no reflorestamento do Parque Natural Municipal da Catacumba.	51
Tabela 13	Listagem das espécies da flora encontradas nas matas do Morro dos Cabritos.	56
Tabela 14	Recursos destinados a gestão do PNM da Catacumba.	62
Tabela 15	Demanda turística internacional – característica da viagem.	88
Tabela 16	Chegada de turistas internacionais no Brasil.	89
Tabela 17	Normas para certificação em turismo de aventura.	94
Tabela 18	Matriz de avaliação estratégica do Parque Natural Municipal da Catacumba.	99
Tabela 19	Área ocupada pelas zonas estabelecidas no Parque Natural Municipal da Catacumba.	101
Tabela 20	Pessoal necessário para as atividades de gestão do Parque	132
Tabela 21	Cronograma físico das atividades propostas.	133

Lista de Mapas

Mapa	Descrição	Página
Mapa 1	Parque Naturais sob tutela do Município.	6
Mapa 2	Unidades de conservação e áreas protegidas no município do Rio de Janeiro.	12
Mapa 3	Mosaico de unidades de conservação.	17
Mapa 4	Lotes públicos lindeiros ao Parque Natural Municipal da Catacumba.	60
Mapa 6	Zoneamento do Parque Natural Municipal da Catacumba.	102
Mapa 5	Zona de Amortecimento do PNM da Catacumba.	112

Lista de Gráficos

Gráfico	Descrição	Página
Gráfico 1	Relação entre tamanho de um fragmento de floresta tropical com a riqueza e a diversidade de anfíbios anuros.	34
Gráfico 2	Riqueza de grupos zoológicos conhecidos para o Parque Natural Municipal da Catacumba	45

Siglas Utilizadas Neste Documento

AMO RIO – Associação dos Amigos dos Monumentos e Obras de Arte do Município do Rio de Janeiro

CCA – Coordenadoria de Controle Ambiental

CEDAE – Companhia de Águas e Esgotos do Rio de Janeiro

COMLURB – Companhia Municipal de Limpeza Urbana

CONSEMAC - Conselho Municipal de Meio Ambiente da Cidade do Rio de Janeiro

CPA – Coordenadoria de Proteção Ambiental

EMBRATUR – Instituto Brasileiro de Turismo

FEMERJ – Federação de Esportes de Montanha do Estado do Rio de Janeiro

FPJ – Fundação Parques e Jardins

GDA – Grupamento de Defesa Ambiental da Guarda Municipal

GEORIO - Instituto de Geotécnica do Município do Rio de Janeiro

GTR – Gerência Técnica Regional

GUC – Gerência de Unidades de Conservação

Mtur – Ministério do Turismo

PCRJ – Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro

PGM – Procuradoria Geral do Município

Rio-Águas – Secretaria de Obras/Subsecretaria de Gestão das Bacias Hidrográficas

RIOLUZ – Companhia Municipal de Energia e Iluminação

SMAC- Secretaria Municipal de Meio Ambiente

SMF – Secretaria Municipal de Fazenda

PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO

Cesar Maia – Prefeito

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

David Beserra Lessa – Subsecretário

COORDENADORIA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL

Luiz Eduardo Pizzotti - Coordenador

Coordenação

Isabela Lobato da Silva

Equipe de Elaboração

Brasiliano Vito Fico - geógrafo

Cláudio Alexandre de Aquino Santana – engenheiro florestal

Flavio Pereira Telles – engenheiro florestal

Isabela Lobato da Silva – engenheira florestal

Jorge Antônio Lourenço Pontes - biólogo

Luiz Eduardo Pizzotti - arquiteto

Marcia Cristina Moraes Giannini - arquiteta

Márcia Ferreira Guerra - bióloga

Ricardo Castelo Branco Jorge – agente de administração

Vera Dias Oliveira - arquiteta

Colaboradores

Dalva Mendes Braga Filha

Carlos Eduardo Thompson Alves de Souza

Elizabeth Mojon Sant'Anna

I - Apresentação

"A cidade está situada em monte de boa vista para o mar, e dentro da barra tem uma bahia que bem parece que a pintou o supremo pintor e architecto do Mundo Deus Nosso Senhor, e assim é cousa formosíssima e a mais aprazível que há em todo o Brasil, nem lhe chega a vista do Mondego e Tejo."

Fernão Cardim

Se a situação geográfica da Cidade do Rio de Janeiro nos tempos coloniais ao mesmo tempo determinou a segura localização para a instalação da futura metrópole, também impôs ao colonizador desafios incríveis. Vencer pântanos e manguezais, ultrapassar serras e colinas em busca de áreas para expansão ou abastecimento do aglomerado urbano não era tarefa fácil, como ainda não o é.

As características de relevo e peculiaridades do sítio terminaram por conformar a Cidade "espremida entre o mar e a montanha" e determinaram, por assim dizer, o nascedouro de um processo de planejamento e gestão de áreas naturais consideradas importantes para a conformação da paisagem cultural do Rio de Janeiro.

A transformação da paisagem natural em paisagem cultural, em que pesem as tentativas às vezes exageradas de se domar o território, não conseguiram diminuir a grandiosidade da natureza que ainda hoje se faz presente.

A partir do ano 2000 com a edição da Lei Federal n.º 9.985 que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, a tarefa da Prefeitura do Rio de Janeiro como responsável que é pelo ordenamento urbano e pela política ambiental municipal, passou a contar com um novo instrumento para a gestão dos sítios de maior significância ambiental - os Planos de Manejo.

Concebidos como documentos técnicos que fundamentam os objetivos gerais de uma Unidade de Conservação, estabelecendo seu zoneamento e normas, é compreensível que sua elaboração seja tão mais facilitada, quanto maior for o grau de conhecimento sobre a área.

Apesar da grande quantidade de trabalhos técnico-científicos sobre os espaços territoriais protegidos ou não da Cidade do Rio de Janeiro, ainda é difícil confiar a instituições externas o trabalho de definir os cenários pretendidos e a forma de gestão de tais áreas.

A Secretaria Municipal de Meio Ambiente - SMAC, estabelecida em 1994, reúne em seu quadro técnico pessoal altamente capacitado e experiente para elaboração de planos de manejo, porém nem sempre alocado em setores com relação ao assunto e, mais raro ainda, com a dedicação exclusiva que o tema impõe.

Em 2007, durante os trabalhos de revisão da estrutura organizacional da SMAC, baseados na experiência acumulada durante mais de dez anos de dedicação à área do planejamento ambiental, propusemos a criação de um novo setor – a Coordenadoria de Proteção Ambiental que viria a ser responsável pelo processo de planejamento e definição de normas de proteção ambiental e reuniria também a equipe então já dedicada à gestão das principais Unidades de Conservação da Cidade.

O acerto dessa proposta se consubstancia no documento que ora entregamos. Evito referir-me à “conclusão do documento” uma vez que se trata de obra aberta, sujeita às constantes atualizações e revisões, imprescindíveis à continuidade de um processo de gestão de um sítio natural. Realizado prioritariamente através da dedicação e expertise da equipe da própria SMAC, apoiada em colaboradores e pesquisadores que gentilmente cederam seus tempos e trabalhos, este documento – primeiro Plano de Manejo de um Parque Natural Municipal do Rio de Janeiro - estabelece um marco ao mesmo tempo em que se traduz em mais um passo em longo percurso que ainda se delineia.

Este documento é, portanto, ferramenta e convite de trabalho. Indica caminhos a seguir que deverão ser perseguidos pelos diversos atores envolvidos na conservação do Parque Natural Municipal da Catacumba. Mãos à obra!

LUIZ EDUARDO PIZZOTTI FERNANDES

Coordenador de Proteção Ambiental

II - Introdução

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) apresenta a seguinte definição para Plano de Manejo:

"Documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma Unidade de Conservação, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão das Unidades."(BRASIL, 2000)

A unidade de conservação em foco é o Parque Natural Municipal da Catacumba que está localizado no entorno de um dos principais cartões postais do Rio de Janeiro, a Lagoa Rodrigo de Freitas.

Necessário ressaltar que os Parques Urbanos e os Parques Naturais Municipais da cidade são alvo de constantes questionamentos quanto a forma de gestão, tanto por parte da população, ainda não familiarizada com o SNUC, quanto pelo meio acadêmico em função da linha tênue que leva, em alguns casos, a separar os parques urbanos dos naturais.

A cidade do Rio de Janeiro possui em torno de 40 parques classificados como urbanos com somatório de área aproximada de 550 ha e 16 Parques Naturais Municipais (Tabela 1 e Mapa 1), com área total aproximada de 3 mil ha. Entende-se por parques urbanos as áreas verdes da cidade providas de equipamentos destinados basicamente ao lazer, tais como bancos, mesas, brinquedos e quadras de esporte. Os parques naturais são aqueles cujos objetivos básicos estão definidos na Lei Federal nº 9.985/2000:

"Preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico".

Tabela 1 – Parques Naturais Municipais na Cidade do Rio de Janeiro.

PARQUES NATURAIS	ÁREA (ha)
Parque Natural Municipal Bosque da Barra	53,65
Parque Natural Municipal Chico Mendes	43,64
Parque Natural Municipal da Catacumba	26,5
Parque Natural Municipal da Cidade	46,78
Parque Natural Municipal Darke de Mattos	7,21
Parque Natural Municipal Fonte da Saudade	2,22
Parque Natural Municipal da Freguesia	30,33
Parque Natural Municipal de Grumari	804,73
Parque Natural Municipal Jardim do Carmo	2,55
Parque Natural Municipal José Guilherme Merquior	8,29
Parque Natural Municipal de Marapendi	247,85
Parque Natural Municipal do Mendanha	1.444,86
Parque Natural Municipal da Prainha	146,93
Parque Natural Municipal Penhasco Dois Irmãos	39,19
Parque Natural Municipal Professor Melo Barreto	5,20
Parque Natural Municipal da Serra da Capoeira Grande	20,99

Fator relevante para a proteção dos remanescentes de vegetação nativa é a sua progressiva retração. No período de 1984-2001 as áreas naturais da cidade sofreram redução de 14,9%, representando uma conversão de 6.357 ha para área urbanizada. O ecossistema floresta sofreu no mesmo período retração de 17%, equivalente a 5.039 ha (PCRJ, 2005).

A discussão pela SMAC sobre a reclassificação de parques meramente urbanos em Parques Naturais toma maior vulto após amadurecimento da aplicabilidade do SNUC em territórios densamente urbanizados e com atributos naturais relevantes como no município do Rio de Janeiro. A discussão sobre o tema é pauta de reuniões da Câmara Setorial Permanente de Unidades de Conservação do CONSEMAC¹, a qual vem realizando debates e oficinas para aprofundar proposta de criação do Sistema Municipal de Unidades de Conservação (SMUC).

O Parque da Catacumba sofreu significativas perturbações antrópicas por décadas e posteriormente foi objeto de intervenções pioneiras e profícuas do município para a recomposição do seu espaço natural. Estas práticas bem sucedidas levaram a reclassificá-lo como Parque Natural Municipal. Trata-se, portanto, de um processo gradativo de restauração de um sítio descaracterizado, mas relevante pelos serviços ambientais que oferece, tais como: manutenção da permeabilidade do solo e processos hidrológicos associados; lazer e recreação em contato com a

¹ CONSEMAC – Conselho Municipal de Meio Ambiente da Cidade do Rio de Janeiro criado pela Lei nº. 2.390 de 1/12/1995.

natureza; conservação de paisagens com belezas cênicas singulares e abrigo de espécies endêmicas e ameaçadas de extinção.

A elaboração desse Plano de Manejo segue como orientação o conceito do Roteiro Metodológico para Planejamento de Unidades de Conservação (IBAMA, 2002), onde se estabelece a concepção de um planejamento contínuo, gradativo, participativo e flexível.

Visando elaborar este documento, a SMAC reuniu os técnicos envolvidos direta ou indiretamente com a gestão da UC, os quais elaboraram textos específicos para cada tema abordado com posterior consolidação pela coordenação do Plano de Manejo.

Preliminarmente apresenta-se a Ficha Técnica do PNM da Catacumba que reúne as principais informações sobre a Unidade.

ELABORADO PELA COORDENADORIA DE PLANEJAMENTO E MONITORAMENTO AMBIENTAL DA SMAC EM AGOSTO DE 2009



6.750 3.375 0 6.750 Metros

LISTAGEM DE PARQUES CITADOS NO MAPA

CODIGO - NOME - AREA (ha) - ATO LEGAL - CRIAÇÃO

7 - Parque Nacional Municipal da Freguesia (Bosque de Freguesia) - 28,88 - DM 1180 - 11/21/1982

8 - Parque Nacional Municipal Grupos Menores - 41,50 - DM 1180 - 11/21/1982

11 - Parque Nacional Municipal (Parque da Freguesia) - 25,16 - DM 1180 - 03/09/1983

20 - Parque Estadual do Grão - 54,73 - DE 1.231 - 22/06/1978

33 - Parque Nacional Municipal do Penhasco Dos Índios - 36,65 - DM 1180 - 11/21/1982

34 - Parque Nacional Municipal do Rio das Pedras - 19,17 - DM 1180 - 11/21/1982

36 - Parque Nacional Municipal do Mendanha - 102,34 - LM 1598 - 05/04/1963

42 - Parque Estadual do Itaipava - 71,5 - DM 1180 - 1978

48 - Parque Nacional Municipal da Cidade - 46,78 - DM 2558 - 33/07/1978

49 - Parque Nacional Municipal da Catumbica - 29,34 - DM 1982 - 1967/10/09

49 - Parque Nacional Municipal da Piraíma - 148,04 - DM 1984 - 25/03/1969

74 - Parque Nacional Municipal do Rio das Pedras - 19,17 - DM 1180 - 11/21/1982

75 - Parque Nacional Municipal Ponta da Saudade - 1,96 - DM 1943 - 14/11/2000

209 - Parque Nacional Municipal de Gumari - 793,76 - DM 1946 - 12/07/2001

257 - Parque Inimã (Parque Municipal) - 10,00 - DM 1946 - 12/07/2001

263 - Parque Nacional Municipal Professor Manoel Barreto - 5,20

FICHA TÉCNICA

Nome	PARQUE NATURAL MUNICIPAL DA CATACUMBA
Unidade Gestora	Secretaria Municipal de Meio Ambiente Coordenadoria de Proteção Ambiental Gerência de Unidades de Conservação
Endereço do órgão gestor	Rua Afonso Cavalcante, nº 455 – 12º andar – Cidade Nova – Rio de Janeiro CEP: 20211-110
Endereço da sede	Avenida Eptácio Pessoa, nº 3.000 CEP: 22471-003
Telefone	2247-9949
E-mail	guc@pcrj.rj.gov.br
Estado/Município	RJ/Rio de Janeiro
Bairro	Lagoa
Região Administrativa (RA)	VI
Área de Planejamento (AP)	2
Área	26,5 ha
Perímetro	2.172,6 m
Coordenadas UTM (vértices principais)	684222;7458451/684114;7458639/684913; 7458330/684667;7458767
Criação	Decreto Municipal nº 1.967 de 19/01/1979
Bioma	Mata Atlântica
Ecossistema	Floresta Ombrófila Densa Submontana
Recursos humanos	01 gestor, 04 guardas municipais - GDA e vigilância patrimonial noturna.
Infra-estrutura	Sede, banheiros públicos, estacionamento. Água, luz e esgotamento sanitário a cargo das concessionárias de serviços públicos.
Fiscalização	Gestor, GDA, CCA/1ª GTR e Patrulha Ambiental.
Uso público	Caminhada nas alamedas e trilha interpretativa que leva ao mirante do Sacopã e Pedra do Urubu com ampla vista da Lagoa Rodrigo de Freitas. Exposição de esculturas ao ar livre.

III. Diagnóstico

1- HISTÓRICO DE CRIAÇÃO DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO MUNICIPAIS

A base legal que garante o estabelecimento de unidades de conservação em todo o território nacional é a Constituição Federal, que em seu Cap. V, art. 225, inciso 1º, item III, expressa a possibilidade de:

"definir em todas as Unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção [...]"

Além da Constituição Federal, outros diplomas legais definem conceitos e estabelecem a possibilidade de criação das categorias de manejo de unidades de conservação. Dentre eles, pode ser citada: a Lei Federal nº 4.771/65, que define e estabelece a criação dos parques nacionais e das florestas nacionais; a Lei nº 5.197/67, que define e estabelece a criação das reservas biológicas, a Lei nº 6.902/81, que define e estabelece a criação das estações ecológicas e as áreas de proteção ambiental; e a Lei nº 7.804/89 que define e estabelece as reservas extrativistas, que foram regulamentadas pelo Decreto nº 98.897/90.

Antes mesmo desse arcabouço legal especificamente estabelecido para tratar da questão ambiental, a grande diversidade de espécies existentes associada a belezas cênicas ímpares, fez nascer no país a consciência da necessidade de preservação e perpetuação desse patrimônio.

Assim, em 1937 é criado o Parque Nacional de Itatiaia, a primeira área protegida do país. A partir desta data outras áreas foram delimitadas com o objetivo de preservar o patrimônio natural brasileiro.

Pelo fato da cidade do Rio de Janeiro ter sido ao longo do tempo capital federal, Cidade-Estado e por último capital do Estado do Rio, as várias instâncias governamentais que se sucederam cuidaram de proteger grande parte do patrimônio natural aqui existente. De fato, o histórico de destinação de áreas para

conservação em território carioca, remonta ao período colonial quando o Príncipe Regente, D. João VI em 1808 criou o Jardim d'Aclimação, logo transformado em Real Horto e que nos dias de hoje, ampliado com a incorporação de várias terras, abriga o Instituto de Pesquisas Jardim Botânico.

Em 1961, já como Estado da Guanabara, é criado pelo Governo Federal em área totalmente inserida no território urbano, o Parque Nacional do Rio de Janeiro (que só em 1967 recebe a denominação atual de Parque Nacional da Tijuca). O ato de sua criação – Decreto n.º 50.923/61 – refere-se à área da seguinte maneira:

"[...] as florestas existentes na área urbana da Cidade do Rio de Janeiro, Estado da Guanabara, são dignas de proteção e cuidados especiais por parte dos Poderes Públicos, não só pelas belezas naturais e paisagísticas que oferecem, como por serem elas protetoras de mananciais existentes na região [...]"

Com a mesma preocupação em perpetuar áreas de interesse ambiental, em 1965 o Parque da Cidade é tombado por ato do Governo Estadual, reconhecendo a importância da área transformada em Parque desde sua aquisição pela Prefeitura do Distrito Federal em 1939.

Em 1974, ainda sob a égide estadual, o território carioca ganha mais duas grandes áreas protegidas, o Parque Estadual da Pedra Branca e a Reserva Biológica e Arqueológica de Guaratiba.

Já como Cidade do Rio de Janeiro, o impulso para a criação de áreas protegidas se deu a partir dos anos 1980/90 com a forte participação da sociedade, que – preocupada com o rápido crescimento urbano – reivindicava ao Poder Público a preservação de espaços territoriais – seja por sua importância ambiental, paisagística ou até mesmo para o lazer.

Reflexo desse movimento, a Lei Orgânica do Município de 1990 já estabelecia diversos mecanismos próprios à proteção ambiental. Posteriormente, o Plano Diretor Decenal de 1992, antes mesmo da instituição de um Sistema Nacional de Unidades de Conservação, já estabelecia para a Cidade do Rio de Janeiro o instrumento da criação de Unidades de Conservação dentro da Política Ambiental de Proteção com um universo de categorias de unidades passíveis de serem aplicadas de acordo com as necessidades específicas de proteção.

Assim é que o município que abrigava até 1989 quinze áreas que podem ser classificadas como Unidades de Conservação da Natureza sob a ótica da atual legislação, viu este número dobrar para 33 áreas protegidas num período de apenas 10 anos, chegando aos dias atuais a 46 Unidades de Conservação sob diferentes tutelas (**Tabela 2** e **Mapa 2**).

Se inicialmente a proteção de importantes áreas, ecossistemas ou mesmo paisagens da Cidade se dava através de atos legais de diferentes tipos (leis de criação, decretos, tombamentos, etc.), o Plano Diretor a partir de 1992, possibilitou organizar e sistematizar o processo de criação de áreas protegidas.

No ano de 2000, com a edição da Lei Federal nº 9.985 que regulamentou o artigo 225 da Constituição Brasileira, instituindo o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, o processo de criação de áreas protegidas foi definitivamente ordenado para todo o país, encontrando na Cidade do Rio de Janeiro não só uma prática legislativa prévia, como também uma experiência efetiva.

Tabela 2 – Unidades de conservação no município do Rio de Janeiro.

PRINCIPAIS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO		ANO
1	PARNA Tijuca	1961
2	PE Chacrinha	1969
3	PE Pedra Branca	1974
4	REBIO Guaratiba	1974
5	PNM Marapendi	1978
6	PE Grajaú	1978
7	PNM Bosque da Barra	1983
8	APA do Sacopã	1986
9	APA de Grumari	1986
10	APA da Orla Marítima	1988
11	APA da Pedra Branca	1988
12	APA da Orla da Baía de Sepetiba	1988
13	PNM Chico Mendes	1989
14	PNM Freguesia	1989
15	APA do M. do Leme, Urubu e Ilha de Cotunduba	1990
16	REBIO Camorim	1990

(continua)

PRINCIPAIS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO		ANO
17	APA da Prainha	1990
18	APA de São José	1991
19	APA do Várzea Country Club	1991
20	APA de Marapendi	1991
21	PNM 2 Irmãos – Gleba I	1992
22	APA dos M. Cabritos e Saudade	1992
23	APARU do Alto da Boa Vista	1992
24	APA da Freguesia	1992
25	APA das Brisas	1992
26	APARU do Jequiá	1993
27	APA das Pontas do Arpoador e Copacabana	1994
28	APA dos M. Babilônia e São João	1996
29	APA do M. da Viúva	1997
30	PNM Prainha	1999
31	APA das Tabebuias	1999
32	APA da Serra da Capoeira Grande	1999
33	APA do Morro do Silvério	1999
34	PNM José Guilherme Merchior e Fonte da Saudade	2000
35	APARU da Serra da Misericórdia	2000
36	APA da Serra dos Pretos Forros	2000
37	APA do Pontal	2000
38	PNM Jardim do Carmo	2001
39	PNM Grumari	2001
40	PNM Mendanha	2001
41	PNM 2 Irmãos – Gleba II	2002
42	APA da Fazenda da Taquara	2002
43	PNM Serra da Capoeira Grande	2002
44	ARIE São Conrado	2003
45	Monumento Natural dos Morros do Pão de Açúcar e Urca	2006
46	Parque Natural Municipal da Cidade	2008

Abreviações:

PARNA – Parque Nacional

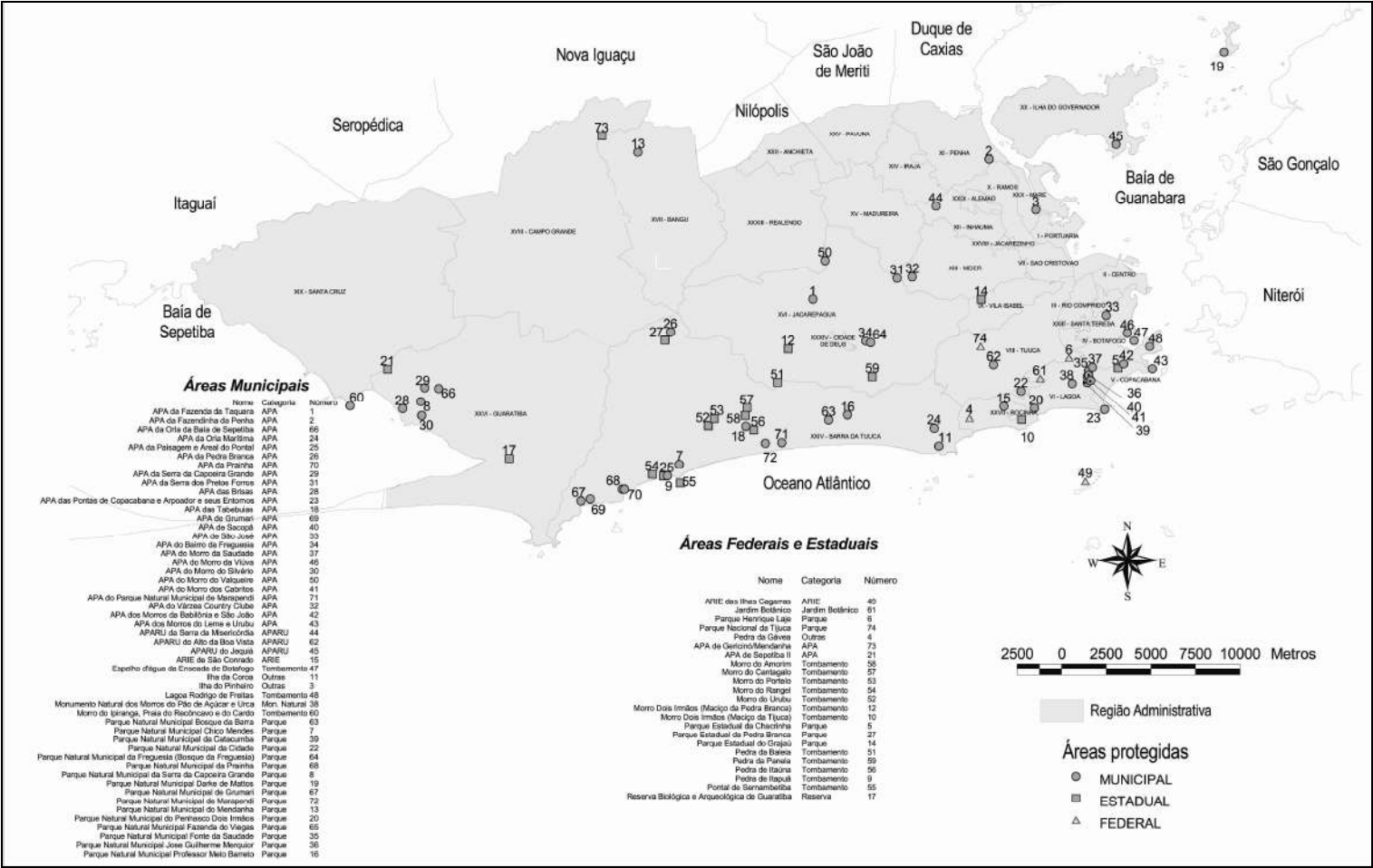
PNM – Parque Natural Municipal

APA – Área de Proteção Ambiental

APARU – Área de Proteção Ambiental e Recuperação Urbana

ARIE – Área de Relevante Interesse Ecológico

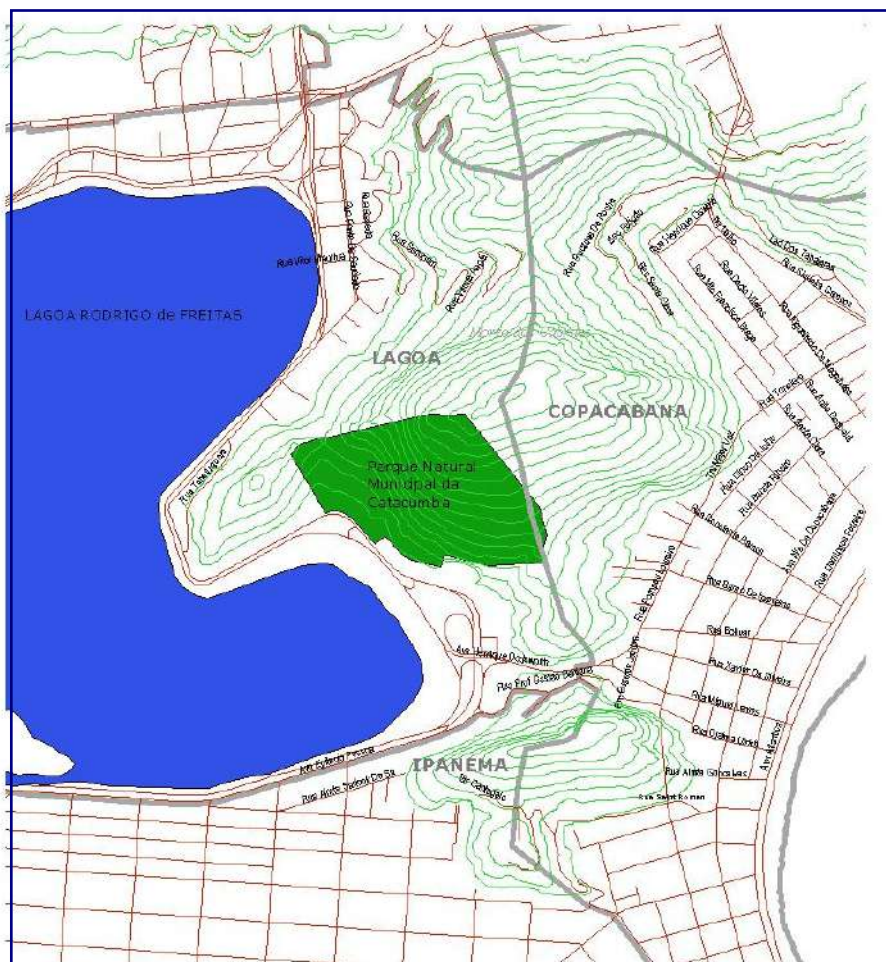
Mapa 2 - Unidades de conservação e áreas protegidas no município do Rio de Janeiro.



2- LOCALIZAÇÃO

O Parque Natural Municipal da Catacumba (PNM da Catacumba) está situado na zona sul da cidade do Rio de Janeiro, no entorno de um dos principais pontos turísticos da cidade: a Lagoa Rodrigo de Freitas. Com área de 26,5 ha encontra-se localizado no bairro da Lagoa, com uma pequena porção de 1.880 m² situada no bairro de Copacabana (**Figura 1**).

Figura 1- Localização do Parque da Catacumba.



3- HISTÓRICO E MARCOS LEGAIS DO PARQUE

3.1 História do Parque

A história do atual Parque Natural Municipal da Catacumba está relacionada à remoção, no início da década de 70, da Favela da Catacumba (**Figura 2**), que ocupava as encostas íngremes do morro de mesmo nome. Cerca de dez mil habitantes foram retirados da área, apesar das resistências à decisão pela associação de moradores do morro.

Figura 2 – Favela da Catacumba

Posteriormente, como forma de conter uma possível ocupação do Morro da Catacumba, o prefeito da cidade, Marcos Tamoyo, empenhou-se na recomposição florestal da encosta e na implantação de um parque voltado à difusão cultural e à exposição de obras de arte que deveriam se integrar à paisagem local. Neste sentido, providenciou a doação das peças que compõem o acervo do Parque. Uma equipe de técnicos foi designada, sob a chefia dos arquitetos-paisagistas Renato Primavera Marinho e Júlio César Pessolani, que conceberam o projeto *in loco*, respeitando as curvas de nível do terreno e as trilhas de acesso anteriormente abertas pelos moradores da favela.



Fonte: site www.skyscrapercity.com

A inauguração, em 1979, do então chamado Parque da Catacumba propiciou a criação de um parque permanente de esculturas ao ar livre, formado por obras de artistas consagrados internacionalmente, alcançando ampla repercussão nos meios culturais, pela concepção inédita no Brasil. No início dos anos 80, já com a denominação de Parque Carlos Lacerda, ganhou popularidade. Tal fato deveu-se aos shows de música instrumental que ali se realizavam, atraindo milhares de pessoas nas tardes de domingo. No entanto, a concentração de pessoas acabou por contribuir para a degradação do Parque, inviabilizando eventos desse porte.

3.2 Marcos legais

O PNM da Catacumba foi criado com a denominação oficial de Parque da Catacumba, por meio do Decreto Municipal nº 1.967, de 19/01/79 (**ANEXO I**),

com base no Projeto de Alinhamento nº 34.548, o qual foi aprovado pelo Decreto Municipal nº 1.290, de 14/11/77.

Na década de 80 teve sua denominação alterada duas vezes: primeiro para Parque Carlos Lacerda (Decreto Municipal nº 3.124, de 26/06/81) e depois para Parque Marcos Tamoyo (Lei Municipal nº 1.219, de 11/04/1988). Na mesma época foi criada no entorno a Área de Proteção Ambiental (APA) do Sacopã, através do Decreto Municipal nº 6.231, de 28/10/86, integrando-se ao então Parque Marcos Tamoyo.

De acordo com o artigo 463 da Lei Orgânica do Município de 05/04/90, os parques foram declarados Área de Preservação Permanente (APP). Posteriormente, o Parque e o Morro da Catacumba passaram a integrar o patrimônio paisagístico do município, sujeitos à proteção ambiental, através do Plano Diretor da Cidade (Lei Complementar nº 16, de 04/06/92), conforme artigo 66. Na ocasião foram criadas as APAs do Morro dos Cabritos e do Morro da Saudade, através da Lei Municipal Nº 1.912, de 28/09/92, que também autorizou a criação dos parques municipais José Guilherme Merquior e Fonte da Saudade, ambos criados por meio do Decreto Municipal Nº 19.143, de 14/11/2000, que integram os lotes públicos das referidas APAs.

As normas de uso adotadas no Parque Marcos Tamoyo (Parque da Catacumba) foram dispostas pela Resolução SMAC Nº 89, de 06/04/01. Com a instituição do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC (Lei Federal Nº 9.985, de 18/07/00) e sua posterior regulamentação (Decreto Nº 4.340, de 22/08/02), a Prefeitura publicou Decreto de renomeação dos parques municipais, com base no relatório apresentado por Grupo de Trabalho estabelecido pela Resolução SMAC nº 286, de 21/11/02, intitulado “Plano Geral de Gestão dos Parques Naturais Municipais, Áreas Verdes, Praças e Parques Urbanos da Cidade do Rio de Janeiro”. Desse modo, o então Parque Marcos Tamoyo passou a ser denominado de Parque Natural Municipal da Catacumba (Decreto Municipal nº 22.662, de 19/02/03 – **Anexo II**).

4- MOSAICO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

As áreas circundantes ao PNM da Catacumba integram um mosaico de unidades de conservação formado por três Parques Naturais e três Áreas de Proteção Ambiental. Os Parques Naturais que integram o mosaico, além do próprio Parque da Catacumba, são o PNM José Guilherme Merquior e PNM Fonte da Saudade, com área de 8,3 ha e 2,2 ha, respectivamente. São também parte integrante do mosaico a APA do Morro da Saudade, a APA do Morro dos Cabritos e a APA de Sacopã, a qual está sobreposta as duas primeiras. Todas as APA's encontram-se sobrepostas em parte aos Parques citados (Mapa 2). Esta sobreposição de UC's de mesma

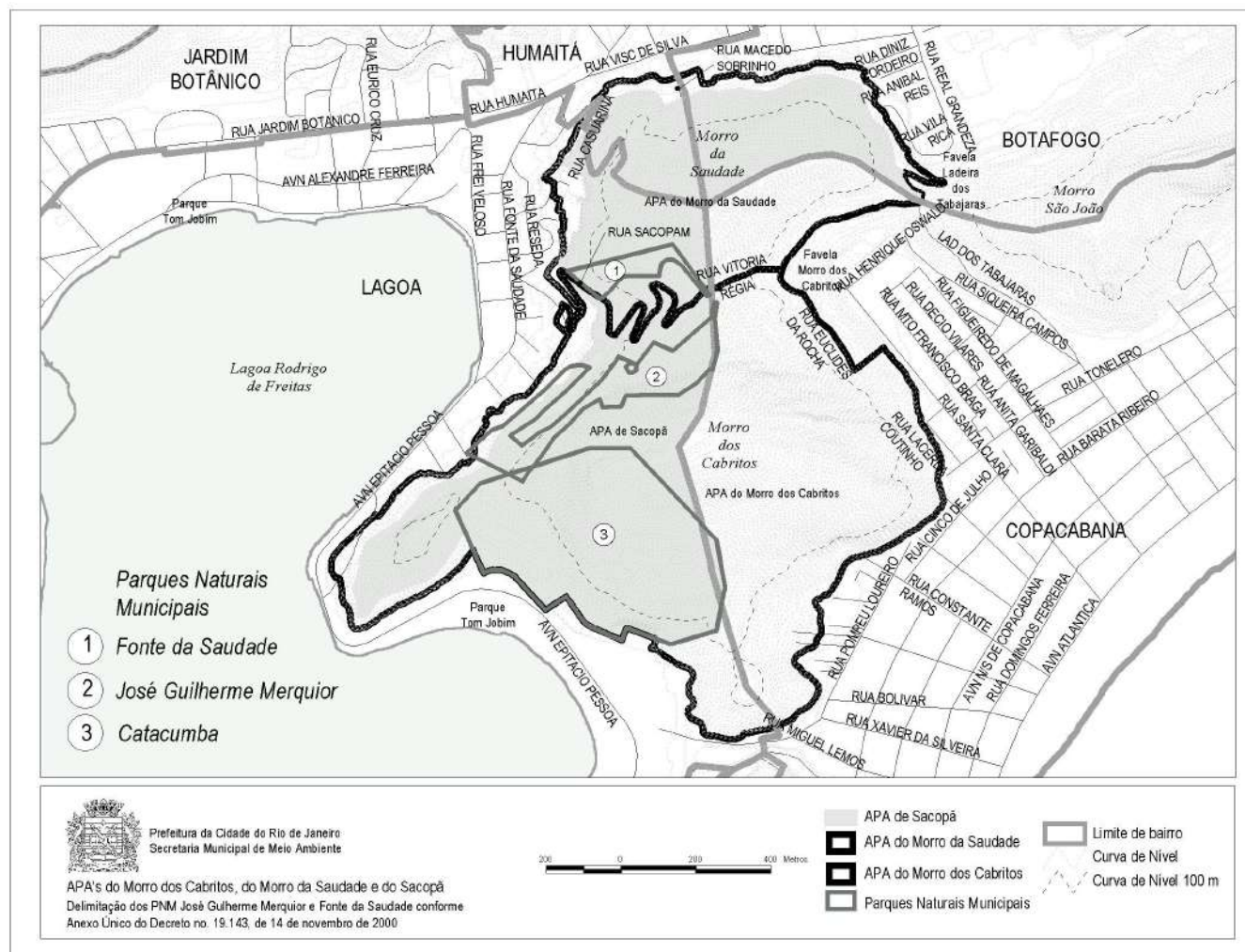
categoria (uso sustentável) sob tutela municipal indica a necessidade de revisão dos limites das mesmas.

Considerando as características dos Parques Merquior e Saudade é oportuno unificá-los ao Parque da Catacumba, visto que a proximidade e tamanhos destes não justificam a criação de nova sede ou centro de visitantes, o que demandaria a remoção de cobertura florestal. Estes dois parques, após integração ao Parque da Catacumba, podem ser objeto de visitação através de trilhas a serem estabelecidas.

É necessário destacar que tramita processo administrativo no Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) sobre a regularização fundiária de terras da "Comunidade Remanescente de Quilombos de Sacopã (Família Pinto)". De acordo com o INCRA "a regularização foi levantada por estudos sócio-históricos-antropológicos, reconhecendo que a citada comunidade se caracteriza como grupo étnico resmanescente de quilombo, dotado de trajetória própria e relações territoriais específicas, com presunção de ancestralidade negra relacionada com a resistência à opressão hitórica sofrida"². O perímetro da área indica que se sobrepõe em parte ao PNM José Guilherme Merquior.

² Informações publicadas no Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro em 21/01/2008.

Mapa 3 – Mosaico de Unidades de Conservação



5- MEIO FÍSICO

5.1 Clima

Apesar de não dispor de dados para os limites do Parque ou no Morro dos Cabritos, pode-se dizer que, com base em fatores dinâmicos ligados à orografia, a área apresenta tipo climático bem definido, denominado Megatérmico (Af) com chuvas bem distribuídas durante todo o ano, por estar nas encostas a barlavento. As áreas a jusante do Parque, próximas à Avenida Eptácio Pessoa e cercanias da Lagoa Rodrigo de Freitas, apresentam clima Megatérmico (Aw) com estação seca no inverno. Esta diferenciação climática obedece basicamente à distribuição do relevo e das massas de água, determinando pontos de maior concentração de chuvas. A ação antrópica, através da forte urbanização e fluxos de veículos a jusante do Parque, tende a produzir áreas de maior temperatura e menor umidade.

A temperatura média anual varia em torno de 22 °C, com temperaturas máximas no meses de verão de até 40 °C e temperaturas mínimas nos meses de inverno de até 13 °C. Ocorrem variações locais de temperatura em função da ocupação antrópica (maiores temperaturas nas áreas de ocupação estruturada e favelas), orientação das encostas e, principalmente, pela existência de grandes áreas de exposição de rocha sã.

A **Tabela 3** mostra os dados disponíveis nos Relatórios Anuais de Chuvas entre 1997 e 2007, registrados na estação pluviométrica remota do Jardim Botânico (rua Jardim Botânico, 1003 - Jôquei Club) integrantes do Sistema Alerta Rio da Fundação GEORIO, considerada a mais representativa por ser a de maior proximidade com a área de interesse.

A pluviosidade anual da estação no período entre 1997 e 2007 varia de 945,6 mm/ano a 1.943,0 mm/ano, com forte concentração nos meses de verão, quando ocorrem pancadas de chuva no final do período da tarde. Nas demais estações as precipitações mensais são inferiores, porém o número de dias chuvosos é maior.

Com relação aos ventos, a área apresenta dois sistemas principais. O primeiro, no verão, com forte influência dos ventos de NO, com períodos de reversão noturna em função da maritimidade. No inverno, a entrada das massas polares determina ventos de sul, de grande intensidade. As inversões térmicas, provocadas pela ilha de calor da metrópole, originam fortes ventanias quando da entrada de frentes frias.

Tabela 3- Dados Pluviométricos do Sistema Alerta Rio (GEORIO)

Ano	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	Total
1997	188,5	29,6	78,6	56,3	49,0	40,8	38,1	104,9	103,8	89,5	78,6	87,9	945,6
1998	302,8	255,8	162,5	72,8	158,9	94,9	54,3	43,7	196,8	241,7	107,5	251,3	1.943,0
1999	178,5	55,0	157,0	35,8	41,4	N.D.	124,0	76,9	85,1	128,1	111,3	93,1	N.D.
2000	131,3	101,7	41,8	23,7	28,4	29,9	42,9	54,7	200,0	52,4	94,2	249,0	1.050,0
2001	50,0	39,4	87,4	46,4	119,6	81,6	173,0	7,6	69,4	75,2	81,4	274,8	1.105,8
2002	54,2	164,2	44,6	18,8	148,8	117,6	38,0	21,8	194,2	54,8	250,4	179,4	1.286,8
2003	362,4	3,0	197,2	127,2	79,0	36,0	68,8	270,2	110,6	217,4	199,8	107,0	1.778,6
2004	151,4	157,8	74,6	183,0	123,8	37,4	281,6	46,6	38,2	70,0	234,2	120,2	1.518,8
2005	205,8	75,4	190,4	251,6	108,2	35,0	172,6	55,6	348,6	207,8	187,0	214,2	2.052,2
2006	177,4	134,8	202,0	94,2	193,4	137,4	71,8	80,0	219,2	130,4	129,0	60,4	1.630,0
2007	92,0	105,6	15,4	86,0	195,2	59,8	140,0	43,0	13,2	169,8	234,4	236,6	1.391,0

Fonte: Fundação GEORIO. Sistema Alerta-Rio.

Consulta realizada em <http://www.rio.rj.gov.br/alertario>. Acesso em 21.07.2007.

A nebulosidade apresenta períodos de elevação associados à diferença de temperatura entre o ar e a água, sendo mais comum durante o inverno e nos períodos da manhã. A esta nebulosidade “natural” podem ser acrescidos os fenômenos de inversão térmica, principalmente no verão, mas que também podem ocorrer durante o inverno. De uma maneira geral, pela proximidade do litoral, a visibilidade local é boa, com predominância de dias claros e pouco nublados.

5.2 Geologia e aspectos geotécnicos

Segundo o Mapa Geológico do Estado da Guanabara, escala 1:50.000 (Humboldt et al., 1965), a área englobada pelos morros dos Cabritos, do Sacopã e da Saudade é composta por um microclina-gnaiss com textura facoidal, marcado por uma foliação metamórfica com direção NE/SW e mergulhos para sudeste, cortada por dique extenso de basalto, datado do Meso-Cenozóico, concordante com o vale esculpido entre o morro dos Cabritos e o morro da Saudade, e que exibe uma zona de intenso fraturamento e silicificação, concordante com o alinhamento da rua Casuarina, no Humaitá.

As feições tectônicas regionais que estão associadas às zonas de fraturamento e silicificação e que são responsáveis também pelo esculpimento do relevo local, marcados por morros com picos rochosos, são as falhas tectônicas de direção NE/SW - subverticais, datadas do pré-cambriano e reativadas no Meso-Cenozóico. As feições tectônicas somam-se ainda as conspícuas feições de alívio de tensão (fraturas de alívio), feições atectônicas que acompanham a topografia das encostas que mergulham para sudeste, segundo a foliação regional, responsáveis pelas formas do tipo “casca de cebola”.

A lito-estrutura do conjunto dos morros funcionou como substrato para o desenvolvimento de variados tipos de perfis de intemperismo sobre os gnaisses encaixantes cortados por diques e brechas silicificados, extremamente fraturados.

O Mapa Geológico-Geotécnico do município do Rio de Janeiro (GEORIO, 1997) distribui todos os materiais geológicos presentes nos perfis de intemperismo, incluindo as feições lito-estruturais, em unidades geológico-geotécnicas de comportamento aproximadamente homogêneo frente ao potencial de ocorrência de escorregamentos lato sensu, que se caracterizam na região de estudo por:

- solos residuais espessos (maior que 2m) desenvolvidos sobre gnaisses;
- camadas finas de solo residual que recobrem os maciços rochosos extremamente fraturados ou mesmo exposições contínuas de rochas sãs, são as feições mais frequentes nas encostas íngremes que caracterizam a área de estudo. O solo possui uma espessura máxima de 2m e mostra uma transição abrupta para a rocha sotoposta, que mostra sempre fraturas em mais de uma direção;
- encostas e afloramentos rochosos muito fraturados e setores das encostas com presença de grandes blocos rochosos isolados com mais de 50m³. Estas feições são também destaque na área de estudo, estando sempre associado ao sistema de falhas tectônicas, às fraturas de alívio e à exploração de rocha para brita em pedreiras abandonadas; e
- depósitos de talus-colúvio que recobrem indistintamente as bases das encostas dos morros estudados ou ocupam os vales abertos presentes na área, apresentam espessura máxima de 4m e podem expor blocos rochosos de mais de 200m³.

5.3 Geomorfologia

Os morros dos Cabritos e da Saudade constituem contrafortes do Maciço da Tijuca. Suas altitudes são de 375 m e de 225 m, respectivamente.

A morfologia geral das encostas no Morro dos Cabritos onde se encontra o Parque apresenta forma côncava, com forte declividade na porção norte e inclinação mais suave na porção sul.

Os topos desses morros apresentam um formato irregular, com declives baixos e um perfil convexo aproximado. Suas vertentes são côncavas e as declividades variam, sendo maiores na porção norte e noroeste do morro dos Cabritos, onde alcançam 90°, formando escarpas rochosas de elevado gradiente.

A jusante desses segmentos desenvolvem-se encostas com declives entre 35° e 50°, formadas pelo material de decomposição das áreas de montante. Essas áreas são geralmente ocupadas por vegetação em diferentes estados de regeneração.

A área de baixada, no entorno do Morro dos Cabritos, apresenta uma morfologia plana natural, reforçada pela ocupação antrópica. Na face sul deste morro destaca-se uma feição de frente de pedreira de grande altitude, também encontrada na face oeste a jusante.

5.4 Solos

Numa região dominada por afloramentos rochosos, grandes declividades e áreas intensamente urbanizadas, foram identificados os seguintes tipos de solo:

- solos litólicos - apresentam perfil A/C, caracterizados por pequena camada de horizonte A sobre rocha, sendo o horizonte A formado por acreção de áreas de montante;
- cambissolos - solos com perfil A/B/C, mas com horizonte A de acreção e horizonte B com grande porcentagem de material não intemperizado, oriundo de acreção. Também podem ser encontrados blocos. Ocorrem nas áreas de talus vegetados; e
- antropossolos - solos modificados pela ação antrópica que são maioria na área de interesse, englobando desde latossolos recobertos a solos glei, onde foram sotopostos aterros urbanos.

5.5 Águas Superficiais

A circulação das águas na área de estudo é condicionada pelos altos índices pluviométricos (com eventos que podem chegar a 200 mm/hora), pelas áreas impermeáveis naturais e pela intensa urbanização a montante.

A região de estudo está inserida na Bacia da Lagoa, sem rios permanentes. Esta bacia ocupa a porção sul do Morro dos Cabritos, desaguando na Lagoa Rodrigo de Freitas. Apresenta as seguintes zonas hidrogeográficas:

- topo do morro - também apresenta uma capa de solo vegetado sobre o afloramento, tendo uma função reguladora dos fluxos pluviais. Sua participação na dinâmica global da Bacia é pequena em função de sua área;
- afloramentos rochosos - esta área extensa gera fluxos pluviais de alta energia para as áreas a jusante;
- obras da GEORIO - foram realizadas obras de contenção e drenagem no setor leste da bacia (área da pedreira) visando deter os fluxos torrenciais existentes e garantir a segurança dos prédios a jusante. Estas obras direcionam diretamente os fluxos de montante para a drenagem urbana da baixada e daí para a Lagoa Rodrigo de Freitas;

- área de tálus na Catacumba - apresenta uma espessa camada de solo vegetado, funcionando como regulador dos fortes fluxos vindos de montante; e
- baixada - apresenta um sistema urbano que recebe um forte fluxo pluvial de montante (canalizado via área da pedreira) e de sua própria área.

5.6 Processos de Dinâmica Superficial

A dinâmica do ambiente na área de entorno do Parque coloca em destaque os processos de escorregamentos nas encostas, a erosão hídrica e, mais recentemente, tanto o assoreamento da lagoa, como o recalque dos aterros nas suas margens.

Os escorregamentos nas encostas representam o fenômeno natural que maiores danos e vítimas produzem no Rio de Janeiro, sendo a área de influência uma faixa de grande concentração de ocorrência nos últimos 30 anos. Dois são os fatores pluviométricos condicionantes na sua deflagração: a intensidade de chuva e a chuva acumulada precedente. Na área de estudo, os escorregamentos podem ser subdivididos em:

- quedas de blocos rochosos;
- deslizamentos de solo sobre rocha relacionados à subida da poro-pressão no contato solo-rocha; e
- transporte pluvial dos materiais erodidos nas encostas e sua deposição em terrenos mais baixos e com menor declive, sendo a área final de deposição a Lagoa Rodrigo de Freitas.

A lagoa vem sofrendo forte assoreamento, assim como os sistemas de drenagem artificial da área de baixada tendem a ser entulhados em pouco tempo. Estes dois fatos, associados à própria desarticulação do sistema de drenagem e à condição do relevo (que apresenta uma passagem abrupta de áreas de altos declives para áreas de declive pouco acentuado) levam a ocorrência localizada de alagamentos e, em eventos pluviais extremos (associados a situações de maré alta), ao extravasamento da lagoa.

6- MEIO SOCIOECONÔMICO

6.1 Demilitação de bairro

A delimitação do bairro da Lagoa foi estabelecida pelo Decreto nº 5.280 de 23 de agosto de 1985. O Morro da Saudade e o Morro dos Cabritos, pelos seus divisores de águas, definem ao norte o limite do bairro (Figura 3).

6.2 Características gerais da população local

Segundo o Censo Demográfico 2000, realizado pelo IBGE, o número de habitantes ocupando o entorno do Parque é de 6.791 pessoas, levando-se em conta apenas os recortes dos setores censitários.

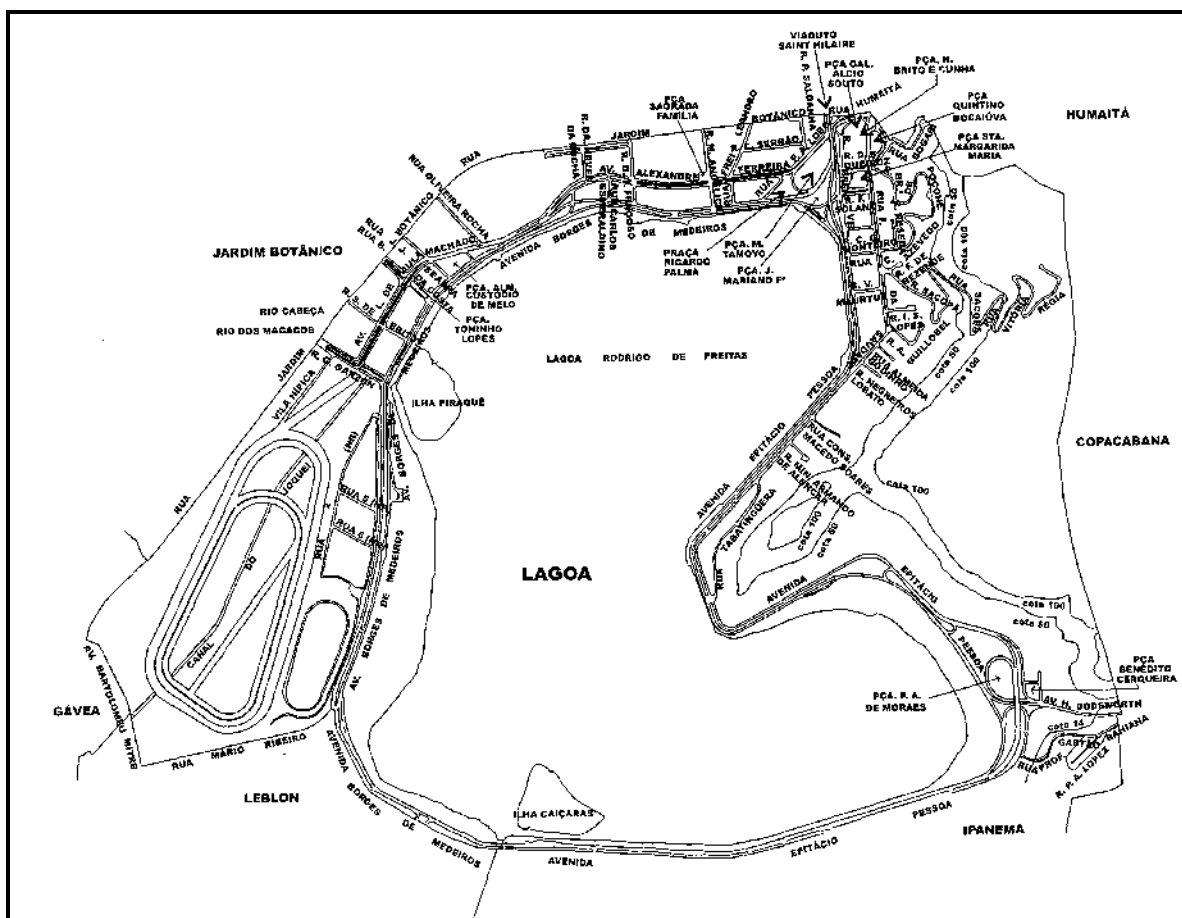
A tabela a seguir apresenta a população absoluta do bairro da Lagoa que compõe a área de influência direta do Parque.

Tabela 4 – População residente total, por sexo e domicílios no bairro da Lagoa – 2000.

POPULAÇÃO E DOMICÍLIOS	TOTAL
POPULAÇÃO	18.221
PESSOAS RESIDENTES POR SEXO	
Masculino	8.329
Feminino	9.892
DOMICÍLIOS	
particulares permanentes	6.620
particulares improvisados	32

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2000.

Figura 3 – Limites do bairro da Lagoa



Fonte: Prefeitura do Rio/Secretaria Municipal de Urbanismo, 2004.

6.3 Perfil social e infra-estrutura

A maior contribuição para a baixa densidade habitacional do bairro, de 35 hab./ha, decorre da forte concentração da ocupação nas principais vias de circulação do bairro, em geral de gabarito baixo a intermediário, entremeada pelo Conjunto Saudade-Cabritos-Sacopã e a Lagoa Rodrigo de Freitas.

A área de estudo ainda concentra uma grande parte da população de classe de renda mais alta da cidade do Rio de Janeiro. Apesar disto, há tendência de migração desta população para bairros com condições ambientais e urbanas aparentemente mais satisfatórias, como a Barra da Tijuca.

O atendimento dos setores de serviços e de infra-estrutura é bastante satisfatório, seja pelo poder político da população local, pela concentração histórica de

investimentos na área ou ainda pela atração que o mercado consumidor local exerce sobre as empresas e profissionais.

A região apresenta grande densidade de serviços e infra-estruturas de lazer, destacando-se: Parque Tom Jobim, Parque da Catacumba, praias, Jardim Botânico, diversos clubes particulares, Jôquei Club do Brasil, além de uma considerável rede de restaurantes, cinemas e teatros. Esta infra-estrutura é acessada principalmente pelas classes de renda mais alta, que podem pagar pelos serviços privados e possuem maiores facilidades para deslocamento.

6.4 Sistema viário

O PNM da Catacumba é circundado por avenidas e vias, não apresentando quaisquer dificuldades quanto ao acesso. Partindo-se da Zona Norte, o acesso principal ao Parque é feito via Túnel Rebouças e o seu prolongamento pela Avenida Eptácio Pessoa. A partir de outros bairros da Zona Sul, o acesso se faz por meio das ruas transversais às Avenidas Borges de Medeiros e Eptácio Pessoa. Deslocando-se por Copacabana, há um acesso principal constituído pela Avenida Henrique Dodsworth (vulgarmente chamada de Corte de Cantagalo), tomando-se então a Avenida Eptácio Pessoa. Partindo-se da Barra da Tijuca, o acesso se faz pela Auto-Estrada Lagoa-Barra e sua ligação com a Avenida Borges de Medeiros, seguindo-se então pela Avenida Eptácio Pessoa.

6.5 Legislação urbana

Por sua relevância natural, paisagística e cultural, a Lagoa Rodrigo de Freitas e entorno foram objeto de uma série de ordenamentos urbanísticos específicos conforme apresentado na **Tabela 5**.

Tabela 5 - Legislações urbanísticas do bairro da Lagoa.

LEGISLAÇÃO	TEMA
Decreto "E" 6.168 de 15/05/1973	Estabelece restrições para a abertura de logradouros.
Decreto nº 5.280 de 23/08/1975	Aprova o projeto de alinhamento nº 9548 referente a delimitação da superfície de domínio do espelho d'água da Lagoa Rodrigo de Freitas.
Decreto nº 5251 de 4/08/1985	Estabelece condições de altura para construções na Rua Tabatinguera, VI R.A. – Lagoa.
Decreto nº 7635 de 17/05/1988	Exclui três logradouros da relação de Centros de Bairro 1 (CB-1) da VI Região Administrativa - Lagoa
Decreto nº 9396 de 13/06/1990	Tomba o espelho d'água da Lagoa Rodrigo de Freitas.
Lei Complementar nº 30 de 30/06/1997	Estabelece critérios edilícios para a construção na área delimitada pela Avenida Borges de Medeiros, Rua Mário Ribeiro, Rua Ministro Raul Machado e Rua Gilberto Cardoso.
Decreto "N" nº 18.415 de 1/03/2000	Estabelece parâmetros de uso para o espelho d'água da Lagoa Rodrigo de Freitas.
Portaria IPHAN nº 104 de 22/05/2000	Estabelece normas do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) para novas construções na área que menciona.
Resolução SMU 316 de 8/02/2001	Regulamenta os procedimentos para licenciamento de obras nas áreas de que trata a Portaria nº 104 de 22/05/2000 do IPHAN.
Decreto nº 22.007 de 12/09/2002	Determina o tombamento definitivo dos bens que menciona na área de entorno da Lagoa Rodrigo de Freitas.

O zoneamento urbano do bairro constitui-se nas categorias abaixo apresentadas definidas pelo Decreto nº 322 de 3/03/1976. A **Figura 4** ilustra a distribuição espacial do zoneamento.

- Zona Especial 1 (ZE-1) – compreende as áreas acima da curva de nível de 100m, consideradas áreas de reserva florestal e com restrições à ocupação humana.
- Zona Residencial (ZR-2 e ZR-3) – uso residencial de edificação unifamiliar e multifamiliar, tolerando-se outros usos, sendo a ZR-2 mais restritiva que a ZR3.
- Zona Turística 1 (ZT-1) – usos e atividades destinadas principalmente ao turismo, conforme descrito na legislação pertinente.
- Centro de Bairro (CB-1) – usos, atividades e edificações estabelecidas em consonância com a ZR.

[illegible]

Plano de Manejo

Parque Natural Municipal da Catacumba

6.6 Comunidades do entorno

Dentre as comunidades de baixa renda situadas no entorno do Parque, a favela do Morro dos Cabritos é a mais próxima (**Figura 5**). Está localizada nos limites do Bairro Peixoto, em Copacabana e está assentada no lado sudoeste do morro da Saudade e no lado norte do morro dos Cabritos. Com uma área de 96 mil metros quadrados, a comunidade tem cerca de 2.040 moradores divididos em 637 domicílios, segundo dados do IBGE (2000). A origem do nome da comunidade provém do fato de os moradores, desde o início da ocupação, pastorearem seus animais - cabritos em sua maioria – na encosta do morro, o que praticamente removeu toda a vegetação original. A história da Comunidade Morro dos Cabritos começa ainda no século XIX com o desmatamento do Morro da Saudade pela população das chácaras de Botafogo, que usava a madeira em construções e como lenha combustível. Mas a ocupação só começou em 1926 com a chegada de migrantes da região Nordeste e do sul de Minas Gerais, que se instalaram nas terras com autorização do suposto proprietário.

Através da Lei Municipal 3.122 de 31/10/2000, o assentamento foi declarado área de especial interesse social, o que viabilizou ações do poder público em programa de urbanização e regularização (Programa Favela Bairro).

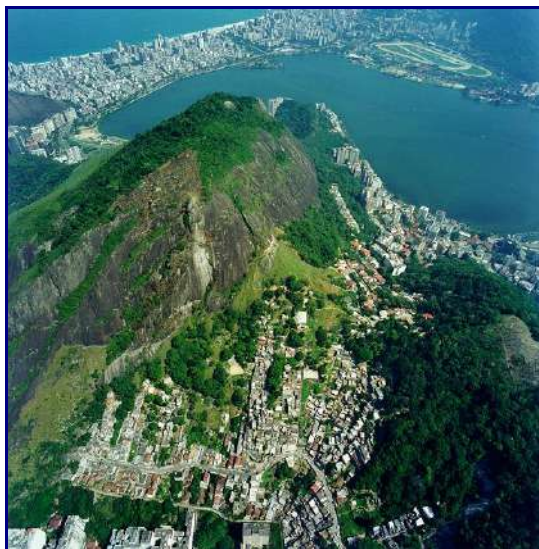


Figura 5 - Comunidade do Morro dos Cabritos.

6.7 Educação

O bairro da Lagoa somado aos bairros do entorno possuem rede pública escolar composta por 24 unidades (**Tabela 6**) que poderão ser objeto de ações voltadas para a educação ambiental, integradas ao PNM da Catacumba.

Tabela 6 - Escolas situadas na região de entorno do PNM da Catacumba.

NOME	ENDEREÇO	BAIRRO
Escola Municipal Francisco Alves	Travessa Pepe, nº 77	Botafogo
Escola Municipal Joaquim Nabuco	Rua Dona Mariana, nº 148	Botafogo
Escola Municipal México	Rua da Matriz, nº 67	Botafogo
Escola Municipal Marechal Hermes	Rua Capistrano de Abreu, nº 1	Botafogo
Escola Municipal Presidente Arthur da Costa e Silva	Rua Assunção, nº 257	Botafogo
Escola Municipal João Saldanha	Rua da Passagem, nº 104	Botafogo
Classe em Cooperação Casa da Criança	Rua Fernandes Guimarães, nº 85	Botafogo
Escola Municipal Doutor Cícero Penna	Av. Atlântica, nº 1976	Copacabana
Escola Municipal Doutor Cocio Barcellos	Rua Barão de Ipanema, nº 34	Copacabana
Escola Municipal Porto Rico	Ladeira Coelho Cintra, nº 371	Copacabana
Escola Municipal Dom Aquino Corrêa	Rua Barata Ribeiro, nº 204	Copacabana
Escola Municipal Penedo	Rua Raul Pompéia, nº 183	Copacabana
Escola Municipal Roma	Av. N. Senhora de Copacabana, nº 165	Copacabana
Escola Municipal Alencastro Guimarães	Rua Toneleros, nº 21	Copacabana
Creche Municipal Irmãs Baptista	Rua Siqueira Campos, nº 132	Copacabana
Creche Municipal Tia Sonia Crispiniano	Rua Euclides da Rocha, nº 120	Copacabana - Morro dos Cabritos
Escola Municipal Presidente José Linhares	Rua Barão da Torre, nº 90	Ipanema
Escola Municipal Henrique Dodsworth	Av. Eptácio Pessoa, nº 474	Ipanema
Escola Municipal Marília de Dirceu	Rua Jangadeiros, nº 39	Ipanema
Escola Municipal Castelnuovo	Rua Francisco Otaviano, nº 105	Copacabana
Escola Municipal Edna Poncioni Ferreira	Pça. Benedito Cerqueira, s/nº	Lagoa
Escola Municipal Pedro Ernesto	Av. Prof. Abelardo Lobo, nº 5	Lagoa
Escola Municipal Jardim de Infância Rubem Braga	Pça. Gal. Alcio Souto, nº 37	Lagoa
CIEP Presidente João Goulart	Rua Alberto de Campos, nº 12	Ipanema

7- MEIO BIÓTICO

7.1 Fauna

7.1.1 Introdução

Com o avanço de áreas urbanas as populações animais ficam confinadas em áreas legalmente protegidas, especialmente em regiões tropicais, fato que não garante o futuro das populações (BRUNER *et al.*, 2001; PIRES *et al.*, 2006). A urbanização modifica a estrutura física e biótica do habitat, podendo afetar diversos processos ecológicos que envolvem a fauna e a flora nestas áreas. Como resultado da intervenção antrópica, a paisagem urbana geralmente se apresenta fragmentada em um mosaico de diferentes ambientes e, tanto a estrutura da vegetação, quanto a sua composição florística, costumam diferir daquela originalmente presente, disponibilizando, portanto, condições e recursos distintos a serem explorados pela fauna (MENDONÇA & ANJOS, 2005). A alteração da estrutura da paisagem devido à fragmentação afeta diversos processos e fatores biológicos como o tamanho das populações, a dispersão das espécies, a estrutura e quantidade de habitat disponível e a probabilidade de invasões de espécies exóticas (FIDALGO *et al.*, 2007; KOIKE *et al.*, 2006; ROCHA *et al.*, 2003).

No município do Rio de Janeiro, a intensa pressão urbana exercida sobre as áreas naturais tem provocado retrações nas populações animais, reduzindo a disponibilidade de habitats e levando diversas espécies à extinção (PONTES & ROCHA, 2008; PCRJ, 2000). Esta redução afeta diretamente a oferta de recursos alimentares e áreas para reprodução (BRUN *et al.*, 2007; PRIMACK & RODRIGUES, 2002).

O uso inadequado de uma unidade de conservação, especialmente quanto à exploração desordenada do ecoturismo, pode trazer impactos negativos para as populações animais residentes (PONTES, 2006).

Neste Plano apresentam-se os dados atualizados sobre a fauna do Parque Natural Municipal da Catacumba, em forma de inventário preliminar, a caracterização e o diagnóstico das principais formas encontradas. Também são apresentadas propostas para a conservação e preservação de comunidades dentro desta unidade de conservação de proteção integral.

7.1.2 Metodologia

O conhecimento mínimo da diversidade biológica é importante para projetos ligados à conservação. Mas, devido à escassez de tempo, recursos financeiros e humanos, se faz necessário o desenvolvimento de estratégias que avaliem a região de interesse de forma rápida e eficaz (SANTOS, 2003).

O presente estudo da fauna do PNM da Catacumba foi realizado com dados secundários (*e.g.* PCRJ, 1998; PCRJ, 1999a; PCRJ, 2000a; QUEIROZ, 2005). Parte do inventário foi obtido através de visitas na área de estudo, com transectos percorridos a pé por uma a três pessoas, durante os meses de junho e julho de 2008, em diferentes horários, perfazendo um esforço total de procura por elementos da fauna e da flora, com cerca de 40 horas/homem.

Durante o estudo, utilizou-se caminhos, picadas e calhas de drenagem nas rochas como transectos (**Figura 6**), para percorrer quase que a totalidade do Parque. Mediu-se a umidade relativa do ar no período de estudo, com registro de valor médio de $56\% \pm 1,3\%$, sendo considerado muito baixo em relação ao período mais úmido (setembro a março).

Diversos elementos da fauna local foram identificados por meio de observação visual direta, com vista desarmada ou com uso de binóculo 10x8 e por sinais de suas atividades (pegadas, fezes, abrigos, vocalizações). Os registros e características foram anotados em caderneta de campo, sendo as espécies reconhecidas em campo ou, posteriormente, com auxílio de chaves taxonômicas e de guias especializados de invertebrados (*e.g.* BRESCOVIT *et al.* 2004; OTERO, 1986; OTERO & MARIGO, 1990) e de vertebrados (*e.g.* AURICCHIO, 1995; FRISCH & FRISCH, 2005; HADDAD *et al.* 2008; IZECKSOHN & CARVALHO-E-SILVA, 2001; PONTES & ROCHA, 2008; SICK, 1997; SILVA, 1994; WEINBERG, 1992).

A nomenclatura utilizada no presente estudo está de acordo com o proposto por: AURICCHIO, 1995; BRESCOVIT *et al.*, 2004; OTERO & MARIGO, 1990; SBH, 2007a; SBH, 2007b; SICK, 1997 e SILVA, 1994.

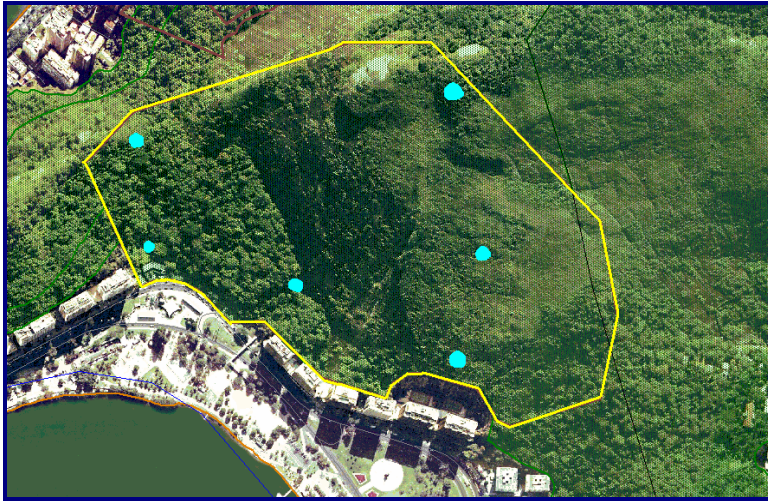


Figura 6 – Aerofoto indicando os pontos investigados (em azul) durante o presente estudo, dentro dos limites do Parque Natural Municipal da Catacumba (em amarelo).

FONTE: SMAC, 2008

7.1.3 Resultados

A. *Inventário e Caracterização da Fauna Local*

▪ Invertebrados

A fauna de invertebrados é representada por diversos grupos filogenéticos, porém devido à redução do volume de chuvas (estação seca), a observação foi prejudicada, especialmente dos moluscos que devem habitar o folhiço da mata e que dependem de um maior nível de umidade do ambiente. As principais formas visualizadas foram os colêmbolos (Collembola), os lepidópteros (Nymphalidae) e as aranhas (Argiopidae) (**Tabela 7**).

A presença de frutos maduros de jaqueiras (*Artocarpus heterophyllus*) em um período atípico (fora do período normal de frutificação), serve como fonte extra-alimentar para borboletas ninfalídeas tais como as *Morpho achilles* e *Siproeta stelenes*.

Tabela 7 - Lista de invertebrados registrados para o Parque Natural Municipal da Catacumba, Rio de Janeiro, RJ.

NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR
Família Argiopidae	
<i>Argiope argentata</i> (Fabricius)	aranha-de-jardim
<i>Gasteracantha cancriformis</i> (Linnaeus)	aranha-cascuda
<i>Nephila clavipes</i> (Linnaeus)	aranha-de-mata
<i>Nephilengis cruentata</i> (Linnaeus)	aranha-de-beiral
Família Tetragnathidae	
<i>Leucauge</i> cf. <i>venusta</i> (Walkenaer)	aranha-verde
Família Pholcidae	
<i>Pholcus</i> sp.	aranha
Família Ctenidae	
<i>Oligoctenus medius</i> (Keyserling, 1891)	aranha
Família Lycosidae	
<i>Scaptocosa raptoria</i> Roewer, 1955	aranha
Opisthospermophora	
<i>Spirostreptus</i> cf. <i>perfidus</i> Brl., 1901	gongolo
Família Nymphalidae	
<i>Morpho achilles achillaena</i> Hübner, 1819	capitão-do-mato, morfo, borboleta-azul
<i>Hamadryas feronia</i> (Linnaeus)	borboleta-estaladeira
<i>Caligo eurylochus brasiliensis</i> (Felder, 1826)	borboleta-coruja
<i>Mechanitis lysimnia</i> (Fabricius, 1793)	maria-boba
<i>Siproeta stelenes</i> (Linnaeus, 1758)	borboleta-verde

▪ Anfíbios (Lissamphibia)

Os anfíbios são de grande importância nas cadeias alimentares dos ambientes tropicais porque consomem grande quantidade de artrópodos e servem de alimentos para aves, serpentes e até para invertebrados como as aranhas errantes do folheto das florestas tropicais (LIMA *et al.*, 2005; MENIN *et al.*, 2005; PONTES & ROCHA, 2008).

Segundo VALLAN *et al.* (2000), a fragmentação de florestas tropicais indica afetar significativamente as populações de anuros, seja pela presença ou ausência de corpos hídricos, seja pelo isolamento de sítios reprodutivos ou pela alteração microclimática. Estas alterações são uma consequência direta da modificação da cobertura vegetal original pela ação antrópica. Neste mesmo estudo foi avaliado que as reservas devem possuir pelo menos 1.250 ha para garantir a preservação de anfíbios anuros. O PNM da Catacumba com cerca de 26 ha possui área reduzida para garantir a sobrevivência de populações de

anfíbios anuros, pois o tamanho do fragmento afeta diretamente a riqueza e a diversidade de espécies (VALLAN *et al.*, 2000) (**Gráfico 1**).

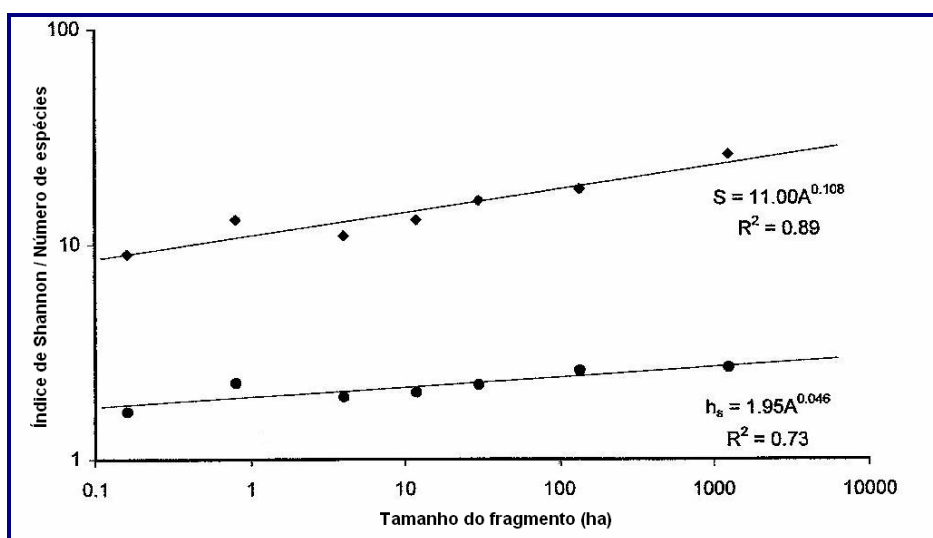


Gráfico 1 - Relação entre tamanho de um fragmento de floresta tropical com a riqueza e a diversidade de anfíbios anuros (Adaptado de VALLAN *et al.*, 2000).

Para o município do Rio de Janeiro são conhecidas 69 espécies de anfíbios (IZECKSOHN & CARVALHO-E-SILVA, 2001). Entretanto, áreas florestais mais preservadas como o Maciço do Gericinó-Mendanha ainda não tinham sido estudadas (PONTES *et al.*, 2005), indicando a existência de uma lacuna sobre o conhecimento deste grupo zoológico da fauna carioca.

No PNM da Catacumba não há estudo específico sobre sua anurofauna, contudo durante o levantamento no campo foi possível identificar algumas espécies de anfíbios anuros (**Tabela 8**), seja pela visualização direta ou pela sua vocalização. A rãzinha-da-mata *Leptodactylus marmoratus* (**Figura 7**) indicou ser o anfíbio mais abundante no Parque, muito provavelmente, por se tratar de uma espécie que habita as áreas mais abertas da floresta, como as clareiras e matas secundárias, e está adaptada a uma grande variedade de ambientes antropizados (IZECKSOHN & CARVALHO-E-SILVA, 2001). Pode ser encontrada entre as pedras das escadarias e sob a cobertura herbácea, onde predomina a mexicana zebrina (*Tradescantia zebrina* Heynh.) e o nicaraguense singônio (*Singonium angustatum* Schott) (**Figuras 8 e 9**).



Figura 7 – A rãzinha-da-mata (*Leptodactylus marmoratus*) é altamente adaptada aos ambientes antropizados, sendo uma espécie abundante no Parque Natural Municipal da Catacumba. (Foto J.A.L. Pontes).

FOTO: J. A. L. Pontes



Figuras 8 e 9 - Hábitats típicos da rãzinha-da-mata (*Leptodactylus marmoratus*). É possível ouvir sua vocalização em diversos pontos dos canteiros que estão cobertos pela zebrina (*Tradescantia zebrina* Heynh.) – esquerda, e pelo singônio (*Singonium angustatum* Schott) – direita

FOTOS: J. A. L. Pontes

A ausência de corpos hídricos, mesmo que artificiais, e a reduzida camada de folhigo em cerca de 50% da área do Parque, são fatores que contribuem para dificultar a sobrevivência de espécies de anfíbios, especialmente aqueles com desenvolvimento larvar indireto (e.g. DIXO & VERDADE, 2006; GIARETTA *et al.*, 1997). Muito provavelmente, várias espécies devem se refugiar em determinados pontos das encostas rochosas do Morro dos Cabritos, onde estão as grandes áreas recobertas por vegetação mais densa e com grandes bromélias (*Alcantarea regina*). Nestes locais, durante a estação chuvosa, é possível ver a formação de pequenos filetes de água que drenam os solos das partes mais elevadas. Estes pontos, costumeiramente, são habitats de diversas espécies de anuros como a rã-das-pedras (*Thoropa miliaris*) e de pererecas (*Scinax* spp.).

Tabela 8 - Lista da anurofauna registrada para o Parque Natural Municipal da Catacumba, Rio de Janeiro, RJ.

NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR
Família Brachycephalidae	
<i>Ischnocnema guentheri</i> (Steindachner, 1864)	rãzinha-do-folhigo
Família Cycloramphidae	
<i>Thoropa miliaris</i> (Spix, 1824)	rã-das-pedras
Família Craugastoridae	
<i>Haddadus binotatus</i> (Spix, 1824)	rã-do-folhigo
Família Hylidae	
<i>Scinax</i> sp1.	perereca
<i>Scinax</i> sp2.	perereca
Família Leptodactylidae	
<i>Leptodactylus marmoratus</i> (Steindachner, 1867)	rãzinha-da-mata

▪ Répteis (Lepidosauria)

Similarmente aos anfíbios, pode-se afirmar que a fauna reptiliana das matas do Parque é residual. Os estudos no local indicam uma baixa riqueza, com predomínio de espécies mais adaptadas aos fragmentos bastante alterados pela ação antrópica. Entretanto, devido a uma menor dependência da água, a comunidade de répteis encontra na região ambientes onde lagartos e serpentes podem se abrigar. No presente estudo foi possível identificar 10 espécies de Lepidosauria: um anfisbênia, cinco lagartos e quatro serpentes (**Tabela 9**).

Tabela 9 - Lista da fauna reptiliana registrada para o Parque Natural Municipal da Catacumba, Rio de Janeiro, RJ.

NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR
Família Amphisbaenidae	
<i>Leposternon microcephalum</i> Wagler, 1824	cobra-cega
Família Polychrotidae	
<i>Anolis punctatus</i> Daudin, 1802	lagarto-verde
Família Tropiduridae	
<i>Tropidurus torquatus</i> (Wied, 1820)	calango
Família Gekkonidae	
<i>Gymnodactylus darwinii</i> (Gray, 1845)	lagartixa
<i>Hemidactylus mabouia</i> (Moreau de Jonnès, 1818)	lagartixa-de-parede
Família Teiidae	
<i>Tupinambis merianae</i> (Duméril & Bibron, 1839)	teiú, lagarto
Família Boidae	
<i>Boa constrictor</i> Linnaeus, 1758	jibóia
Família Colubridae	
<i>Chironius bicarinatus</i> (Wied, 1820)	cobra-cipó
Família Elapidae	
<i>Micrurus corallinus</i> (Merrem, 1820)	coral-verdadeira
Família Viperidae	
<i>Bothrops jararaca</i> (Wied, 1824)	jararaca

Sob a vegetação herbácea, especialmente na parte mais baixa do Parque, habita a coral-verdadeira (*Micrurus corallinus*) (**Figura 10**), que tem como principal item de sua dieta alimentar as cobras-cegas (PONTES & ROCHA, 2008). Esta espécie pode ser abundante em algumas áreas do município do Rio de Janeiro (PONTES & ROCHA, 2008). Trata-se de uma espécie ovípara e que tem o nascimento de filhotes durante os meses de maio a junho, conforme foi observado na região. Vários filhotes caem nas calhas artificiais de drenagem do Parque, que por serem profundas acabam por se transformar em armadilhas fatais para filhotes de serpentes e de outros pequenos animais (**Figura 11**). Estes, geralmente, são arrastados por chuvas para as galerias pluviais ou perecem por desidratação no local da queda.



Figura 10 – A serpente *Micrurus corallinus* é um dos principais representantes da herpetofauna local.

FOTO: J. A. L. Pontes



Figura 11 – Calha de drenagem construída na época da implantação do antigo Parque da Catacumba.

FOTO: J. A. L. Pontes

Os calangos (*Tropidurus torquatus*) podem ser vistos com mais frequência na encosta rochosa do Morro dos Cabritos, enquanto que os grandes teiús (*Tupinambis merianae*) preferem a mata, especialmente onde existam abrigos rochosos sob matacões. A primeira espécie tem a eclosão de seus ovos no período mais seco e frio do ano, maio a julho, conforme foi confirmado em campo pela presença de diversos filhotes.

A lagartixa-de-parede (*Hemidactylus mabouia*) é encontrada desde as dependências prediais do parque até na mata. Ela compete com a já escassa lagartixa nativa (*Gymnodactylus darwini*), que pode ser encontrada apenas nos trechos mais preservados da floresta, na encosta do Morro dos Cabritos.

A população de jibóia (*Boa constrictor*) foi aumentada devido às introduções de exemplares resgatados de outros pontos da cidade. Mas não existem estudos, em andamento, para um acompanhamento posterior à soltura.

A jararaca (*Bothrops jararaca*) indica ser pouco abundante no Parque, com escassos relatos de sua presença. Esta espécie deve estar associada à floresta

mais conservada, assim como a cobra-cipó (*Chironius bicarinatus*) e o lagarto-verde (*Anolis punctatus*), estes últimos com hábito arbóreo.

▪ **Aves (Avialae)**

A avifauna do Parque da Catacumba e arredores é formada principalmente por espécies adaptadas aos ambientes antropizados, sendo composta por 33 espécies distribuídas em 19 famílias, com o predomínio de formas com dieta insetívora (QUEIROZ, 2005). Algumas das espécies registradas no parque são consideradas localmente raras, tais como: a jacupemba (*Penelope superciliaris*) e o galinho-da-serra (*Coryphospingus pileatus*). Duas espécies encontradas estão incluídas na lista oficial de espécies ameaçadas de extinção no município do Rio de Janeiro (PCRJ, 2000): a jacupemba (*P. superciliaris*) e o tucano-de-bico-preto (*Ramphastos vitellinus*).

O estudo realizado por Queiroz (2005) é pioneiro, contudo não conclusivo. O período de observação foi de seis meses em cerca de 50% da área da unidade de conservação. A variação anual e a presença de espécies visitantes de inverno (SICK, 1997) não puderam ser registradas, assim como o registro de espécies de hábitos noturnos como corujas ou bacuraus, freqüentes nas matas cariocas (PCRJ, 1998; SICK, 1997).

No presente estudo foi possível observar a presença da tiriba (*Pyrrhura cruentata*), também incluída na lista de espécies ameaçadas do Rio de Janeiro e na lista estadual (ALVES *et al.*, 2000). Registrou-se a vocalização da corujinha-da-mata (*Otus choliba*) e do garrinchão (*Thryothorus longirostris*) nas matas do alto do Morro dos Cabritos, elevando o número de espécies para 36 (**Tabela 10**).

As encostas mais preservadas do Morro dos Cabritos indicam abrigar diversas formas da avifauna não estudadas. Tal fato deve ser atribuído ao melhor estágio de conservação da área (**Figura 12**). Os estratos herbáceo, arbustivo e arbóreo são mais distintos, criando habitats propícios para a sobrevivência de aves florestais de pequeno porte, que habitam o sub-bosque da Mata Atlântica, como as da família Dendrocolaptidae, Formicariidae e Furnariidae, sendo as duas primeiras não registradas para o PNM da Catacumba.



Figura 12 – O alto do Morro dos Cabritos é uma área importante para a preservação de diversas espécies animais, devido ao seu grau de conservação.

FOTO: J. A. L. Pontes

Tabela 10 - Lista da avifauna registrada para o Parque Natural Municipal da Catacumba, Rio de Janeiro, RJ.

NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR
Família Fregatidae	
<i>Fregata magnificens</i>	tesourão
Família Cathartidae	
<i>Coragyps atratus</i>	urubu-comum
Família Accipitridae	
<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-comum
Família Falconidae	
<i>Falco peregrinus</i>	falcão-peregrino
Família Cracidae	
<i>Penelope superciliaris</i>	jacupemba
Família Columbidae	
<i>Columba livia</i>	pombo-doméstico*
<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha
<i>Geotrygon montana</i>	pariri
Família Psittacidae	
<i>Diopsittaca nobilis</i>	maracanã-nobre
<i>Pyrrhura cruentata</i>	tiriba

(continua)

NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR
Família Cuculidae	
<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto
<i>Guira guira</i>	anu-branco
Família Trochilidae	
<i>Eupetomena macroura</i>	beija-flor-tesourão
<i>Chlorostilbon aureoventris</i>	besourinho-de-bico-vermelho
Família Strigidae	
<i>Otus choliba</i>	corujinha-da-mata
Família Ramphastidae	
<i>Ramphastos vitellinus</i>	tucano-de-bico-preto
Família Furnariidae	
<i>Furnarius rufus</i>	joão-de-barro
Família Tyrannidae	
<i>Elaenia flavogaster</i>	maria-é-dia
<i>Fluvicola nengeta</i>	lavadeira-mascarada
<i>Hirundinea ferruginea</i>	gibão-de-couro
<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi
<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri
Família Pipridae	
<i>Schiffornis virescens</i>	flautim
Família Hirundinidae	
<i>Notiochelidon cyanoleuca</i>	andorinha-pequena-de-casa
Família Troglodytidae	
<i>Troglodytes aedon</i>	cambaxirra
<i>Thryothorus longirostris</i>	garrinchão
Família Turdidae	
<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira
<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca
Família Emberezidae	
<i>Coereba flaveola</i>	cambacica
<i>Rhamphocelus bresilius</i>	tie-sangue
<i>Thraupis sayaca</i>	sanhaço-cinzento
<i>Thraupis palmarum</i>	sanhaço-do-coqueiro
<i>Dacnis cayana</i>	saí-azul
<i>Coryphospingus pileatus</i>	galinho-da-serra
Família Passeridae	
<i>Passer domesticus</i>	pardal*
Família Estrildidae	
<i>Estrilda astrild</i>	bico-de-lacre*

(*) Espécies exóticas

▪ **Mamíferos (Mammalia)**

Devido às condições ambientais, como a insularização e o efeito de borda, a mastofauna é também reduzida, com características de comunidades de ambientes fortemente antropizados (**Tabela 11**). Esta redução é apontada em estudos como a principal consequência da fragmentação de ambientes, especialmente se a matriz é pouco permeável para as espécies (PIRES *et al.*, 2006). Os mamíferos encontrados nesta unidade de conservação são de pequeno porte e, alguns destes, altamente adaptados à presença humana, vivendo inclusive de restos orgânicos deixados em lixeiras, a exemplo dos gambás (*Didelphis aurita*).

Tabela 11 - Lista da mastofauna registrada para o Parque Natural Municipal da Catacumba, Rio de Janeiro, RJ.

NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR
Família Didelphidae	
<i>Didelphis aurita</i> Wied, 1826	gambá
Família Phyllostomidae	
<i>Phyllostomus hastatus</i> (Pallas, 1767)	morcego
<i>Glossophaga soricina</i> (Pallas, 1766)	morcego-beija-flor
<i>Carollia perspicillata</i> (Linnaeus, 1758)	morcego
<i>Sturnira lilium</i> (E. Geoffroy, 1810)	morcego
<i>Artibeus lituratus</i> (Olfers, 1818)	morcego
<i>Artibeus fimbriatus</i> Gray, 1838	morcego
<i>Chiroderma villosum</i> Peters, 1860	morcego
Família Vespertilionidae	
<i>Myotis nigricans</i> (Schinz, 1821)	morcego
Família Molossidae	
<i>Molossus molossus</i> (Pallas, 1766)	morcego
Família Callithrichidae	
<i>Callithrix jacchus</i> (Linnaeus, 1758)	sagüi, mico-de-tufos-brancos*
Família Bradypodidae	
<i>Bradypus variegatus</i> Schinz, 1825	preguiça
Família Muridae	
Espécie 1	camundongo-da-mata
<i>Mus musculus</i> Linnaeus, 1758	camundongo-doméstico

(*) Espécie exótica

Os morcegos observados no PNM da Catacumba são espécies tipicamente urbanas e, de acordo com estudos em unidades de conservação próximas, há presença de pelo menos 11 espécies freqüentes na região (ESBÉRARD, 2003).

A existência de determinadas espécies de árvores, como as figueiras (*Ficus* spp.) é importante na atração de morcegos, ao menos por um período, criando um efeito sazonal (ESBÉRARD, 2001).

A espécie da mastofauna mais freqüente observada no Parque é o mico-estrela-de-tufos-brancos (*Callithrix jacchus*). Esta espécie exótica, proveniente da região nordeste do país, indica estar com sua população em crescimento devido à ausência de predadores, oferta de alimento e ambiente florestal adequado à sua sobrevivência (**Figura 13**).



Figura 13 – Mico-estrela-de-tufos-brancos (*Callithrix jacchus*).

FOTO: J. A. L. Pontes

A presença de espécies como a jararaca (*B. jararaca*) é um indicativo da existência de pequenos roedores na área do Parque, que são a sua principal fonte alimentar na fase adulta. Estes roedores devem pertencer à família Muridae, contudo, durante o estudo não foi possível encontrar nenhum exemplar que servisse de testemunho da forma local. Entretanto, não se deve descartar a possibilidade de espécies cosmopolitas e invasivas como o camundongo-doméstico (*Mus musculus*), espécie freqüente nas edificações existentes ao longo da orla da Lagoa Rodrigo de Freitas.

Segundo registros obtidos no Parque, no ano de 2007 foram reintroduzidas nas matas do Parque três preguiças adultas (*Bradypus variegatus*), sendo duas fêmeas e um macho. Os animais foram avistados por cerca de três meses após a soltura, contudo não houve acompanhamento posterior para confirmar o sucesso desta reintrodução.

B. DIAGNÓSTICO DA FAUNA LOCAL

A anurofauna do Parque é formada por espécies com desenvolvimento direto, sendo habitantes típicas do folhio florestal. A falta de corpos hídricos e de

pequenas coleções d'água, como em bromélias terrícolas e epífitas, impede a permanência de espécies com desenvolvimento larvar indireto.

A presença de diversos filhotes de serpentes, em especial de *M. corallinus* indica que as condições, apesar de adversas para muitas espécies da fauna, estão favoráveis para esta serpente sem, contudo, indicar uma superpopulação.

As aves frugívoras têm nas figueiras nativas (*Ficus* spp. - Moraceae) uma importante fonte de alimento. Mesmo os frutos das jaqueiras (*Artocarpus heterophyllus*) são fontes de recursos alimentares em uma floresta onde há o predomínio de espécies invasoras que não representam condições ideais para o desenvolvimento da fauna nativa.

As lixeiras existentes no Parque são do modelo tipo papeleira utilizado pela COMLURB. Estas lixeiras são armadilhas para a fauna, especialmente para pequenos mamíferos de hábito arborícola, como os gambás, obrigando os funcionários a realizar inspeção diária para a retirada de animais aprisionados em seu interior (**Figura 14**).



FOTO: J. A. L. Pontes

Figura 14 – As lixeiras comumente utilizadas não possuem tampas e facilitam a entrada de animais e o seu acesso ao lixo.

7.1.4 CONCLUSÕES

Pequenas populações estão mais sujeitas ao risco de extinção devido à falta de variabilidade genética, eventos estocásticos, por deriva genética ou gargalo populacional (BRITO & FERNANDEZ, 2000; PIRES *et al.* 2006). Pequenas áreas, como o Parque Natural Municipal da Catacumba, não garantem a manutenção de populações animais, mesmo que em áreas bem preservadas e seguras (PRIMACK & RODRIGUES, 2002). O atual nível de conhecimento da diversidade da fauna do Parque indica um baixo nível de riqueza (**Gráfico 2**) entretanto, este resultado pode ser consequência direta da taxa de amostragem, pois o estudo de campo foi realizado em curto período.

As lixeiras que estão instaladas no Parque constituem fonte de alimento, alterando o comportamento natural de algumas espécies, e até mesmo servindo como armadilhas fatais para outras (PONTES, 2006).

A introdução de animais em unidades de conservação, sem posterior acompanhamento para avaliação pormenorizada, pode trazer resultados indesejados para o ambiente e para os indivíduos introduzidos (MAGNUSSON, 2006). Deve-se, portanto, realizar avaliações prévias do ambiente local e sua capacidade para receber os animais.

A presença de espécies botânicas exóticas ao ambiente natural local, como a leucena (*Leucaena* sp.) e o capim-colonião (*Panicum maximum*) cobrindo áreas no Parque Natural Municipal da Catacumba, impede o desenvolvimento de espécies botânicas mais atrativas para a fauna. Pode ser também um fator que propicie o desenvolvimento de elementos da fauna estranhos ao ecossistema local, como o bico-de-lacre (*Estrilda astrild*). Este passeriforme tem seu ciclo reprodutivo e sucesso de colonização associado à presença do capim-colonião.

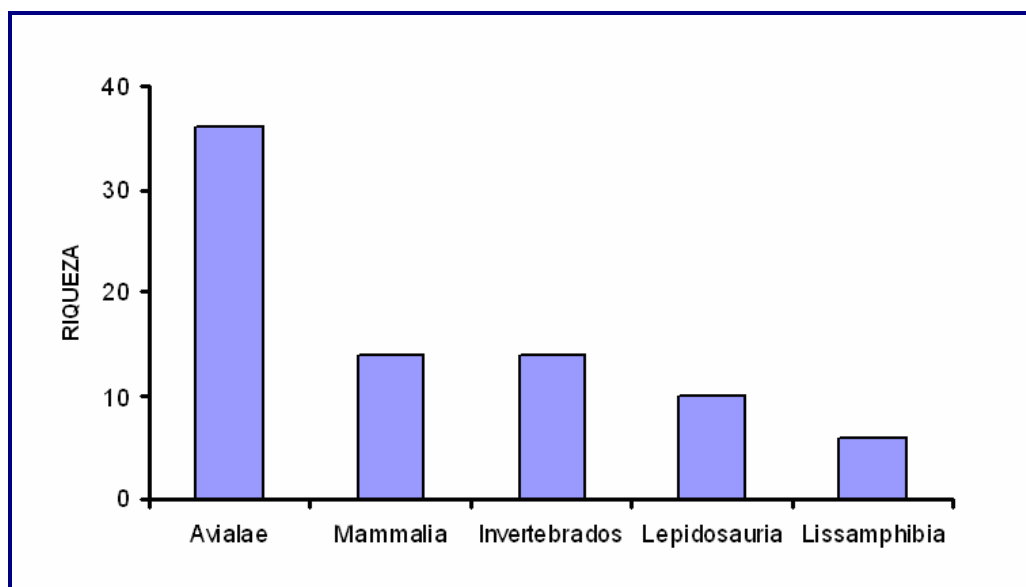


Gráfico 2 - Riqueza de grupos zoológicos conhecidos para o Parque Natural Municipal da Catacumba.

7.1.5 Propostas para a Conservação e Recuperação da Fauna Local

Espécies exóticas ou invasoras devem ser removidas e sua permanência combatida dentro de unidades de conservação, pois além do risco de serem transmissoras de doenças parasitárias para as espécies nativas podem alterar os processos ecológicos locais (COLAUTTI and MACISAAC, 2004; KOIKE *et al.*, 2006; PONTES, 2006).

Ações de fiscalização e programas de educação ambiental são de grande importância para a preservação de espécies ameaçadas de extinção.

Entretanto, para garantir a preservação de espécies animais é prioritária a conservação de seus habitats. Atividades educativas no Parque poderão se tornar aliadas em um amplo processo de preservação das populações animais, servindo como sala de aula ao ar livre, onde o visitante não apenas visualiza a beleza cênica, mas também terá a oportunidade de compreender a função ecológica das diferentes espécies animais (BERGALLO *et al.*, 2000; ROCHA, 2000).

As lixeiras do Parque devem ser todas substituídas por um modelo que impeça a escalada e o acesso de animais ao seu interior. Devem possuir tampas pesadas e que se mantenham sempre fechadas, como as já utilizadas pela COMLURB para o transporte de lixo em praças e ruas (**Figura 15**). Desta forma se espera a redução total de mortes de animais por aprisionamento dentro de lixeiras, bem como por ingestão de material tóxico, a exemplo de embalagens plásticas.



Figura 15 – Lixeiras com tampas adequadas que impedem a entrada, aprisionamento e morte de animais em Parques Naturais.

FOTO: J. A. L. Pontes

Faz-se necessário uma campanha educativa para o visitante, informando as espécies da fauna nativa que habitam o Parque e sobre a conduta adequada, como a importância de não alimentá-los e os riscos da presença de animais domésticos (PONTES, 2006).

A ausência de corpos hídricos perenes afeta negativamente as comunidades animais. As calhas de drenagem, construídas em concreto e existentes no Parque, devem ser refeitas, redirecionando o escoamento de águas pluviais para aumentar a oferta de água para a fauna local, bem como para aumentar a umidade do solo e do folheto. Também devem ter saídas regulares para a fuga da fauna que por ventura seja aprisionada. As saídas de águas pluviais devem possuir tampas teladas que impeçam a entrada de pequenos animais no sistema de esgotamento urbano.

A construção de pequenos diques e lagos, com rochas locais, ao longo de calhas naturais de drenagem, na base da encosta do Morro dos Cabritos, serviria como atrativo e fator para a fixação de exemplares da fauna nativa,

especialmente de pequenos vertebrados e invertebrados ligados diretamente à água, como as libélulas (Odonata) (**Figura 16**).



Foto: J. A. L. Pontes

Figura 16 – Trecho da calha natural de drenagem, junto à encosta do Morro dos Cabritos, que poderia abrigar um pequeno reservatório d'água para manter e atrair a fauna.

Visando a garantia de conservação de populações animais e a manutenção dos processos biológicos no ambiente natural, a área do Parque Natural Municipal da Catacumba deve ser ampliada para abranger as porções do Morro do Sacopã e, especialmente, do Morro dos Cabritos.

As solturas de animais nativos devem ter rigor técnico-científico, evitando-se obter resultados insatisfatórios.

O manejo da flora do Parque é importante para a fauna nativa, devendo ser removida, gradativamente, as espécies botânicas invasivas. A reintrodução de espécies arbóreas nativas que produzam frutos é fundamental para a fixação de formas da avifauna e, conseqüentemente, de outros grupos.

7.2 Flora

7.2.1 Introdução

O Parque Natural Municipal da Catacumba encontra-se inserido no domínio do Bioma Mata Atlântica. Este bioma composto por um conjunto de formações vegetais distribuía-se originalmente por grande parte do litoral brasileiro, ocupando áreas em 17 Estados, incluindo-se neste cômputo 98% do Estado do Rio de Janeiro e 100% da área da cidade do Rio de Janeiro (MITTERMEIER *et al.*, 2005; PCRJ, 2000b).

A vegetação da Mata Atlântica foi o primeiro dos biomas brasileiros a ter seus recursos explorados pelos portugueses, imediatamente após o descobrimento. O primeiro produto de exportação do país foi o pau-brasil, *Caesalpinia echinata*, utilizado à época como matéria-prima para a produção de corante púrpura – a cor da nobreza, adquirindo, portanto, alto valor de mercado. Outros ciclos de grande impacto sobre a Mata Atlântica foram a cana-de-açúcar e o café, sendo a primeira cultura de maior impacto sobre as áreas de baixada, e a segunda sobre as áreas de encosta.

No caso específico do café, a cultura foi introduzida no Rio de Janeiro no século XVIII, sendo o esteio da economia brasileira até meados do século XX. Neste período, grande parte da área da Mata Atlântica viria a ter suas florestas originais substituídas por extensos cultivos de café.

Plantado com técnicas inadequadas, sem preocupação com a adoção de práticas de conservação do solo ou de melhoramento da cultura, logo a expansão do café pelas encostas viria a ser acompanhada por desmatamentos e queimadas em grande escala, tendo como consequência o desencadeamento de processos erosivos, assoreamento de corpos hídricos e extinção de nascentes.

A degradação ambiental resultante das práticas descritas levou aos ciclos de escassez de água na cidade do Rio de Janeiro no século XIX, então capital do Império, o que levou o Imperador Dom Pedro II, em 1861, a ordenar a recomposição da floresta nas áreas identificadas como prioritárias para a alimentação das nascentes que então abasteciam a cidade.

As práticas sistemáticas de reflorestamento na cidade viriam a ser virtualmente esquecidas pelo poder público nos cem anos seguintes. Afora esforços isolados e descontinuados de órgãos diversos, apenas na década de 1960 a atividade de reflorestamento foi retomada de forma regular pelas instituições governamentais. Muito contribuiu para este fato a sucessão de tragédias resultantes das fortes chuvas que atingiram a cidade nos anos de 1966 e 1967, o que levou à criação de instituições e projetos com a finalidade de gerir a segurança das encostas de uma

cidade que cresceu de forma desordenada entre o mar e a montanha, e que começava a sentir as consequências deste padrão de desenvolvimento urbano.

Outra ação governamental que marcou a década de 1960 foi o polêmico programa de remoção de favelas efetuado pelo então governador do estado da Guanabara, Carlos Lacerda, que se baseava na transferência de comunidades inteiras das áreas mais valorizadas da cidade, como Centro e Zona Sul, para conjuntos habitacionais construídos em locais distantes, que com o tempo terminariam por resultar em novas favelas.

Todos os fatos descritos até o momento são de fundamental importância para o entendimento dos processos que moldaram a cobertura vegetal vista atualmente no PNM Catacumba.

A cobertura vegetal da Unidade foi inteiramente removida no passado como resultado do cultivo agrícola e, posteriormente, da ocupação por moradias de baixa renda. Nas já citadas chuvas da década de 1960, enxurradas, deslizamentos, perdas materiais e de vidas na região da Lagoa serviram como mote para a remoção da Favela da Catacumba – então existente no local – e o reflorestamento da área (**Figuras 17 e 18**).



FONTE: www.skyscrapercity.com

Figuras 17 e 18 - Favela da Catacumba (esquerda) onde posteriormente foi criado o Parque de mesmo nome (direita).

7.2.2 Metodologia

A metodologia utilizada consistiu em inventários expeditos através de caminhamentos aleatórios e transecções realizadas a pé na área do Parque Natural Municipal da Catacumba nos meses de junho e julho de 2008. Também foram recolhidas informações sobre as formas vegetais encontradas na região, através de revisão bibliográfica (*e.g.* CARAUTA & OLIVEIRA, 1982). As espécies foram identificadas em campo com uso de guias botânicos (*e.g.* LORENZI, 1994; LORENZI & SOUZA, 2001; LORENZI *et al.*, 2004) ou por amostras identificadas por especialistas em botânica.

7.2.3 Caracterização da vegetação do Parque

A vegetação original do PNM da Catacumba pertencia à formação definida pelo IBGE (1992) como Floresta Ombrófila Densa Submontana, cujas características são:

- a ocupação de altitudes moderadas, sobre solos medianamente profundos;
- fanerófitos³ de porte aproximadamente uniforme;
- submata ocupada por plântulas de regeneração natural, poucos fanerófitos e caméfitos⁴, com palmeiras de pequeno porte e lianas herbáceas em maior quantidade;
- fanerófitos de alto porte, alcançando até 30 metros no Brasil extra-amazônico;
- ecótipos⁵ variáveis conforme a latitude;
- as principais espécies e os principais gêneros botânicos que caracterizam floristicamente a Floresta Submontana são *Hyeronima alchorneoides*, *Schefflera morototonii*, *Pouteria*, *Chrysophyllum* e *Alchornea*.

O reflorestamento efetuado na década de 1960 foi realizado tendo como principal premissa a rápida ocupação da área pelas espécies plantadas, visando gerar maior segurança e estabilização da encosta contra as chuvas (MARTINS, 1987).

Entre os anos de 1987 e 1997 a Fundação Parques e Jardins (FPJ), que naquela época era responsável pelos projetos de reflorestamento realizados pelo poder público municipal, realizou ações de reflorestamento no PNM da Catacumba em área aproximada de oito hectares. Foram empregadas 60 espécies, incluindo tanto espécies nativas do Bioma Mata Atlântica, quanto alóctones (**Tabela 12**).

As espécies de rápido crescimento caracterizam em grande parte a fisionomia atual do PNM da Catacumba sendo composta principalmente por leguminosas, como leucena (*Leucaena leucocephala*), sombreiro (*Clitoria fairchildiana*) e sabiá (*Mimosa caesalpiniaefolia*). Estas espécies são freqüentemente utilizadas para recuperação de áreas degradadas, por sua rusticidade e capacidade de ocupação de terrenos de baixa fertilidade e com alteração de propriedades físicas. Tais características decorrem da capacidade destas espécies de se associarem às

³ Fanerófitos – vegetais lenhosos perenes com as gemas situadas a 25 cm ou mais acima do solo, podendo ser subarbustos, arbustos, árvores ou lianas.

⁴ Caméfitos - vegetais cujas gemas se encontram a menos de 25 cm acima do solo, com ramos aéreos curtos, rasteiros e eretos.

⁵ Ecótipos - populações de espécies de grande extensão geográfica, localmente adaptadas e que possuem graus ótimos e limites de tolerância adequados às condições locais.

bactérias fixadoras de nitrogênio atmosférico, mobilizando, desta forma, grandes volumes de biomassa aérea que, após senescência e queda, vêm a constituir uma espessa camada de serapilheira, capaz de proteger a superfície do solo de insolação e enxurradas, além de liberar paulatinamente nutrientes para as plantas.

No entanto, a despeito da aparente abundante produção de serapilheira das espécies predominantes, não se observa acumulação expressiva de biomassa. Este fato pode ser decorrente das altas declividades encontradas na Unidade, que impedem a permanência dos restos vegetais nos locais de queda. Outro fator é o baixo nível de umidade e sombreamento em função da caducifolia das espécies arbóreas predominantes que expõem o solo à insolação.

Tabela 12 - Listagem das espécies utilizadas pela FPJ no reflorestamento do Parque Natural Municipal da Catacumba.

Nº	NOME VULGAR	NOME CIENTÍFICO	ANO			TOTAL
			87-88	89-92	93-96	
1	abacate	<i>Persea americana</i>	0	37	0	37
2	aldrago	<i>Pterocarpus violasceus</i>	0	50	0	50
3	amendoeira	<i>Terminalia cattapa</i>	100	0	0	100
4	amendoim-bravo	<i>Pterogyne nitens</i>	0	120	0	120
5	anda-açú	<i>Joanesia princeps</i>	0	150	0	150
6	angico	<i>Adenanthera</i> sp.	50	0	20	70
7	araribá	<i>Centrolobium tomentosum</i>	0	50	0	50
8	aroeira	<i>Schinus terebinthifolius</i>	100	350	200	650
9	acacia auriculiformis	<i>Acacia auriculiformis</i>	50	100	0	150
10	baobá	<i>Adansonia digitata</i>	13	0	0	13
11	bauínia	<i>Bauhinia blackeana</i>	60	350	0	410
12	calaba	N.D.	0	50	0	50
13	carrapeta	<i>Guarea guidonia</i>	0	50	0	50
14	cássia	<i>Cassia holocericea</i>	0	30	0	30
15	cássia javânica	<i>Cassia javanica</i>	0	50	0	50
16	cedro-rosa	<i>Cedrella fissilis</i>	0	30	0	30
17	cocoloba	<i>Cocoloba uvifera</i>	0	50	0	50
18	coité	<i>Crescentia cujети</i>	0	100	0	100
19	coração-de-negro	<i>Albizia lebbbeck</i>	670	150	0	820
20	cordia myxa	<i>Cordia abyssinica</i>	0	100	0	100
21	dedaleiro	<i>Lafoensia pacari</i>	0	20	0	20
22	embiruçu	<i>Pseudobombax grandiflorum</i>	0	50	0	50
23	estercúlia	<i>Sterculia foetida</i>	200	50	0	250
24	eucalipto	<i>Eucalyptus torrelliana</i>	188	0	0	188
25	extremosa	<i>Lagerstroemia indica</i>	0	10	0	10

(continua)

N.D. = espécie não determinada

Nº	NOME VULGAR	NOME CIENTÍFICO	ANO			TOTAL
			87-88	89-92	93-96	
26	fedegoso	<i>Senna macranthera</i>	25	0	0	25
27	flamboyant	<i>Delonix regia</i>	910	280	0	1190
28	goiaba	<i>Psidium guayava</i>	0	250	0	250
29	guapuruvu	<i>Schizolobium parahyba</i>	0	50	0	50
30	ingá	<i>Inga</i> sp.	0	50	0	50
31	ipê-amarelo	<i>Tabebuia chrysotricha</i>	135	0	0	135
32	ipê-roxo	<i>Tabebuia</i> sp.	240	50	0	290
33	ipê-verde	<i>Cybistax anthesisiphilitica</i>	0	50	0	50
34	jaqueira	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	70	0	0	70
35	jacarandá-da-bahia	<i>Dalbergia nigra</i>	80	0	0	80
36	jambo	<i>Syzygium</i> sp.	50	0	0	50
37	jamelão	<i>Syzygium jambolanum</i>	0	300	0	300
38	jenipapão	<i>Genipa americana</i>	0	45	0	45
39	leucena	<i>Leucaena leucocephala</i>	1924	300	0	2224
40	louro-pardo	<i>Cordia trichotoma</i>	0	40	0	40
41	mirindiba	<i>Lafoensia glyptocarpa</i>	70	0	0	70
42	mulungu	<i>Erythrina vellutina</i>	0	100	0	100
43	munguba	<i>Pachira aquatica</i>	218	100	0	318
44	mutamba	<i>Guazuma ulmifolia</i>	0	350	0	350
45	paineira-branca	N.D.	0	40	0	40
46	pára-raio	<i>Melia azedarach</i>	3	0	0	3
47	pau-ferro	<i>Caesalpinia ferrea</i>	0	50	0	50
48	pau-rei	<i>Pterygota brasiliensis</i>	0	50	0	50
49	pitanga	<i>Eugenia uniflora</i>	0	205	0	205
50	pitecelobium	<i>Pithecolobium tortum</i>	0	270	0	270
51	sabiá	<i>Mimosa caesalpiniaefolia</i>	630	500	200	1330
52	saboneteira	<i>Sapindus saponaria</i>	4	0	0	4
53	sapucaia	<i>Lecythis pisonis</i>	0	30	0	30
54	seringueira	<i>Hevea brasiliensis</i>	0	20	0	20
55	sesbânia	<i>Sesbania sesba</i>	0	0	200	200
56	sombreiro	<i>Clitoria fairchildina</i>	450	100	0	550
57	tamarindo	<i>Tamarindus indica</i>	52	93	0	145
58	tarumã	<i>Vitex</i> sp.	0	200	0	200
59	urucum	<i>Bixa orellana</i>	0	0	200	200
60	vinhático	<i>Plathymenia foliosa</i>	0	15	0	15
TOTAL DE MUDAS PLANTADAS			6.292	5.485	820	12.597

Outras espécies arbóreas encontradas no local e dignas de nota pelo porte que apresentam são as saboneteiras (*Sapindus saponaria*) e as figueiras (*Ficus* spp).

São encontradas também grandes jaqueiras (*Artocarpus heterophyllus*) na parte baixa do Parque e grandes garapas (*Apuleia leiocarpa*), sendo estas últimas provavelmente remanescentes da formação original da área.

O sub-bosque é pouco expressivo em termos de diversidade, sendo dominado em muitos pontos pela africana maria-sem-vergonha (*Impatiens hawkeri*). A abundância desta espécie demanda a necessidade de estudos detalhados para avaliar sua dinâmica e seu real papel no desenvolvimento da vegetação florestal na unidade; aparentemente, ocorre inibição da regeneração arbórea nos pontos onde sua abundância é mais significativa. O mesmo ocorre em função das espécies alienígenas herbáceas de hábito reptante (*Tradescantia zebrina*) e ascendente (*Singonium angustatum*) (**Figuras 19 e 20**).



FOTO: ISABELA LOBATO

Figura 19 – Canteiros cobertos pela exótica zebrina (*Tradescantia zebrina* Heynh.).



FOTO: J. A. L. Pontes

Figura 20 – Trecho de encosta do PNM da Catacumba onde existe o domínio do escandente singônio (*Singonium angustatum* Schott).

Em se tratando de regeneração natural, além das espécies exóticas citadas anteriormente, são poucas as espécies nativas encontradas, destacando-se as pimentas ou frutas-de-morcego (*Piper* spp.) e as jurubebas (*Solanum* spp.), espécies dispersas por quirópteros, grupo animal que se mostra muito eficiente na dispersão de espécies de estágios iniciais de sucessão em todo o neotrópico. Também são encontradas Araceae e Poaceae diversas em meio à regeneração. No caso das aráceas, também podem ser vistos indivíduos de outra espécie exótica, a jibóia (*Epipremnum pinnatum*), escendendo troncos de velhas árvores.

Na porção de mata arbórea situada nas cotas altimétricas mais baixas, praticamente não são verificadas epífitas ou as grandes lianas lenhosas, características de florestas em estágio de desenvolvimento mais avançado. Entretanto, nas porções mais isoladas do Parque, de difícil acesso, como no Morro dos Cabritos, existem matas que se desenvolvem sobre litossolos com elevado nível de material orgânico (**Figura 21**). Estes refúgios de vegetação possuem uma riqueza maior, com espécies autóctones típicas das encostas cariocas. Nestas formações vegetacionais existem representantes de diversas famílias botânicas, tais como aráceas, bromeliáceas, ciperáceas, orquidáceas e velozíáceas (**Tabela 13**). Algumas destas são ameaçadas de extinção, como a cebola-da-praia (*Clusia fluminensis*), a orquídea-das-pedras (*Laelia lobata*) e a velózia-roxa (*Pleurostima purpurea*) (PCRJ, 2000a) (**Figura 22**).



FOTO: ISABELA LOBATO

Figura 21 – Trecho da encosta do Morro dos Cabritos que abriga espécies típicas da flora original do Parque, das quais algumas estão ameaçadas de extinção.



FOTO: J. A. L. Pontes

Figura 22 – Velózia-roxa (*Pleurostima purpurea*). Espécie ameaçada de extinção que cresce nas encostas rochosas do Morro dos Cabritos.

Tabela 13 - Listagem das espécies da flora encontradas nas matas do Morro dos Cabritos.

NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR
Família Araceae	
<i>Anthurium solitarium</i> Schott	antúrio
Família Blechnaceae	
<i>Blechnum</i> cf. <i>unilaterale</i> Sw.	blecno
Família Bromeliaceae	
<i>Alcantarea regina</i> (Vell.)	bromélia
<i>Neoregelia cruenta</i> (Graham) L.B. Smith	bromélia
<i>Pitcairnia flammea</i> Lindl.	bromélia
<i>Tillandsia araujei</i> Mez.	bromélia
<i>Vriesea procera</i> (Mart. ex Schult)	bromélia
Família Cactaceae	
<i>Coleocephalocereus fluminensis</i> (Miq.) Backeb.	cacto
<i>Rhipsalis</i> sp.	cacto-rabo-de-rato
Família Clusiaceae	
<i>Clusia fluminensis</i> Planch & Triana	cebola-da-praia
Família Moraceae	
<i>Ficus enormis</i> (Mart. ex Miq.) Miq.	figueira
Família Orchidaceae	
<i>Brassavola tuberculata</i> Hook.	orquídea-rabo-de-rato
<i>Epidendrum denticulatum</i> B. Rodr.	boca-de-dragão
<i>Laelia lobata</i> (Lindl.) Veitch.	orquídea-das-pedras
<i>Oeceoclades maculata</i> (Lindl.) Lindl.	orquídea
<i>Vanilla bahiana</i> Hoehne	orquídea-das-pedras
Família Pteridaceae	
<i>Doryopteris</i> sp.	samambaia-da-pedra
Família Velloziaceae	
<i>Pleurostima purpurea</i> (Hook.) Rafinesque	velózia-roxa
<i>Vellozia candida</i> Mikan	velózia-branca

7.2.4 Conclusões

A observação expedita de padrões e processos relacionados ao desenvolvimento da vegetação nas encostas do PNM da Catacumba permite formular as seguintes conclusões que devem ser consideradas no planejamento da UC:

- A área que compreende parte da encosta do Morro dos Cabritos abriga espécies endêmicas e ameaçadas de extinção, que devido à fragilidade e vulnerabilidade dos biótopos locais, deve ser incluída na zona de uso mais restritiva do PNM da Catacumba.
- A área do Parque deve ser ampliada para proteger as formações vegetacionais bem preservadas do Morro dos Cabritos.
- Necessário estabelecer projetos destinados ao enriquecimento da vegetação e manejo das espécies exóticas.

8- Tensores Ambientais

Os principais tensores de degradação estão associados principalmente ao entorno do Parque e referem-se a pressões que ocasionam retração da vegetação pela construção de moradias, queimadas e corte de vegetação (**Figuras 23 e 24**).

Na área do Parque há registro de ocorrência de incêndios provavelmente ocasionados por queda de balão (**Figura 25**).

FOTOS: ISABELA LOBATO



Figura 23 e 24 - Ocupação localizada no Morro do Sacopã com cultivo de espécies agrícolas para consumo próprio.

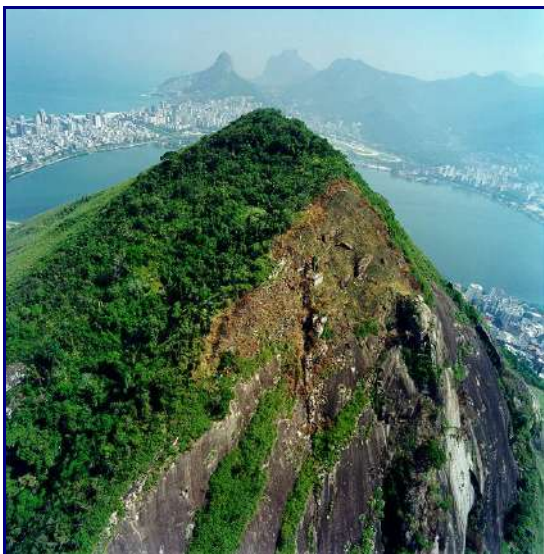


Figura 25 - Queimada no Morro dos Cabritos, possivelmente ocasionada por queda de balão.

FORTE: PCRJ, 1999a

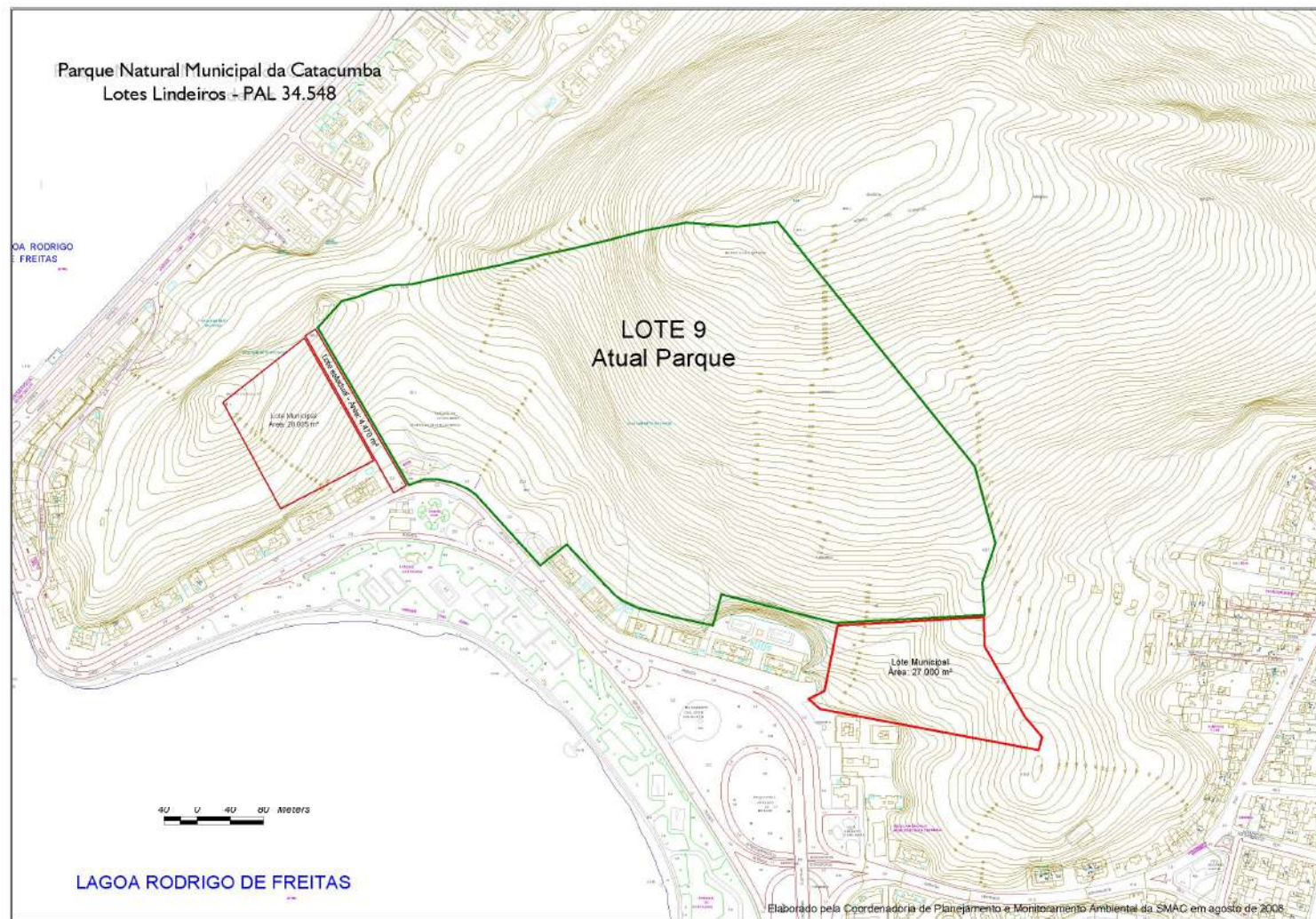
9- SITUAÇÃO FUNDIÁRIA

O PNM da Catacumba é constituído pelo lote 9 do PAL⁶ 34548. Este lote foi doado ao Município em 1977 conforme registro de escritura do imóvel. Consta ainda neste registro 2 lotes contíguos que poderão ser incorporados ao Parque, uma vez que também foram objeto de doação. São estes os lotes 8 e 10 do mesmo PAL, que somam aproximadamente 5 ha. Entre os lotes 8 e 9 situa-se área de titularidade do Estado com 4.470 m². Deve-se, portanto, regularizar sua transferência ao Município, uma vez que nesta área encontra-se o estacionamento do Parque.

Destaca-se que áreas hoje configuradas como de uso público estão contíguas, porém externas ao Parque, destacando-se o mirante do Sacopã e da Pedra do Urubu. Trata-se, portanto, de áreas que por seu uso consagrado devem ser incorporadas ao patrimônio municipal.

⁶ Os PALs (Projetos Aprovados de Loteamento) são projetos de urbanização com o parcelamento da terra a ser efetuado através de loteamento, desmembramento ou remembramento. Nestes projetos são identificados os lotes e suas dimensões.

Mapa 4 - Lotes públicos lindeiros ao Parque Natural Municipal da Catacumba



10- ASPECTOS INSTITUCIONAIS

10.1 Vinculação administrativa

As unidades de conservação municipais estão vinculadas à Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SMAC) desde 1994. A gestão destas Unidades estava subordinada até 2007 à Coordenadoria de Conservação e Recuperação Ambiental, especificamente na Gerência de Gestão de Unidades de Conservação (GUC). Após alteração da estrutura organizacional da SMAC, estes espaços protegidos continuaram sob a gestão da GUC, porém sob competência da Coordenadoria de Proteção Ambiental, a qual também inclui na sua estrutura a Gerência de Proteção Ambiental.

10.2 Recursos humanos

Os Parques Naturais possuem em sua estrutura administrativa técnicos destinados exclusivamente a sua gestão designados por ato do Secretário de Meio Ambiente para exercerem a função de gestor de unidades de conservação.

Para a execução das atividades de vigilância e apoio às ações de fiscalização, estão lotados nos Parques guardas municipais do Grupamento de Defesa Ambiental. O Parque da Catacumba possui 4 guardas que trabalham em dupla no período diurno (turno de 12h por 36h).

10.3 Recursos financeiros

Os principais recursos destinados à gestão do Parque estão vinculados ao orçamento próprio da SMAC e ao Fundo de Conservação Ambiental do Município. As despesas realizadas no ano de 2007 e a previsão para 2008 são apresentadas na **Tabela 14**. Nos anos anteriores não ocorreram investimentos significativos na gestão do Parque, excluindo-se aqueles destinados a sua implantação.

Tabela 14 - Recursos destinados à gestão do PNM da Catacumba.

DESPESA	2007 VALOR (R\$)	2008* VALOR (R\$)
Reforma da sede	103.866,74	-
Conservação de áreas verdes e limpeza predial	159.556,06	138.280,68
Obras de contenção de encosta	362.502,30	-
Manutenção da infra-estrutura	40.289,40	35.000,00
Vigilância patrimonial	-	79.446,51
Veículo e motorista	-	1.700,00
TOTAL INVESTIDO	666.214,50	254.427,19

(*) Previsão

11- INFRA-ESTRUTURA DO PARQUE

11.1 Sede

Originalmente destinado à realização de eventos e exposições, o Pavilhão Victor Brecheret constitui-se na única edificação existente no Parque (**Figura 26**). Foi concebido pelo projeto de autoria dos arquitetos Carlos Henrique Porto e Leila Beatriz Silveira, premiado em 1979 pelo Instituto de Arquitetos do Brasil. Desde 1993 abriga a sede da Subprefeitura da Zona Sul. Atualmente o espaço físico é compartilhado, abrigando também a equipe de gestão do Parque e técnicos da Fundação Parques e Jardins (FPJ).



Figura 26 - Sede do Parque: pavilhão Victor Brecheret.

FOTO: ISABELA LOBATO

O pavilhão internamente é constituído por:

- 3 salas utilizadas pela Subprefeitura,
- 1 sala destinada à gestão do Parque,
- 1 sala destinada aos técnicos da FPJ;
- 1 sala de reunião compartilhada pelos órgãos;
- 2 banheiros (masculino e feminino) para uso dos funcionários;
- 1 cozinha;
- 2 salas destinadas ao depósito de materiais e equipamentos;
- 1 sala destinada a guarda municipal;
- 1 sala destinada a vigilância contratada;
- 2 banheiros (masculino e feminino) de uso público.

Mantendo seu uso original, a sede permanece com a cessão gratuita de espaço para exposições artísticas (**Figura 27**). Destaca-se, contudo, ser também o único local atualmente disponível para funcionamento do centro de visitantes do Parque.



Figura 27 - Espaço disponibilizado para exposições culturais.

Artista plástico Antonio F. Varela

FOTO: ISABELA LOBATO

11.2 Serviços públicos

O Parque possui água e luz fornecidos por concessionárias de serviços públicos. A iluminação ao longo das alamedas do Parque encontram-se desativadas e ficam a cargo da Prefeitura do Rio, através da Companhia Municipal de Energia e Iluminação (RIOLUZ).

O sistema de esgotamento sanitário do Parque está interligado à rede coletora de esgoto da CEDAE.

12- OBRAS, PROGRAMAS E PROJETOS VINCULADOS AO PARQUE

12.1 Obras de contenção de encosta

O terreno em aclave associado a eventos chuvosos ocasionam no Parque erosão acentuada, o que demanda projetos de contenção de encostas.

As últimas ações foram realizadas em 2007 pela Fundação Instituto Geotécnica – GEORIO. Foram executadas obras de contenção com uso de solo grampeado, muro em gabião e canaleta de drenagem. Neste período foram também recuperadas as obras antigas (**Figuras 28 e 29**).



Figuras 28 e 29 - Obras geotécnicas realizadas no Parque.

FOTOS: ISABELA LOBATO

12.2 Conservação de Áreas Verdes

Com o objetivo de preservar o patrimônio verde da cidade, a FPJ possui o Programa de Adoção de Áreas Verdes que se destina a gestão compartilhada do poder público com a iniciativa privada e a sociedade civil.

Ao longo dos anos o PNM da Catacumba foi contemplado com projetos vinculados a sua manutenção, voltados para a manutenção das áreas ajardinadas e limpeza das áreas de uso público.

12.2.1 Projeto Trilha da Catacumba

O Centro Universitário da Cidade (UNIVERCIDADE), através do Núcleo de Pesquisa e Design, desenvolveu o projeto de sinalização para a trilha do PNM da Catacumba, bem como realizou a implantação e manejo de trilhas com o objetivo de conter erosão do solo e ordenar o acesso pelo visitante. Foram ainda disponibilizados mobiliários com design diferenciado projetados e fabricados pelos alunos da universidade que estão dispostos ao longo do Parque.

12.2.2 Manutenção de áreas verdes

A localização estratégica da Unidade tem atraído investimentos da iniciativa privada, veiculando a marca da empresa adotante em projetos ecológicos. O Parque já registrou apoio de 3 empresas adotantes: Bradesco, Unimed e Oi-Telemar.

12.2.3 Projeto de reforma da Sede do Parque

Em 2007 o Pavilhão Victor Brecheret sofreu reformas para a recuperação de sua cobertura e para a reformulação do lay-out das salas, tendo vista o compartilhamento da sede administrativa do Parque com outros órgãos da Prefeitura.

12.3 Programa Voluntariado

Em 2001 a SMAC criou o Programa "Voluntários por Natureza" (Decreto nº 19.867 de 9/03/2001) com o objetivo de cadastrar voluntários, instituições, escolas e organizações não-governamentais para o desenvolvimento de trabalhos de cunho socioambiental sem remuneração.

A SMAC, em parceria com o Instituto Iguazu de Pesquisa e Preservação Ambiental, realiza o recrutamento de estudantes universitários para atuarem como voluntários nos projetos educacionais e técnico-científicos nas unidades de conservação.

O PNM da Catacumba conta com trabalho de voluntários que desenvolvem projetos de pesquisa sobre a fauna, flora e arqueologia.

13. Patrimônio Histórico e Cultural

13.1 Esculturas

O PNM da Catacumba é o único parque de esculturas ao ar livre na cidade. A partir de sua inauguração em 1979 recebeu doação das peças através de instituições públicas e privadas. O acervo do Parque conta com 32 esculturas de conceituados artistas plásticos (**Figura 30 a 61**). Em função do tempo de exposição ao ar livre as peças necessitam de restauros.



Figura 30 - Escultura "Índio lutando com Felino"

Inauguração: 1906 (Rua da Glória)
e 1979 no Parque
Autor: H. Peyrol

FOTO: RICARDO C. BRANCO



Figura 31 - Escultura "Oxossi"

Inauguração: 1979

Autor: Caribé

FOTO: RICARDO C. BRANCO



Figura 32 - Escultura "Ampulheta – Medida do Tempo"

Inauguração: 1986

Autor: Frazuz Krajchev

FOTO: VERA DIAS



Figura 33 - Escultura "Fruto do Espaço"

Inauguração: 1980

Autor: Antonio Manuel Oliveira

FOTO: RICARDO C. BRANCO



Figura 34 - Escultura "Prometeu"

Inauguração: 1988

Autor: Evandro Carneiro

FOTO: RICARDO C. BRANCO



Figura 35 - Escultura "Construção"

Inauguração: 1979

Autor: Bruno Giorgi

FOTO: RICARDO C. BRANCO



Figura 36 - Escultura "Sofia"

Inauguração: 1979

Autor: Sonia Ebling

FOTO: RICARDO C. BRANCO



Figura 37 - Escultura "Quoros"

Inauguração: 1979
Autor: Helena Townsend

FOTO: RICARDO C. BRANCO



Figura 38 - Escultura "Diana Caçadora"

Inauguração: 1988
Autor: Heloisa Dolabella

FOTO: RICARDO C. BRANCO



Figura 39 - Escultura "Flora"

Inauguração: 1988

Autor: Mario Cravo

FOTO: RICARDO C. BRANCO



Figura 40 - Escultura "Guardião"

Inauguração: 1988

Autor: Celeida Tostes

FOTO: RICARDO C. BRANCO



Figura 41 - Escultura "Amazônia - Raízes"

Inauguração: 1990
Autor: Fernando Casás

FOTO: RICARDO C. BRANCO



Figura 42 - Escultura "Homem Sentado"

Inauguração: 1979
Autor: Mario Agostinelli

FOTO: RICARDO C. BRANCO



Figura 43 - Escultura "Cosmo I"

Inauguração: 1979 (peça de 1978)

Autor: Maria Guilhermine

FOTO: RICARDO C. BRANCO



Figura 44 - Escultura "Acoplamento"

Inauguração: 1979

Autor: Mario Cravo

FOTO: RICARDO C. BRANCO



Figura 45 - Escultura "Príncipe dos Bosques"

Inauguração: 1979

Autor: Remo Bermucci

FOTO: RICARDO C. BRANCO



Figura 46 - Escultura "Maternidade"
Inauguração: 1979
Autor: Nelly Romeo Alves

FOTO: RICARDO C. BRANCO



Figura 47 - Escultura "Atleta"
Inauguração: 1987
Autor: Remo Bermucci

FOTO: RICARDO C. BRANCO



Figura 48 - Escultura "Caminhada"
Inauguração: 1979
Autor: Annette Bergé

FOTO: AMO RIO

FOTO: RICARDO C. BRANCO

Figura 49 - Escultura "Iansã"

Inauguração: 1979
Autor: Tathi Moreno



FOTO: ISABELA LOBATO



Figura 50 - Escultura "São Francisco"

Inauguração: 1979
Autor: Humberto Cozzo

FOTO: RICARDO C. BRANCO



Figura 51 - Escultura "Evolução"

Inauguração: 1979
Autor: Melinda Garcia

FOTO: RICARDO C. BRANCO



Figura 52 - Escultura "Incerteza"

Inauguração: 1979 (peça de 1954)
Autor: Marmura

FOTO: RICARDO C. BRANCO



Figura 53 - Escultura "Encontro"

Inauguração: 1979
Autor: Edgard Duvivier

FOTO: ISABELA LOBATO



Figura 54 - Escultura "Verticalidade"

Inauguração: 1979
Autor: Roberto Moriconi

FOTO: RICARDO C. BRANCO



Figura 55 - Escultura "Estrutura em Diagonal"

Inauguração: 1979 (peça de 1978)
Autor: Francisco Stochinger

FOTO: RICARDO C. BRANCO



Figura 56- Escultura "Lua"

Inauguração: 1985
Autor: José Raul Allegreti

FOTO: RICARDO C. BRANCO



Figura 57 - Escultura "Compressão"

Inauguração: 1979

Autor: Francisco Stochinger

FOTO: ISABELA LOBATO



Figura 58 - Escultura "Evangalista Mateus"

Inauguração: 1979

Autor: Alfredo Ceschiatti

FOTO: RICARDO C. BRANCO



Figura 59 - Escultura "Estrutura"

Inauguração: 1979
Autor: Sérgio Camargo

FOTO: RICARDO C. BRANCO



Figura 60 - Escultura "Homenagem a Nijinsky"

Inauguração: 1992
Autor: Mazaredo

FOTO: RICARDO C. BRANCO



Figura 61 - Escultura "Jacaré 2000"

Inauguração: 1998
Autor: Maria Helena Vasco

FOTO: RICARDO C. BRANCO

13.2 Arqueologia

A arqueologia no Parque tem como pressuposto conceitual o período colonial e imperial da zona sul do Rio de Janeiro. A região da Lagoa fazia parte da Sesmaria da Cidade, criada pelos portugueses após se estabelecerem no Rio de Janeiro (PCRJ, 1999b).

O nome Catacumba tem possivelmente sua origem ligada aos índios que enterravam seus mortos na encosta do morro. Este nome foi perpetuado, passando para a propriedade local, a Chácara da Catacumba que pertenceu à família Rodrigo de Freitas.

Parte da produção agrícola da zona sul da cidade era levada em lombo de mulas pelo caminho que passava pela Chácara da Catacumba, subindo o Morro do Sacopã e descendo na rua Fonte da Saudade de onde continuava, passando pelo Humaitá, Botafogo e Flamengo até chegar à cidade propriamente dita, o atual centro.

Pouco se sabe sobre a Chácara da Catacumba. Após o falecimento da Baronesa da Lagoa Rodrigo de Freitas, os escravos que trabalhavam na propriedade lá permaneceram. É possível observar na área do Parque ruínas de pedra de espessura de 44 cm a 66 cm, formando o que foi provavelmente benfeitorias da chácara.

Dados arqueológicos mais recentes são atribuídos à Favela da Catacumba que surgiu na década de 30 e apresentou maior crescimento em 1942 com a chegada de migrantes do Maranhão (**Figuras 62 e 63**).

Figura 62 - Objetos encontrados ao longo da trilha que pertenciam aos moradores da Favela da Catacumba. (FOTOS: UNIVERCIDADE)



FOTO: ISABELA LOBATO

Figura 63 - Ruína da Favela da Catacumba.

14- USO PÚBLICO

14.1 Visitação

Embora o Parque não disponha de registros de visitação estima-se um público anual de seis mil visitantes. Grande parte são moradores do entorno e de outros bairros da cidade. Contudo, não é rara a presença de turistas nacionais e estrangeiros em decorrência da proximidade com um dos principais pontos turísticos do município, a Lagoa Rodrigo de Freitas.

14.2 Trilhas e Alamedas

O Parque possui cerca de 620 m lineares de alamedas, o que corresponde a 2.800 m² de área pavimentada com paralelepípedos que formam caminhos circundando o Parque até a cota aproximada de 30 m. Uma das alamedas conduz à trilha que leva ao mirante do Sacopã situado a 131 m de altura (**Figura 64**). Este local oferece vista privilegiada da lagoa. Destaca-se na trilha de descida outro mirante na Pedra do Urubu, que também oferece vista panorâmica da lagoa e entorno (**Figuras 65 e 66**).

A trilha de subida ao mirante do Sacopã possui cerca de 320 m, o que equivale a uma caminhada de aproximadamente 20 minutos. Na descida do mirante há 135 m de trilha compartilhada com o trajeto de subida e após este trecho inicia-se outra trilha até as alamedas, especificamente no largo denominado Salão Verde.

O uso constante das trilhas, associado à declividade do terreno, vem ocasionando erosões em determinados trechos, tornando-se necessárias ações de manejo e monitoramento. Deverá ser avaliado inclusive novo traçado da trilha em pontos críticos. Ao longo da trilha de subida é necessário intensificar ações de recomposição da vegetação nativa evitando alargamento da mesma, uma vez que há forte incidência da espécie *Panicum maximum*, gramínea invasora conhecida como capim-colonião (**Figura 67**).

É necessária a implantação de sinalização direcional apropriada, evitando o uso da trilha de subida também para a descida. A trilha de subida tem uso preferencial pelos visitantes por apresentar trajeto mais curto, contudo esta ação causa maior compactação do solo e agrava os processos erosivos.

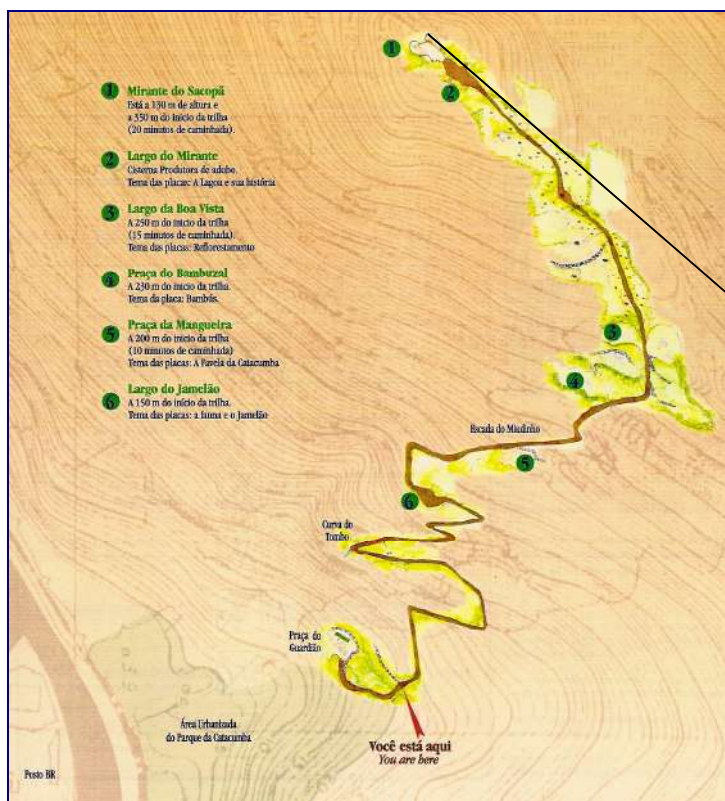


Figura 64 - Desenho esquemático da trilha que leva ao Mirante do Sacopã.

Mirante do Sacopã FOTO: I. LOBATO



FOTO: ISABELA LOBATO

DESENHO: UNIVERCIDADE



Figura 65 - Vista da lagoa a partir da Pedra do Urubu.

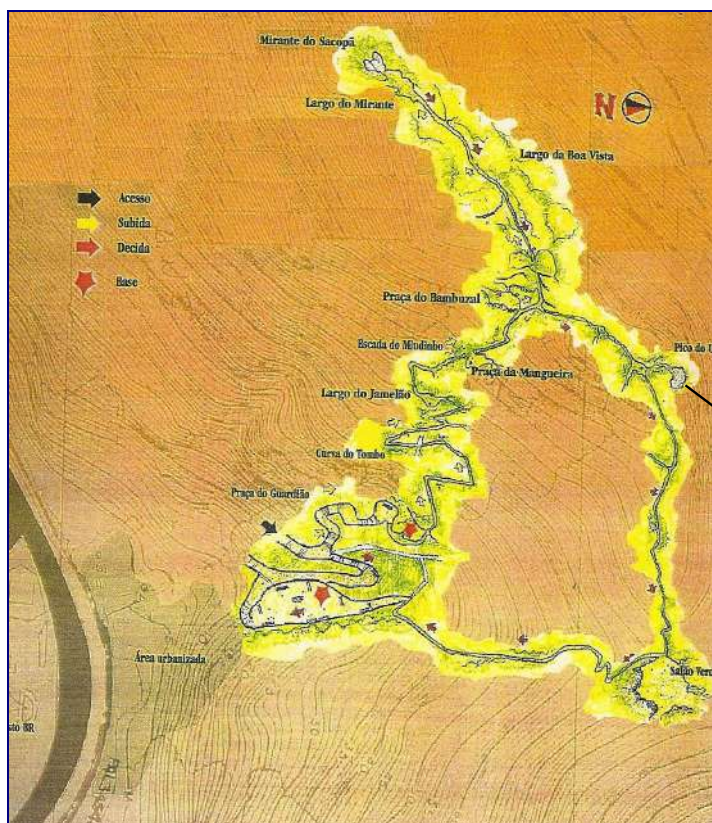


Figura 66 - Desenho esquemático da trilha (subida e descida).

Pedra do Urubu



FOTO: ISABELA LOBATO

DESENHO: UNIVERCIDADE



FOTO: ISABELA LOBATO

Figura 67 - Trilha que leva ao mirante do Sacopã em trecho com incidência de *Panicum maximum* (capim-colonião).

14.3 Sinalização

Concentrada ao longo da trilha que leva ao mirante, a sinalização é composta por 14 placas informativas que apresentam o mapa da trilha, a história do parque, as ações de reflorestamento e descrição de espécimes da fauna e flora (**Figura 68**) .

Há ainda sinalização localizada na entrada do Parque com a disposição das esculturas, sendo estas também identificadas pontualmente por placas contendo autor e nome da obra.

Com base nas informações disponibilizadas neste Plano será oportuna a revisão da sinalização e ampliação da mesma para os locais considerados estratégicos.



Figura 68 - Sinalização disposta ao longo da trilha.

FOTO: ISABELA LOBATO

14.4 Infra-estrutura de apoio à visitação

A infra-estrutura de apoio existente no Parque constitui-se de sanitários públicos situados junto à sede e mobiliário composto por bancos dispostos ao longo das alamedas e na trilha de subida (**Figuras 69 e 70**).

O Parque possui estacionamento, contudo pelo número reduzido de vagas (em torno de dez), seu uso é preferencialmente destinado aos funcionários. Uma passarela de pedestres liga o PNM da Catacumba a um amplo estacionamento localizado no Parque vizinho, o do Cantagalo, servindo, portanto, de apoio a ambos os Parques.



Figuras 69 e 70 - Mobiliários dispostos ao longo da trilha.

FOTOS: ISABELA LOBATO

15- TURISMO

15.1 Turismo no Brasil

O turismo corresponde a uma atividade econômica relevante em várias regiões do Brasil que recebeu em 2007 cerca de 5 milhões de visitantes estrangeiros (BRASIL, 2008a). Segundo a Organização Mundial do Turismo, o Brasil é o principal destino turístico internacional na América do Sul. No ano de 2006 os gastos de turistas estrangeiros em visitas ao Brasil foi equivalente a 4,3 bilhões de dólares (OMT, 2007). O Rio de Janeiro é o principal destino do turismo internacional quando o objetivo é puramente lazer (**Tabela 15**) e o segundo quando há outros objetivos principais (Brasil, 2006).

Tabela 15 - Demanda turística internacional – característica da viagem.

DESTINOS VISITADOS	2004	2005
Lazer	%	
Rio de Janeiro - RJ	33,9	31,5
Foz do Iguaçu - PR	21,7	17,0
São Paulo - SP	13,6	13,6
Florianópolis - SC	11,9	12,1
Salvador - BA	14,2	11,5
Negócios, eventos e convenções	%	
São Paulo - SP	51,4	49,4
Rio de Janeiro - RJ	24,6	22,3
Porto Alegre - RS	7,0	8,2
Curitiba - PR	5,6	5,4
Belo Horizonte - MG	4,5	4,1
Outros motivos	%	
São Paulo - SP	30,4	32,5
Rio de Janeiro - RJ	26,7	25,0
Belo Horizonte - MG	6,5	6,4
Salvador - BA	7,6	6,3
Foz do Iguaçu - PR	6,3	5,1

Fonte: Anuário Estatístico (MTur/EMBRATUR, 2006).

Através de estudo do dimensionamento do turismo doméstico no Brasil estima-se que foram realizadas em torno de 51 milhões de viagens com base nas

informações levantadas por domicílios em 2005 (FIPE, 2007), enquanto para o mesmo ano foram computados em torno de 5 milhões de visitantes estrangeiros (**Tabela 16**). Esta informação corrobora as análises da Organização Mundial do Turismo, que calcula ser o turismo interno dez vezes maior que o volume de turismo internacional (CONSELHO NACIONAL DE TURISMO, 2006).

A receita direta gerada pelo turismo interno foi de 21,8 bilhões de dólares, isto é, 5,6 vezes mais que as receitas originadas pelos turistas estrangeiros em 2005, demonstrando representar uma parcela fundamental no setor.

Tabela 16 - Chegada de turistas internacionais no Brasil.

ANO	TOTAL DE TURISTAS
2004	4.793.703
2005	5.358.170
2006	5.017.251
2007	5.025.834

Fonte: Anuário Estatístico (Mtur/EMBRATUR, 2006 e 2008).

Segundo a Organização Mundial do Turismo (OMT), de 6 a 8% do total de empregos gerados no mundo depende do turismo (CONSELHO NACIONAL DE TURISMO, 2006). As atividades características do turismo brasileiro empregavam, em 2006, 1,8 milhões de pessoas. No período entre 2002 e 2006 houve acréscimo de 235 mil ocupações no turismo, o que significou um aumento de 14,4% no total das principais ocupações voltadas ao turismo. (COELHO, 2008).

O Índice de Competitividade em Viagens e Turismo divulgado no relatório de 2008, classifica o Brasil em 49º no ranking mundial com vantagens competitivas muito significativas para o indicador relativo a recursos culturais e naturais, classificando-se neste item em 6º lugar. Considerando somente os recursos naturais, o Brasil posiciona-se em 3º lugar no ranking mundial (BLANKE & CHIESA, 2008), demonstrando claramente o seu potencial ecoturístico.

15.2 Ecoturismo

No âmbito governamental o ecoturismo é discutido no Brasil desde 1985. A primeira iniciativa de ordenar a atividade ocorreu em 1987, com a criação da Comissão Técnica Nacional constituída pelo IBAMA e EMBRATUR, em resposta às práticas existentes pouco organizadas e sustentáveis (BRASIL, 1994).

Esforços governamentais intensificaram-se a partir de 1994 quando foram estabelecidas as "Diretrizes para uma Política Nacional de Ecoturismo" através de um grupo de trabalho interministerial. O documento gerado define ecoturismo como "um segmento da atividade turística que utiliza, de forma sustentável, o patrimônio natural e cultural, incentiva sua conservação e busca a formação de uma consciência ambientalista através da interpretação do ambiente, promovendo o bem-estar das populações envolvidas".

De acordo com Mourão (2004), muitas definições de ecoturismo têm sido aplicadas, e, em especial, o conceito estabelecido pelas diretrizes brasileiras foi base para a definição utilizada pela Sociedade Internacional de Ecoturismo (TIES)⁷: "viagens responsáveis para áreas naturais que ajudam a conservar o meio ambiente e promovem o bem-estar das populações locais". A TIES estabelece seis princípios para o desenvolvimento do ecoturismo:

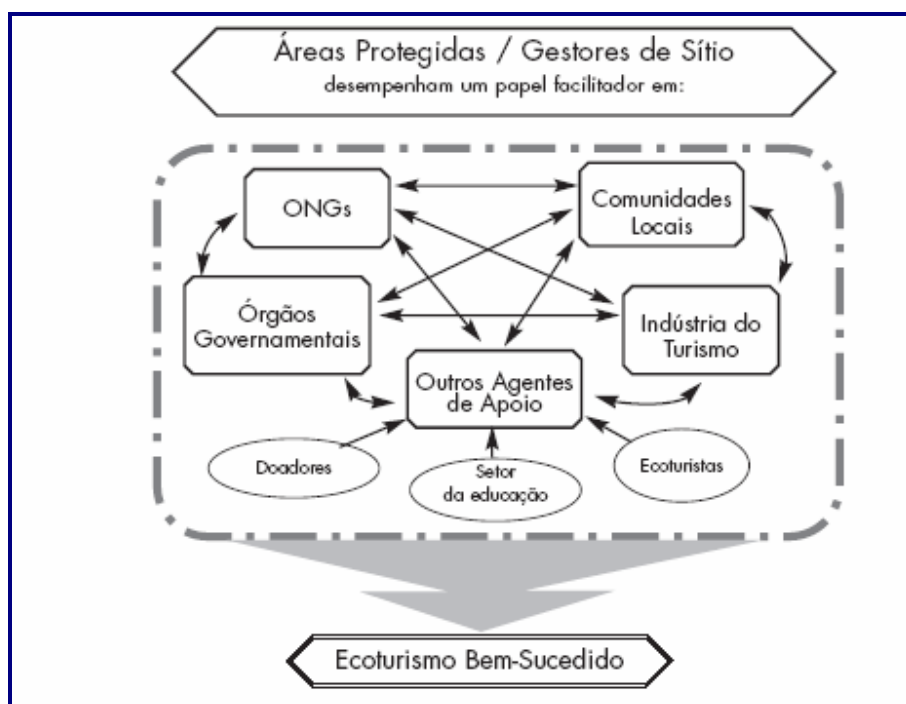
- minimizar os impactos ambientais e sociais;
- aumentar a consciência e o respeito com o meio ambiente e a cultura local;
- oferecer experiências positivas tanto para o visitante quanto para o anfitrião;
- oferecer benefícios financeiros diretos para a conservação;
- promover a participação direta e os benefícios financeiros para a população local;
- aumentar a sensibilidade dos turistas em relação ao contexto político, cultural e social do país anfitrião.

Os dados sobre o crescimento do ecoturismo no mundo são variados, contudo é consenso afirmar que a atividade se encontra em franca expansão. Estima-se que o crescimento nos últimos anos, a partir de 1998, tenha ocorrido a taxas de 20% ao ano de acordo com dados da Organização Mundial de Turismo e da Sociedade Internacional de Ecoturismo (BRASIL, 2005).

Drumm & Moore (2003) apontam que o sucesso de práticas de ecoturismo devem estar baseadas na constituição de parcerias de modo que múltiplos objetivos de conservação e desenvolvimento equitativo possam ser alcançados. Os autores apontam que a interação efetiva dos agentes-chave fomentará o ecoturismo desejável (**Figura 71**).

⁷ The International Ecotourism Society (TIES), fundada em 1990, foi a primeira organização dedicada a difundir informações sobre ecoturismo e turismo sustentável.
Fonte: www.ecotourism.org. Acesso em 3/08/2008.

Figura 71 – Parcerias para o sucesso do ecoturismo.



Fonte: Drumm & Moore (2003)

15.3 Turismo de Aventura

Estudos sobre tendências turísticas mundiais apontam para um novo perfil do turista, passando de expectador passivo a protagonista, o que consiste em viver as experiências intensamente, sendo esta a proposta do Turismo de Aventura, o qual é definido como os “movimentos turísticos decorrentes da prática de atividades de aventura de caráter recreativo e não competitivo” (BRASIL, 2008b).

Com áreas naturais relevantes, as unidades de conservação que possuem como um dos objetivos o uso público, constituem alvo para a prática do ecoturismo e do turismo de aventura. A visitação é instrumento essencial para aproximar a sociedade da natureza e despertar a consciência da importância da conservação dos ambientes e processos naturais (BRASIL, 2007).

As atividades de visitação mais frequentes e demandadas nas unidades de conservação estão listadas a seguir (BRASIL, 2007; BRASIL, 2008b).

A) TERRA

- **Caminhadas** – percursos a pé em itinerário predefinido que pode ter curta ou longa duração, também conhecidas como *hiking* e *trekking*, respectivamente. É uma das formas mais frequentes de acesso e utilização das unidades de conservação, colocando o visitante em contato direto com o ambiente, sendo frequentemente acompanhada por senso de enriquecimento pessoal e satisfação.
- **Montanhismo** – caminhada, escalada ou ambos, praticados em ambientes de montanha.
- **Escalada** – ascensão de montanhas, paredes artificiais, blocos rochosos, utilizando técnicas verticais.
- **Arvorismo** – locomoção por percursos em altura em árvores e outras estruturas construídas
- **Ciclismo** – percurso em vias convencionais e não convencionais em bicicletas.
- **Atividades em cavernas** – observação e apreciação de ambientes subterrâneos, também conhecidas como *caving* e espeleoturismo.
- **Atividades equestres** – passeios realizados com a utilização de animais de montaria.
- **Atividades fora-de-estrada** – percursos, com trechos de difícil acesso, em veículos apropriados. Também denominadas de turismo fora-de-estrada ou *off-road*.
- **Canionismo e Cachoeirismo** – descidas em quedas d'água transpondo obstáculos aquáticos com a utilização de técnicas verticais.
- **Rapel** – técnica vertical de descida em corda.
- **Tirolesa** – deslizamento entre dois pontos afastados horizontalmente em desnível, ligados por cabo ou corda.

B) ÁGUA

- **Bóia-cross** – descida em corredeiras utilizando bóias infláveis.
- **Canoagem** – percurso aquaviário utilizando canoas, caiaques, *ducks* e remos.
- **Mergulho** – imersão profunda ou superficial em ambientes submersos, praticado com ou sem uso de equipamento especial.
- **Rafting** – descida em corredeiras utilizando botes infláveis.

C) AR

- **Vôo livre** – modalidade esportiva a partir de um desnível mínimo de um relevo e dependente das condições climáticas eólicas, utilizando-se dois tipos diferentes de equipamentos: asa-delta e parapente.

15.4 Normatização do Turismo de Aventura

As atividades de aventura pressupõem determinado esforço e riscos controláveis, que podem variar de intensidade conforme a exigência de cada atividade e a capacidade física e psicológica do praticante. Isso requer que o Turismo de Aventura seja tratado de modo particular, especialmente quanto aos aspectos relacionados à segurança. Devem ser trabalhadas, portanto, diretrizes, estratégias, normas, regulamentos, processos de certificação, outros instrumentos e marcos específicos (FIPE, 2007; BRASIL, 2008b).

A normalização do turismo de aventura é uma maneira de definir e organizar estas atividades pela concepção de regras e normas técnicas, com o intuito de promover a qualidade dos serviços, equipamentos e produtos. Seguindo as tendências internacionais de prevenir acidentes e tornar o País competitivo como um dos principais destinos do Turismo de Aventura, o Ministério de Turismo promoveu o desenvolvimento dessas normas, por meio do Comitê Brasileiro do Turismo (CB54), vinculado à ABNT (BRASIL, 2008b). Diversas normas encontram-se em vigor, conforme apresenatado na **Tabela 17**.

Tabela 17 – Normas para certificação em turismo de aventura.

NORMA	TÍTULO
NBR15285	Turismo de aventura - Condutores - Competência de pessoal
NBR15286	Turismo de aventura - Informações mínimas preliminares a clientes
NBR15331	Turismo de aventura - Sistema de gestão de segurança - Requisitos
NBR15334	Turismo de aventura - Sistema de gestão da segurança - Requisitos de competências para auditores
NBR15370	Turismo de aventura - Condutores de rafting - Competências de pessoal
NBR15383	Turismo de aventura - Condutores de turismo fora-de-estrada em veículos 4x4 ou bugues - Competências de pessoal
NBR15397	Turismo de aventura - Condutores de montanhismo e de escalada - Competências de pessoal
NBR15398	Turismo de aventura - Condutores de caminhada de longo curso - Competências de pessoal
NBR15399	Turismo de aventura - Condutores de espeleoturismo de aventura - Competências de pessoal
NBR15400	Turismo de aventura - Condutores de canionismo e cachoeirismo - Competências de pessoal
NBR15453	Turismo de aventura - Turismo fora-de-estrada em veículos 4x4 ou bugues - Requisitos para produto
NBR 15500	Turismo de aventura - Terminologia
NBR 15503	Turismo de aventura - Espeleoturismo de aventura -Requisitos para produto.
NBR 15509-1	Cicloturismo – Parte 1: Requisitos para produto
NBR ISO 24801-1	Serviços de mergulho recreativo – Requisitos mínimos relativos à segurança para o treinamento de mergulhadores Parte 1 – Nível 1 – Mergulhador supervisionado
NBRISO24801-2	Serviços de mergulho recreativo - Requisitos mínimos relativos à segurança para o treinamento de mergulhadores autônomos Parte 2– Nível 2 – Mergulhador autônomo
NBRISO24801-3	Serviços de mergulho recreativo - Requisitos mínimos relativos à segurança para o treinamento de mergulhadores autônomos Parte 3 – Nível 3 – Condutor de mergulho
NBRISO24802-1	Serviços de mergulho recreativo - Requisitos mínimos relativos à segurança para o treinamento de instrutores de mergulho autônomos Parte 1 – Nível 1
NBRISO24802-2	Serviços de mergulho recreativo - Requisitos mínimos relativos à segurança para o treinamento de instrutores de mergulho autônomos

15.5 Potencial de atividades ecoturísticas: turismo de aventura

O Ministério de Turismo e a Prefeitura do Rio de Janeiro celebraram em 2004 convênio visando a implantação do Programa de Requalificação do Destino Turístico da Cidade do Rio de Janeiro. Dentre os produtos gerados destacam-se o guia com o circuito turístico da Lagoa Rodrigo de Freitas, contendo mapa e indicação dos principais atrativos turísticos da região, incluindo o Parque da Catacumba (PCRJ, 2007) e o “Diagnóstico do Potencial de Realização de Atividades Recreativas e Indicação de Projetos de Intervenção para a sua Viabilização em Parques Naturais Municipais” (FIPE, 2007). Foram identificadas para o Parque da Catacumba três atividades principais: arvorismo, caminhadas e escaladas, conforme descrito a seguir.

▪ Arvorismo

De acordo com os operadores de turismo de aventura carioca, o local apresenta um grande potencial para a instalação de um circuito permanente. A localização da unidade também contribui para a viabilidade da atividade, uma vez que o acesso ao parque é facilitado e a Lagoa Rodrigo de Freitas já recebe um grande número de visitantes, turistas e moradores.

▪ Caminhadas

O Parque da Catacumba possui trilhas que já são objeto de uso público. A trilha que leva ao mirante do Sacopã encontra-se sinalizada com placas direcionais e interpretativas.

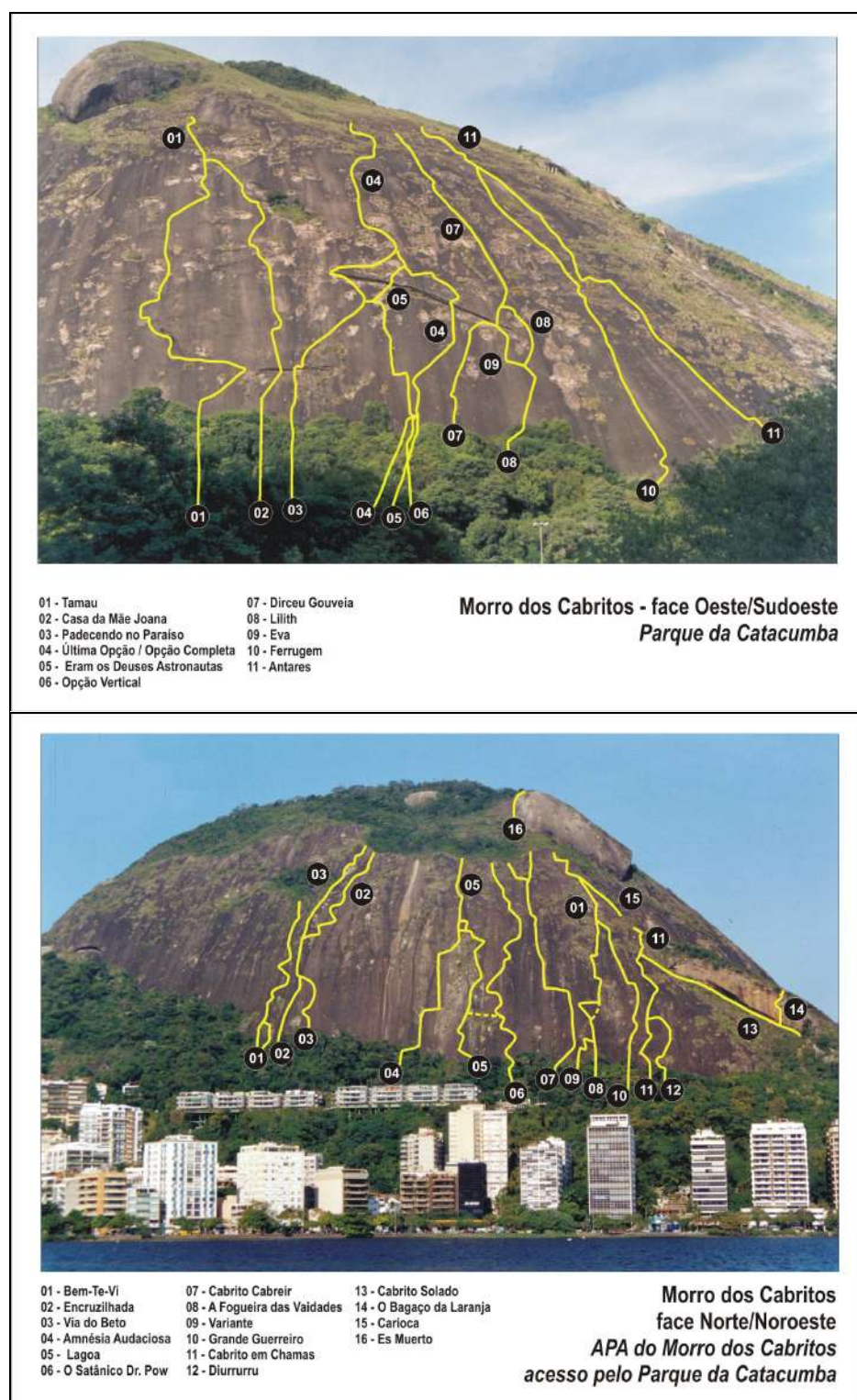
▪ Escalada

De acordo com a FEMERJ⁸, o Morro dos Cabritos possui 27 vias de escalada com acesso pelo Parque da Catacumba (**Figura 72**).

Tendo em vista a vocação natural do Parque, é oportuno considerar a implantação de muro de escalada como atividade recreativa para o público em geral.

⁸ FEMERJ – Federação de Esportes de Montanha do Estado do Rio de Janeiro.

Figura 72 – Vias de escalada existentes no Morro dos Cabritos.



Fonte: FEMERJ (não publicado)

IV. Planejamento

1- PROCESSO DE PLANEJAMENTO

O planejamento possibilita a aquisição do conhecimento prévio do que se pretende transformar e traçar as metas e estratégias para alcançá-las. Portanto, é o principal instrumento de apoio à tomada de decisão (IBASE, 2006).

Em março 2008 a SMAC, junto ao CONSEMAC, realizou a primeira oficina de planejamento das unidades de conservação sob tutela municipal, onde foram apontadas diretrizes para a gestão das UCs (ANEXO III).

Para o planejamento do Parque Natural Municipal da Catacumba utilizou-se o diagnóstico, parte integrante deste documento, além do conhecimento e da vivência da equipe de gestão do Parque, tendo ainda como base a realidade e contexto local.

Como forma de assegurar a participação do corpo técnico da SMAC envolvido no planejamento ambiental da cidade realizou-se Grupo de Trabalho (ANEXO IV) para elaboração deste Plano, incluindo a discussão das propostas de zoneamento e respectivas normas com base nos conhecimentos até então disponíveis sobre o Parque.

O conselho consultivo do Parque ainda não se encontra implantado, mas para assegurar a participação da sociedade no processo de planejamento, realizaram-se reuniões com a Câmara Setorial Permanente de Unidades de Conservação do CONSEMAC, de forma a colher propostas a serem consideradas para a elaboração deste Plano de Manejo.

Este documento constitui-se no primeiro planejamento sistematizado do PNM da Catacumba. Ressalta-se, portanto, a necessidade de revisão do mesmo tão logo sejam ampliados os conhecimentos sobre a unidade.

2 – MATRIZ DE AVALIAÇÃO ESTRATÉGICA

Na **Tabela 18** apresenta-se a matriz de análise estratégica elaborada para o Parque, contendo os principais pontos fortes e pontos fracos, as oportunidades e ameaças externas que cerceam o seu manejo e as correlações existentes entre

esses componentes, que resultaram na definição das premissas defensivas e de avanço para a condução do planejamento da UC e que servirão de base para o estabelecimento dos programas de manejo.

O isolamento do Parque perante outras áreas naturais é certamente o fator de maior destaque dentre as forças restritivas relacionadas à sua preservação, sendo responsável pelo empobrecimento da biota no conjunto de morros Cabritos, Saudade e Sacopã, dada a ausência de uma diversidade gênica nas populações animais e vegetais, ocasionada por um possível aumento de processos de endogamia (cruzamento entre indivíduos aparentados). Nesse sentido, merece destaque não só a necessidade de recuperar a vegetação nativa, como também de ampliar o Parque e realizar estudos de viabilidade para conexão de fragmentos florestais das áreas protegidas no entorno, principalmente com as APAs dos Morros da Babilônia, São João e Leme que possuem maior proximidade com o Parque.

O pouco envolvimento da comunidade local é outro fator a ser considerado. Destaca-se a importância de que antes do visitante turista, a população carioca deve estar preparada e conscientizada sobre a importância das unidades de conservação existentes no município. Neste sentido, é oportuno o desenvolvimento de programas de sensibilização ambiental e turística voltados diretamente para a população da cidade.

A localização do Parque no polo turístico da Lagoa favorece o desenvolvimento de um programa voltado para o ecoturismo, podendo ser este o piloto a ser replicado em outras unidades de conservação, considerando as especificidades de cada Parque Natural.

Tabela 18 - Matriz de avaliação estratégica do Parque Natural Municipal da Catacumba.

AMBIENTE INTERNO		AMBIENTE EXTERNO	PREMISSAS DEFENSIVAS OU DE RECUPERAÇÃO
FORÇAS RESTRITIVAS			
Pontos Fracos	Ameaças		
1. Área reduzida do Parque. 2. Presença de espécies da flora e fauna exóticas e invasoras. 3. Presença de áreas degradadas. 4. Corpo técnico da UC reduzido. 5. Número reduzido de funcionários para vigilância do Parque e entorno. 6. Quantitativo reduzido de pesquisas técnico-científicas sobre o Parque e entorno imediato. 7. Espaço físico reduzido para funcionamento da administração e centro de visitantes devido ao compartilhamento da sede do Parque com outros órgãos da Prefeitura. 8. Baixo investimento de recursos públicos para gestão da UC.	1. Isolamento dos fragmentos de vegetação dos morros do Sacopã, Cabritos e Saudade. 2. Baixo envolvimento da população com a preservação do Parque. 3. Risco de incêndios no entorno. 4. Ocupações irregulares na área de entorno. 5. Presença de espécies da flora exóticas e invasoras. 6. Degeneração da fauna e flora ocasionada por poluição (proximidade com a malha urbana da cidade).		1. Ampliação da área do Parque. 2. Conscientização e sensibilização da população do entorno. 3. Recuperação das áreas alteradas e degradadas. 4. Manejo das espécies exóticas. 5. Aumento do efetivo de vigilância e fiscalização. 6. Sinalização ecológica do Parque e área de entorno imediato. 7. Ampliação da capacidade administrativa do Parque. 8. Aumento de recursos financeiros para gestão da UC. 9. Recrutamento e capacitação de voluntários. 10. Ampliação do corpo técnico.
FORÇAS IMPULSORAS			PREMISSAS OFENSIVAS OU DE AVANÇO
Pontos Fortes	Oportunidades		
1. Presença de espécies vegetais endêmicas e ameaçadas de extinção. 2. Potencial para visitação e desenvolvimento de atividades de educação ambiental. 3. Potencial para o desenvolvimento de atividades de ecoturismo e turismo de aventura. 4. Possibilidade de desenvolvimento de pesquisas para ampliar o conhecimento da UC. 5. Patrimônio cultural existente no Parque. 6. Existência do Programa Voluntariado para as UCs municipais.	1. Presença de áreas adjacentes que permitem a ampliação do Parque. 2. Estabelecimento de parcerias público-privadas para fomentar a gestão do Parque. 3. Facilidade de acesso ao Parque. 4. Possibilidade de maior integração com o turismo local (Lagoa Rodrigo de Freitas).		1. Ampliação do Parque. 2. Pesquisas sobre fauna, flora e uso público. 3. Integração do Parque com os atrativos turísticos locais. 4. Proposição de novas parcerias com universidades, ONG's e empresas privadas. 5. Incentivo ao ecoturismo.

3 - OBJETIVOS ESPECÍFICOS DO MANEJO DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DA CATACUMBA

São objetivos gerais de manejo do PNM da Catacumba:

- proteger o ecossistema local e os processos ecológicos a ele associado;
- preservar área de ocorrência de espécies endêmicas ou ameaçadas de extinção.
- promover o enriquecimento florístico e faunístico do Parque.
- contribuir com a manutenção da paisagem cênica ímpar da cidade.
- incentivar pesquisas e estudos científicos voltados, prioritariamente, a preservação da UC.
- promover a recuperação das áreas alteradas pela ação antrópica.
- fomentar a visitação pública proporcionando lazer e recreação, incluindo a interpretação ambiental como forma de sensibilização e ampliação da consciência ambiental; e
- contribuir como pólo difusor local de atividades ecoturísticas.

4 - ZONEAMENTO

O zoneamento é conceituado na Lei 9.985/2000 como:

“definição de setores ou zonas em uma unidade de conservação com objetivos de manejo e normas específicas, com o propósito de proporcionar os meios e as condições para que todos os objetivos da unidade possam ser alcançados de forma harmônica e eficaz”.

A concepção do zoneamento teve como base principal os critérios de conservação do ambiente natural e seus processos de recuperação; os usos já consolidados em áreas para recreação e lazer, bem como os usos potenciais; e as características físicas do terreno, como afloramentos rochosos e declividade.

Foram utilizados como instrumentos cartográficos a base digital da Prefeitura do Rio elaborada pelo Instituto Pereira Passos – IPP: o mapa planialtimétrico digital nas escalas 1:10.000 (1999) e 1:2.000 (1997) e a ortofotocarta digital do Município (2004).

Assim, com base nos critérios acima apresentados, foram definidas 5 zonas distintas para o PNM da Catacumba: Zona de Proteção Integral, Zona de Recuperação, Zona de Uso Extensivo, Zona de Uso Especial e Zona de Uso Intensivo. A **Tabela 19** mostra a área ocupada em relação à área total do Parque.

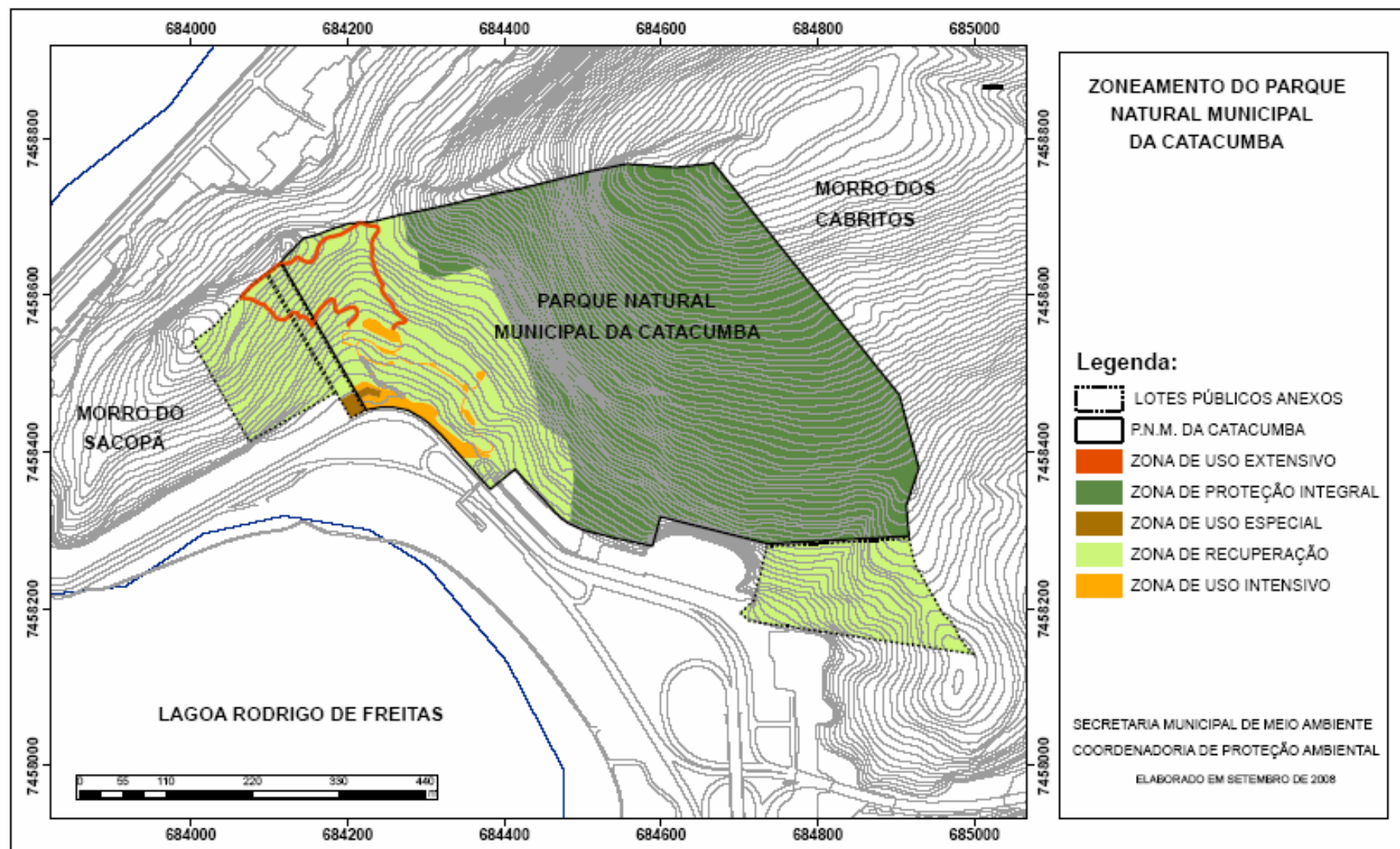
Tabela 19 - Área ocupada pelas zonas estabelecidas para o Parque Natural Municipal da Catacumba.

ZONA ⁽¹⁾	ÁREA (ha)	% ÁREA
Proteção Integral	19,70	62,02
Recuperação	11,32	35,63
Uso Extensivo	0,06	0,19
Uso Especial	0,08	0,26
Uso Intensivo	0,60	1,90

(1) Incluído os lotes públicos lindeiros ao Parque.

Apresenta-se a seguir a definição de cada zona, seu objetivo geral e específico e as respectivas normas. A distribuição espacial do zoneamento encontra-se no **Mapa 5**. Tendo em vista a existência de três lotes públicos lindeiros ao Parque estes foram incluídos no zoneamento, face a viabilidade de incluí-los em sua área sem ônus ao município.

Mapa 5 – Zoneamento do Parque Natural Municipal da Catacumba.



4.1 – Zona de Proteção Integral

4.1.1 Definição

Compreendem as áreas que, por processo natural, apresentam cobertura vegetal, constituída em sua maior parte por espécies nativas integrantes do ecossistema local. A área incorporada em seus limites compreende o paredão rochoso do Morro dos Cabritos e seu topo.

4.1.2 Objetivo geral

O objetivo geral do manejo é a preservação do ambiental natural, possibilitando a conservação da fauna e flora e, ao mesmo tempo, proporcionar a realização de estudos, pesquisas científicas e atividades de lazer na forma primitiva.

4.1.3 Objetivos específicos

- Ampliar os conhecimentos da fauna e flora local através de pesquisas científicas.
- Conservar a vegetação rupícula, em especial as espécies raras, endêmicas ou ameaçadas de extinção.
- Proporcionar atividades de lazer de baixo impacto.

4.1.4 Normas

- Será permitida nesta zona as atividades exclusivamente destinadas a pesquisa científica, fiscalização, monitoramento e a visitação com caráter mais restritivo.
- A visitação deverá respeitar todas as normas de uso público e as específicas para atividades de montanhismo.
- A instalação de estruturas de apoio ou equipamentos será permitida somente para fins de fiscalização, monitoramento, pesquisa e obras geotécnicas. Deverão ter caráter provisório e gerar baixo impacto.
- Serão permitidas instalações permanentes apenas para fins de controle erosivo (obras geotécnicas).
- A interpretação ambiental será realizada somente através de folhetos e outros recursos audiovisuais.
- É proibido o uso de fogueiras, independentemente da finalidade proposta.
- Não será permitida a abertura de trilhas, exceto para casos de resgate, combate a incêndio ou outras atividades voltadas à proteção desta zona.
- As vias de escalada existentes no costão do morro dos Cabritos deverão ser georeferenciadas e incorporadas ao mapeamento do Parque.

- Qualquer atividade permitida não poderá comprometer a integridade dos recursos naturais.

4.2 – Zona de Recuperação

4.2.1 Definição

É aquela constituída pelas áreas em processo de recuperação do ambiente natural por consequência de alterações antrópicas significativas. Constitui-se em zona provisória a fim de restabelecer as características naturais o mais próximo possível do ecossistema local. Após concluídos os processos de recuperação esta zona deverá ser incorporada a uma ou mais zonas permanentes da UC.

Nesta zona estão inseridos os sítios arqueológicos que não foram fruto de mapeamento para inclusão em zona específica pela carência de dados e informações mais precisas.

4.2.2 Objetivo geral

Restaurar as áreas antropizadas do Parque e deter os processos de degradação.

4.2.3 Objetivos específicos

- Induzir processos de restabelecimento da flora e fauna locais.
- Manejar as espécies exóticas visando excluí-las do contexto da UC, utilizando métodos apropriados.
- Recuperar as áreas degradadas.
- Conter processos erosivos.
- Reintegrar as áreas recuperadas ao ecossistema original.
- Realizar pesquisas aplicadas ao manejo e à recuperação da vegetação nativa.

4.2.4 Normas

- A recuperação das áreas degradadas será executada através de projetos específicos elaborados pelo órgão gestor do Parque ou por este autorizado quando envolver colaboradores, parceiros, empresas e profissionais contratados para este fim.
- As espécies exóticas deverão ser removidas e a restauração deverá ser natural ou induzida.

- Deverão ser incentivadas pesquisas sobre processos de regeneração natural e monitoramento.
- Para a recuperação induzida somente poderão ser utilizadas espécies integrantes do ecossistema local.
- Serão permitidas atividades de pesquisa científica da fauna e flora, como também destinadas ao conhecimento de sítios arqueológicos, desde que não comprometam significativamente a restauração do ecossistema local.
- Deverá ser avaliado o potencial de visitação destas áreas em recuperação para fins de educação ambiental.
- Serão admitidas infra-estruturas provisórias, quando essenciais aos trabalhos de recuperação da fauna e flora e de pesquisas científicas e arqueológicas.
- Serão admitidas instalações permanentes de equipamentos voltados ao ecoturismo, desde que não causem impactos significativos ao ecossistema local.
- Os trabalhos de recuperação deverão ser divulgados através de recursos audiovisuais.
- A fiscalização deverá ser periódica nesta zona.

4.3 – Zona de Uso Extensivo

4.3.1 Definição

É aquela constituída em sua maior parte por áreas naturais que sofreram poucas alterações humanas. Esta zona é constituída pelas trilhas do Mirante do Sacopã.

4.3.2 Objetivo geral

Manter ambientes naturais com o mínimo impacto humano e promover a educação ambiental, a pesquisa científica e o lazer, oferecendo facilidades para acesso público, com a realização de atividades de visitação e lazer compatíveis com a proteção do ambiente natural.

4.3.3 Objetivos específicos

- Propiciar atividades de uso público de menor intensidade e baixo impacto, restringindo-se o número de pessoas e disponibilizando pequenas infra-estruturas e facilidades.
- Estimular o desenvolvimento de atividades de lazer de caráter educativo que explorem a paisagem.

- Ordenar a visitação pública com medidas necessárias para garantir a qualidade ambiental.

4.3.4 Normas

- São permitidas nesta zona atividades de fiscalização, pesquisa científica, monitoramento ambiental e visitação pública com lazer e interpretação ambiental.
- Poderão ser instaladas infra-estruturas simples para a interpretação ambiental e de apoio à visitação pública e pesquisa, desde que se preserve a harmonia com a paisagem e sejam estabelecidas em condições de baixo impacto.
- As trilhas deverão ser constantemente monitoradas, devendo sofrer intervenções quando necessário, visando à contenção de processos erosivos e abertura de atalhos.
- A visitação nesta área poderá ser restringida conforme os limites de frequência estabelecidos ou que venham a ser definidos posteriormente.
- Esta área deverá comportar sinalizações educativas, interpretativas, indicativas e direcionais.
- Esta zona deverá ser constantemente fiscalizada.

4.4 – Zona de Uso Intensivo

4.4.1 Definição

Constituída pelas áreas com alterações do ambiente natural destinadas à visitação e que possuem maior interferência se comparadas à zona de uso extensivo. É composta principalmente pelas alamedas e largos, possuindo na sua maior parte calçamento característico de parques urbanizados (paralelepípedos). Nestes locais estão concentradas as esculturas que compõem o acervo cultural do Parque.

4.4.2 Objetivo geral

Facilitar a visitação, a recreação, o lazer e a educação em harmonia com o ambiente natural.

4.4.3 Objetivos específicos

- Diversificar as atividades de uso público e serviços ofertados ao visitante.

- Propiciar ao visitante o desenvolvimento de atividades recreativas e interpretativas.
- Disponibilizar informações sobre o Parque através de sinalização e infraestrutura de apoio.
- Sensibilizar o público sobre a importância da conservação do patrimônio cultural.
- Dotar o Parque de centro de visitantes.
- Disponibilizar nas instalações do centro de visitantes informações sobre o Parque para o entendimento e sensibilização do visitante sobre o espaço natural protegido.

4.4.4 Normas

- Todos os serviços oferecidos ao público deverão estar concentrados nesta zona: lanchonete, sanitário, instalações para serviços terceirizados, estacionamento e outros.
- Deverá ser elaborado projeto específico para a construção do centro de visitantes, caso o espaço físico disponível demonstre-se insuficiente.
- Todas as construções deverão estar harmonicamente integradas com o ambiente.
- Deverão ser instaladas lixeiras com tampa em locais apropriados.
- Como forma de divulgar a reciclagem, deverá ser adotada a prática de separação dos resíduos sólidos em coletores específicos.
- A fiscalização nesta zona deverá ser permanente.
- Esta zona deverá ser dotada de vigilância patrimonial.
- Poderá ser estabelecida iluminação artificial adequada e compatível com a UC, de forma a facilitar a vigilância permanente das esculturas e demais estruturas de apoio.

4.5 – Zona de Uso Especial

4.5.1 Definição

É aquela que contém as áreas necessárias à administração, manutenção e serviços da unidade de conservação.

4.5.2 Objetivo geral

Compatibilizar as atividades administrativas e operacionais com os objetivos de conservação da UC.

4.5.3 Objetivos específicos

Dotar a administração do Parque de infra-estrutura necessária visando o desenvolvimento das atividades de fiscalização, proteção, pesquisa e demais atividades de gestão pertinentes.

4.5.4 Normas

- Esta zona deverá comportar a sede administrativa da UC e os serviços inerentes a sua gestão.
- Todas as construções e reformas deverão estar harmonicamente integradas com o ambiente e preferencialmente seguindo o padrão da edificação existente.
- Os materiais para construção e reforma não poderão ser retirados dos recursos naturais da UC.
- Esta zona deverá ser dotada de vigilância patrimonial.
- O centro de visitantes poderá funcionar junto a sede administrativa do Parque aproveitando o espaço físico existente.

4.6 - Normas gerais do Parque Natural Municipal da Catacumba

- O acesso ao Parque é gratuito.
- A visitação é de 8h às 17h, de terça a domingo, sendo prorrogada até as 18h no período em que vigorar o horário de verão.
- O atendimento administrativo é de 9h às 17h, de segunda a sexta-feira.
- As atividades de montanhismo devem ser realizadas no horário compreendido entre 7h e 17h.
- Os pesquisadores e demais equipes autorizadas pela administração do Parque poderão ter acesso em dias e horários alternativos.
- O uso do estacionamento é preferencial aos veículos oficiais e de funcionários destinados a atividades de gestão da UC e aos veículos de portadores de deficiências.
- O consumo e venda de bebidas alcoólicas no interior do Parque são proibidos, exceto no caso de eventos, quando autorizado pela administração do Parque.
- É proibido acender fogueiras e velas e deixar oferendas religiosas no Parque.
- Não é permitido ao visitante pernoitar no Parque, exceto para pesquisadores portadores de licença de pesquisa.
- Toda pesquisa a ser realizada no Parque fica condicionada à emissão de licença emitida pelo órgão gestor da unidade, não excluindo as demais autorizações cabíveis.

- Toda e qualquer armadilha e demais materiais não biodegradáveis, utilizados para pesquisa dentro da UC, devem ser retirados e o local reconstituído após a finalização dos estudos.
- Não é permitido o uso do Parque para realização de filmagens e demais eventos no horário antes de 7h e após às 18h, exceto para fins científicos quando devidamente autorizado pela administração do Parque.
- Os promotores e participantes de quaisquer eventos devem seguir todas as normas da UC.
- A empresa ou instituição promotora do evento é responsável pela imediata retirada de instalações provisórias e coleta do lixo produzido.
- É proibida a entrada e permanência de pessoas portando armas, materiais ou instrumentos perfurocortantes, salvo aqueles necessários à pesquisa científica, proteção e manejo da UC.
- Não é permitida a utilização de aparelhos ou instrumentos sonoros coletivos dentro do Parque, exceto no interior das edificações.
- É proibido realizar eventos competitivos no interior do Parque.
- Não é permitida nenhuma propaganda, publicação, entrevista ou manifestação de ordem política partidária no interior da UC.
- Não é permitido transitar com bicicleta na UC, devendo esta permanecer no bicicletário.
- É proibida a entrada e permanência de animais domésticos ou exóticos na área do Parque, com exceção de cão guia para cegos, conforme previsto em lei.
- A construção de novas edificações não previstas neste Plano de Manejo só serão permitidas após avaliação técnica do órgão gestor e emissão das autorizações pertinentes.
- As atividades de uso público realizadas por permissionários e concessionários devem seguir as normas estabelecidas neste Plano de Manejo e demais normas específicas vigentes estabelecidas pelos órgãos ambientais ou normatizadores.
- Os montanhistas, guias ou responsáveis por grupos de excursionistas que realizarem escalada na área do Parque deverão preencher termo de responsabilidade, elaborado pelo órgão gestor da UC, que deverá ser entregue na administração do Parque antes do início da atividade.

5 – Zona de Amortecimento

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação (Lei 9985/2000) define zona de amortecimento como:

"o entorno de uma unidade de conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade."

O Parque da Catacumba apresenta em todo o seu entorno uma ruptura abrupta entre as formações naturais que o compõe e a malha urbana da cidade. Os morros do Sacopã, Cabritos e Saudade formam a paisagem natural no entorno imediato do Parque. A integridade cênica e a manutenção dos fatores ecológicos associados a este conjunto de morros formam o eixo norteador para a delimitação da zona de amortecimento.

Associado a este critério somam-se os tensores ambientais de crescimento subnormal da cidade, neste caso representado pelo risco de expansão da ocupação situada entre os morros dos Cabritos e Saudade e os fatores de degradação intrínsecos, como ocorrência de incêndios e corte de vegetação.

Como critério de ajuste para a definição dos limites utilizou-se o próprio sistema viário circundante, de forma a proporcionar marcos de fácil identificação em campo (**Mapa 6**).

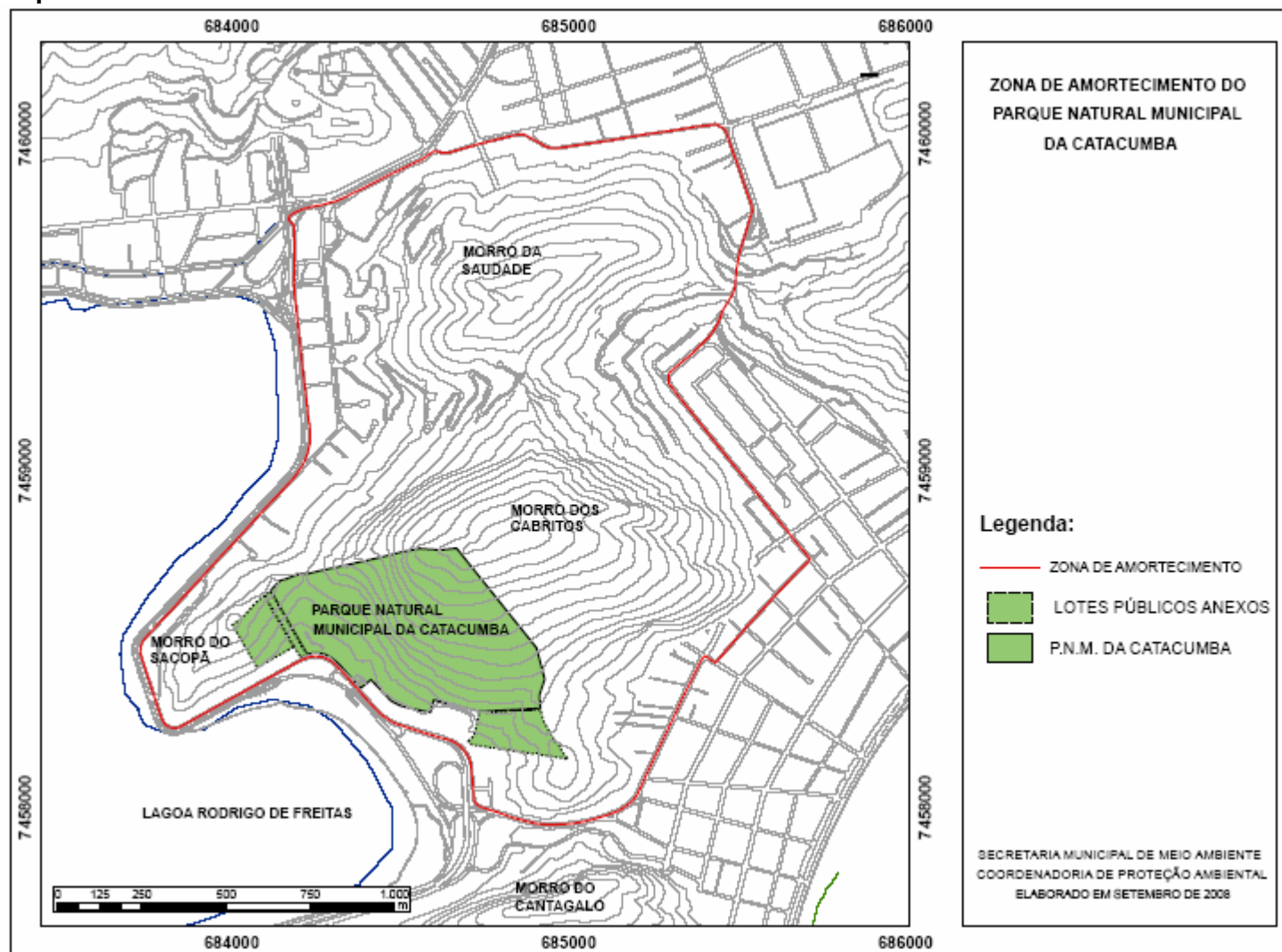
5.1 Normas gerais de uso da zona de amortecimento

Deverá ser mantida a integridade ambiental e paisagística formada pelo conjunto dos morros dos Cabritos, Saudade e Sacopã, ficando estas áreas sujeitas às seguintes restrições:

- Quaisquer atividades construtivas ou potencialmente poluidoras deverão ter anuência prévia do órgão gestor da unidade de conservação.
- Fica proibido o plantio e o cultivo de espécies exóticas ao ecossistema local.
- Deverão ser realizadas ações voltadas para o desenvolvimento e implantação de projetos de reflorestamento, enriquecimento e manejo da vegetação.
- As pesquisas técnico-científicas deverão ser previamente aprovadas pelo órgão gestor da unidade.
- Deverá ser realizada a sinalização da zona de amortecimento nas áreas consideradas estratégicas em função de facilidade de acesso, presença de ocupações e trilhas pré-existentes.

- Fica vedado o trânsito ou permanência de animais domésticos, de bovinos, eqüinos, caprinos, ovinos e muares nas áreas com vegetação nativa ou exótica localizadas nos morros Cabritos, Saudade e Sacopã.
- Fica proibida a abertura de novas trilhas exceto em casos de resgate, combate a incêndio ou outras atividades voltadas a proteção desta zona.
- As obras destinadas a melhorias na infra-estrutura para a comunidade do Morro dos Cabritos e Saudade deverão ter anuência prévia do órgão gestor da unidade.
- Nas áreas urbanas consolidadas as obras que possam causar impactos diretos ou indiretos ao conjunto de morros Sacopã, Cabritos e Saudade deverão ser objeto de análise pelo órgão gestor da unidade.

Mapa 6 - Zona de Amortecimento do PNM da Catacumba.



6 – Programas de Manejo

Os programas de manejo correspondem às atividades a serem realizadas na UC, organizadas por grupos temáticos. Cada programa possui subprogramas destinados à formular a estrutura básica das atividades de gestão e manejo.

As ações e atividades propostas consideram um horizonte temporal de cinco anos (2008 a 2012) e abrangem a proteção do ecossistema local, o ordenamento da visitação pública e as indicações básicas para pesquisa e monitoramento, que subsidiarão o manejo do Parque e a futura revisão do Plano de Manejo.

Cada subprograma é apresentado com base na estrutura indicada abaixo.

- Objetivos e resultados esperados: constituem as metas a serem alcançadas.
- Indicadores: compreendem os parâmetros selecionados para análise do alcance dos resultados desejados.
- Atividades e normas: reúnem as atividades a serem desenvolvidas e, quando for o caso, são acompanhadas por normas que as esclareçam ou as regulamentem.

6.1 Programa de Uso Público

Este programa compreende as ações voltadas ao ordenamento e orientação do uso do PNM da Catacumba pelo público, oferecendo opções de recreação e lazer, bem como promovendo o conhecimento acerca da unidade de conservação.

6.1.1 Subprograma de lazer e ecoturismo

Objetivos

- Estabelecer e ordenar as atividades de recreação e lazer.
- Promover a visitação de acordo com as aptidões e potencialidades do Parque.
- Ofertar ao visitante múltiplas experiências e formas de interagir com o espaço natural, vivenciando e ampliando a consciência sobre a importância de preservação da UC.
- Desenvolver projeto pioneiro de ecoturismo no PNM da Catacumba.

Resultados esperados

- Público com melhor percepção do PNM da Catacumba e maior compreensão sobre a importância da unidade.
- Racionalização das atividades de recreação e de lazer.

- Organização da visita de forma a distribuí-la racionalmente nas áreas de uso público para evitar possíveis impactos negativos.
- Proporcionar aos visitantes experiências satisfatórias de recreação e lazer em contato com a natureza.

Indicadores

- Incremento do número de visitantes no Parque pela oferta de atividades de recreação oferecidas.
- Grau de satisfação do visitante com as atividades oferecidas.

Atividades e normas

- Organizar a visita e distribuir os visitantes nas áreas de uso público para evitar sobrecarga em determinados locais.

➤ Normas:

- Grupos a partir de 30 pessoas deverão agendar visita junto a administração do Parque.
- O agendamento de grupos realizado por empresas permissionárias ou concessionárias do Parque deverá ser previamente aprovado pela administração da UC.
- Os visitantes deverão ser instruídos sobre as normas da UC nas instalações do centro de visitantes previamente ao início das atividades de recreação e lazer.

- Estabelecer critérios para uso das trilhas.

➤ Normas

- A sinalização da trilha que leva ao mirante deverá conter a capacidade de carga e o horário permitido de visita (8h às 16h e até às 17h no horário de verão).
- Nos dias de chuva intensa as trilhas deverão permanecer fechadas para visita, podendo permanecer sem acesso ao público nos dias posteriores até que esteja em condições de uso.
- O acesso à trilha será gratuito podendo ou não contar com guia de turismo.
- O guia acompanhado de grupo turístico deverá preencher cadastro e termo de responsabilidade na sede do Parque.

- Recuperar e implantar equipamentos de apoio, como mesas e bancos.

- Implantar os equipamentos de ecoturismo, conforme projeto específico elaborado.
- Estabelecer a permissão de serviços para exploração comercial dos equipamentos de ecoturismo.

➤ **Normas**

- O permissionário deverá seguir todas as normas do Parque.
 - A empresa permissionária deverá apresentar estudo específico de capacidade de carga para cada atividade a ser implantada.
 - A empresa concessionária ou permissionária de serviços fica obrigada a elaborar e implantar projetos destinados a melhorias de gestão do Parque, com base nos critérios a serem estabelecidos no edital de licitação.
 - A remuneração pela permissão deverá ser obrigatoriamente revertida para a UC e, quando couber, para as demais UCs municipais, com base no artigo 35 da Lei Federal 9.985/2000.
- Implantar na zona de uso intensivo venda de produtos para lanche, proteção do visitante e suvenires.

➤ **Normas**

- Será permitida a construção de quiosque em local definido no projeto de ecoturismo.
 - Não será permitida a venda de alimentos que necessitem cocção.
 - No entorno do quiosque poderão ser instaladas mesas e bancos.
 - Junto ao quiosque deverão ser dispostas lixeiras para coleta seletiva do lixo.
- Controlar o número máximo de visitantes nos locais destinados ao uso público, de acordo com os resultados obtidos no estudo de capacidade de carga, recomendado no Subprograma de Pesquisa.

➤ **Normas**

- Adotar provisoriamente os seguintes limites máximos por atividade e área, até que estejam disponíveis resultados de estudos específicos:
 - ✓ Mirante do Sacopã – 10 pessoas.
 - ✓ Trilha que leva ao mirante – grupo de até 10 pessoas a cada 20 min.
 - ✓ Mirante da Pedra do Urubu – 10 pessoas.
 - ✓ Alamedas do Parque – 80 pessoas.
 - ✓ Total de visitantes no interior do Parque simultaneamente – 150 pessoas.

- Desenvolver o ecoturismo no Parque promovendo a geração de renda e capacitação de mão-de-obra nas comunidades de baixa renda situadas no seu entorno.
- Aplicar questionário sobre o grau de satisfação do visitante sobre toda a infra-estrutura de lazer.
- Ordenar as atividades de montanhismo.

➤ **Normas**

- Para fins de controle, segurança e resgate os montanhistas deverão preencher Termo de Responsabilidade disponível na sede do Parque informando número do documento de identidade, CPF, telefone e endereço para contato no caso de emergência.
- Os montanhistas deverão observar as normas de conduta consciente em unidades de conservação estabelecidas pelo Ministério do Meio Ambiente e pela SMAC.
- A contratação de guia ou condutor não é obrigatória.
- As trilhas de montanhismo e vias de escalada não serão objeto de concessão ou permissão de serviços.
- Não é permitido o acesso ao platô do morro dos Cabritos, exceto para fins de pesquisa científica quando devidamente autorizado pelo órgão gestor.
- As intervenções para manutenção das vias deverão ser autorizadas pela administração do Parque.
- Pinturas, pichações ou outras marcações no paredão rochoso não são permitidas.
- A colocação de grampos será previamente aprovada pelo órgão gestor da unidade.
- Não é permitida a colocação de agarras artificiais, bem como a produção das mesmas na rocha.
- Divulgar para as instituições que congregam o segmento as regras de uso do Parque.

6.1.2 Subprograma de interpretação e informação ambiental

a) Objetivo

- Promover a compreensão do meio ambiente e suas inter-relações na UC, por meio da organização de serviços que transmitam ao visitante

conhecimentos e valores voltados para a preservação patrimônio natural e cultural do Parque.

b) Resultados esperados

- Contribuir para aumentar a conscientização do visitante a respeito da importância da preservação da UC.
- Obter a colaboração necessária do visitante para a conservação do patrimônio natural, cultural e material do Parque.
- Ampliar o conhecimento do visitante sobre as unidades de conservação da natureza e sua relevância para a cidade.

c) Indicadores

- Centro de visitantes implantado.
- Número de visitantes orientados.
- Resultados satisfatórios de apoio à UC.
- Ausência de depredação do patrimônio natural, cultural e material do Parque.

d) Atividades e normas

- Realizar projeto específico para a implantação do centro de visitantes.
 - **Normas**
 - O Centro de Visitantes deverá funcionar nos mesmos horários e dias em que o Parque estiver aberto à visitação.
 - O Centro de Visitantes deverá contar com a presença de funcionários do Parque capacitados para a recepção e o atendimento ao público.
- Desenvolver e implantar projeto interpretativo para o Centro de Visitantes.
 - **Normas**
 - Elaborar material audiovisual, tais como painéis e vídeos, que apresente os aspectos históricos e culturais do Parque, como também da flora, fauna e demais recursos naturais.
 - Durante o horário de funcionamento o Centro de Visitantes deverá contar com a presença de funcionários do Parque capacitados para realizarem a recepção e o atendimento aos visitantes.
 - As visitas programadas deverão ter início no Centro de Visitantes.

- Realizar exposições temporárias no Centro de Visitantes.
 - **Normas**
 - Estas exposições deverão ser destinadas ao público freqüentador regular do Parque, de forma a munir este visitante com informações diversas e atualizadas sobre o Parque.
 - Serão permitidas exposições culturais, principalmente aquelas que tenham enfoque ambiental.
- Capacitar os funcionários do PNM da Catacumba para o adequado desempenho de suas funções junto aos visitantes através de cursos sobre temas específicos, tais como unidades de conservação, legislação ambiental, interpretação e educação ambiental, relações humanas e primeiros socorros.
 - **Normas**
 - Para a formulação e execução dos cursos poderá ser obtida a cooperação de universidades, instituições científicas, ONG's e demais órgãos da Prefeitura.
- Elaborar folhetos e outros materiais de apoio com orientações gerais sobre o Parque.
- Elaborar folheteria específica para a prática do montanhismo, com as normas para a prática do esporte.
- Definir e implantar sistema completo de sinalização nas áreas de uso público.
 - **Normas**
 - A sinalização deverá contar com placas educativas, informativas, restritivas, direcionais e interpretativas.
 - O projeto deverá ser elaborado por profissional ou equipe com experiência em sinalização de áreas protegidas.
- Selecionar os principais temas acerca dos aspectos naturais e histórico-culturais para o desenvolvimento de projeto interpretativo.
 - **Normas**
 - Esses projetos deverão ser implementados no Centro de Visitantes e nas trilhas de uso público.

- Os projetos deverão ser desenvolvidos em conjunto com profissionais que tenham experiência em educação e interpretação ambiental.
- Aplicar questionário sobre o grau de satisfação do visitante a respeito das informações disponíveis sobre o Parque.

6.1.3 Subprograma de educação ambiental

a) Objetivos

- Conscientizar a população local sobre a importância dos espaços protegidos no município e das unidades de conservação.
- Promover a conservação e proteção do Parque através da educação ambiental.

b) Resultados esperados

- Formar agentes multiplicadores sobre a importância de preservar os recursos naturais.
- Proporcionar atividades contínuas de educação ambiental com escolas da região.

c) Indicadores

- Número de visitantes oriundos de visitas programadas.
- Número de visitas programadas por escolas da região.
- Número de agentes multiplicadores atendidos em atividades de educação ambiental.

d) Atividades e normas

- Estabelecer parcerias com entidades governamentais, não governamentais e privadas que possam fornecer apoio técnico, material e financeiro.
 - **Norma**
 - As instituições que desejarem promover ações em conjunto com o órgão gestor da UC a médio e longo prazos devem formalizar a parceria através dos instrumentos jurídicos cabíveis.
- Produzir material educativo sobre temas ecológicos.
 - **Norma**

- O material deve ter linguagem adequada às diferentes faixas etárias e níveis de escolaridade e deve ser produzido por equipe técnica qualificada.
- Promover junto às escolas a visitação de alunos e professores ao Parque.
- **Normas**
 - As visitas serão programadas junto à equipe da administração do Parque.
 - As visitas ocorrerão 3 vezes por semana nos dias e horários permitidos para visitação, excluindo-se os finais de semana e feriados.
 - Serão agendadas no máximo 2 escolas por dia em horários de visitação distintos.
- Realizar eventos em datas comemorativas relacionadas ao meio ambiente.
- Promover cursos para professores da rede escolar e demais interessados visando torná-los agentes multiplicadores de ações e atividades relacionadas ao meio ambiente.
- Capacitar jovens das comunidades locais em atividades voltadas ao ecoturismo e temas correlatos.
- Capacitar voluntários para atuarem nas atividades educativas do Parque.

6.2 Programa de Manejo dos Recursos Naturais

Este programa compreende as ações que promovam a conservação e a restauração dos recursos naturais.

6.2.1 Subprograma de Manejo e Recuperação da Vegetação

a) Objetivos

- Proteger a flora original remanescente.
- Ampliar oferta de abrigo e alimentos para a fauna silvestre.
- Restabelecer a vegetação nativa.

b) Resultados esperados

- Recuperação do ecossistema local e suas funções ecológicas.
- Preservação da biodiversidade, da paisagem natural e das belezas cênicas.

c) Indicadores

- Quantitativo de áreas recuperadas ou enriquecidas.
- Número de espécies e de mudas plantadas.
- Quantitativo em áreas manejadas para erradicação de espécies exóticas.
- Número de espécimes arbóreos exóticos eliminados.

d) Atividades e normas

- Implantar projeto de recuperação da vegetação nativa nas áreas com predominância de espécies herbáceas invasoras.

➤ Normas

- Deverão ser elaborados projetos específicos de reflorestamento e de enriquecimento da vegetação pelo órgão gestor ou por empresas e técnicos contratados para este fim.
- Nas áreas com alterações significativas das propriedades do solo poderão ser utilizados corretivos e fertilizantes.

- Manejar as espécies exóticas.

➤ Normas

- Identificar e mapear as áreas com maior ocorrência de espécies exóticas.
- Elaborar programa de erradicação das espécies exóticas.
- Elaborar projetos considerando a especificidade de cada espécie e das características do sítio onde estão localizadas.

- Recuperar as áreas degradadas.

➤ Normas

- Elaborar projeto específico indicando a metodologia a ser empregada para a recuperação das áreas que sofreram intervenção de obras geotécnicas.
- O projeto deverá ser elaborado por técnicos do órgão gestor da unidade ou por empresas e técnicos contratados para este fim.
- A implantação do projeto deverá ser monitorada visando adequação das técnicas empregadas quando couber.

- Elaborar e implantar projeto paisagístico dos canteiros ajardinados da zona de uso intensivo empregando espécies nativas.

- **Normas**

- Refazer o paisagismo dos canteiros após elaboração e aprovação do projeto pelo órgão gestor.

- Controlar processos erosivos que estiverem comprometendo a integridade de sítios específicos.

- **Normas**

- Obras de contenção para controle de processos erosivos só poderão ser realizadas na zona de proteção integral quando comprovadamente estiverem causando riscos à população do entorno.
 - Nas demais zonas deverão ser adotadas medidas de controle de processos erosivos para manter ou recuperar a integridade do ambiente natural.

6.2.2 Subprograma de Manejo da Fauna

a) Objetivos

- Excluir do ambiente as espécies exóticas da fauna.
- Reduzir a competição sobre as espécies da fauna nativa provocadas pela presença de espécies exóticas.
- Criar condições propícias ao restabelecimento da fauna local.

b) Resultados esperados

- Preservação da biodiversidade.
- Restabelecimento de condições adequadas para o desenvolvimento das comunidades faunísticas locais.

c) Indicadores

- Estudos desenvolvidos para manejo das espécies exóticas da fauna.
- Projetos para controle de populações exóticas.
- Projetos voltados à recuperação da fauna nativa.

d) Atividades e normas

- Elaborar estudos para o manejo das espécies exóticas, em especial o mico-estrela (*Callithrix jacchus*).

- **Normas**

- Elaborar estudos visando o conhecimento da população para posterior proposição de manejo.
- As ações de manejo deverão ter autorização do órgão ambiental competente.

- Restabelecer condições ambientais propícias para fauna local.

- **Normas**

- A introdução de espécimes ou reintrodução de espécies deverão ser precedidos de estudos técnico-científicos e deverá ter autorização do órgão ambiental competente.

6.2.3 Subprograma de Proteção Ambiental

a) Objetivos

- Assegurar a proteção e dinâmica do ecossistema formado pelo conjunto de morros Cabritos – Sacopã – Saudade.

b) Resultados esperados

- Ampliação da área do Parque.
- Estudar inclusão das áreas dos PNM Merquior e Saudade ao PNM da Catacumba.
- Preservar e recuperar a vegetação nativa, em especial as espécies ameaçadas de extinção.

c) Indicadores

- Quantitativo de áreas incorporadas ao Parque.

d) Atividades e normas

- Ampliar a área do Parque, considerando os lotes públicos lindeiros.
- Realizar levantamento fundiário das demais áreas compostas pelos morros Cabritos, Sacopã e Saudade.

- **Normas**

- Deverão ser realizadas pesquisas fundiárias em conjunto com o setor de patrimônio da Secretaria Municipal de Fazenda.
- As informações levantadas deverão ser georeferenciadas e compor o banco de dados dos lotes lindeiros ao Parque.
- Estudar mecanismos jurídicos para incorporação das terras ao patrimônio público.
- **Normas**
 - Deverão ser realizados estudos junto à Procuradoria do Município e à Secretaria Municipal de Fazenda de forma a viabilizar a ampliação do Parque a partir da incorporação dos lotes levantados, principalmente por doação de áreas não edificantes.

6.2.4 Subprograma de Controle e Fiscalização Ambiental

a) Objetivos

- Garantir a preservação dos ambientes naturais do Parque e da zona de amortecimento.
- Controlar os fatores causadores da degradação dos ambientes originais remanescentes.
- Controlar e fiscalizar as atividades humanas potencialmente poluidoras.
- Garantir a segurança dos visitantes e do patrimônio material do Parque.

b) Resultados esperados

- Proteção da unidade de conservação e seu entorno da ocorrência de ações degradadoras.
- Proteção da integridade física dos visitantes, funcionários e pesquisadores.
- Proteção das instalações, equipamentos e bens histórico-culturais do Parque.

c) Indicadores

- Índice de ocorrências degradadoras do Parque e zona de amortecimento.
- Grau de satisfação dos visitantes, funcionários e pesquisadores com a segurança oferecida no Parque.

d) Atividades e normas

- Dotar o Parque de pessoal em quantidade suficiente para realizar as atividades de controle e fiscalização.

- Realizar rondas diárias nas zonas de uso intensivo e extensivo.

➤ **Normas**

- Estabelecer a presença da guarda municipal – Grupamento de Defesa Ambiental (GDA) e de vigilantes no Parque distribuídos da seguinte forma:
 - ✓ 4 GDA's realizando rondas diárias nas áreas de uso público nos dias em que o Parque estiver aberto à visitação pública – 12 h
 - ✓ 1 vigilante fixo no portão de acesso ao Parque (pedestre) – 12 h
 - ✓ 1 vigilante fixo no portão de acesso ao estacionamento – 12 h
 - ✓ 1 vigilante na sede – 24 h
 - ✓ 1 vigilante para realização de rondas noturnas no Parque – 12 h
 - Deverão ser registradas diariamente em livro próprio as ocorrências no Parque.
 - Os vigilantes localizados nos portões de acesso ao Parque deverão realizar o controle de entrada e saída de visitantes e veículos em formulário próprio.
 - Deverá ser intensificada a fiscalização nas trilhas de acesso aos mirantes nos dias de maior visitação (finais de semana, feriados e férias escolares).
- Realizar rondas periódicas nas zona de recuperação, zona de proteção integral e na zona de amortecimento.
- **Normas**
- As rondas deverão ser programadas em conjunto com o GDA e administração do Parque, solicitando apoio da Patrulha Ambiental quando necessário.
 - Deverão ser elaborados relatórios de patrulhamento a cargo do GDA e/ou Patrulha Ambiental a ser entregues para a administração do Parque.
- Promover a capacitação dos funcionários do Parque responsáveis para as ações de vigilância e fiscalização.

6.3 Programa de Pesquisa e Monitoramento

Este programa está voltado para o desenvolvimento de estudos e pesquisas científicas que ampliem os conhecimentos sobre a unidade de conservação e para subsidiar o manejo do Parque.

A descrição deste programa não esgota os temas passíveis de pesquisa, visando somente nortear as principais ações a serem seguidas.

6.3.1 Subprograma de pesquisa

a) Objetivo

- Realizar estudos e pesquisas com vistas a ampliar os conhecimentos técnico-científicos para subsidiar na proteção, no manejo e na manutenção dos recursos naturais e histórico-culturais do Parque e zona de amortecimento.

b) Resultados esperados

- Patrimônio natural estudado e protegido.
- Incremento da biodiversidade local a médio e longo prazos.
- Conhecimento ampliado sobre o patrimônio cultural e arqueológico do Parque e seu entorno.

c) Indicadores

- Número de projetos de pesquisa realizados.
- Atividades propostas para subsidiar o manejo e a proteção do Parque.
- Número de publicações científicas relativas ao Parque.
- Incremento do número de espécies identificadas.
- Número de instituições de pesquisa envolvidas.

d) Atividades

- Ampliar o conhecimento da flora da UC e da zona de amortecimento em seus aspectos de composição, estrutura e função.
- Identificar as espécies prioritárias e de especial interesse para conservação.
- Indicar os possíveis obstáculos à preservação das espécies.
- Incentivar projetos para recuperação das áreas alteradas e degradadas, incluindo o monitoramento dos resultados.
- Levantar as espécies da flora de interesse para a fauna.

- Inventariar as espécies da fauna e flora.
- Correlacionar a diversidade da fauna com os fatores bióticos e abióticos.
- Identificar espécies que possam atuar como indicadores biológicos.
- Avaliar e proceder estudos de variabilidade genética das espécies da fauna e flora de especial interesse para a conservação.
- Realizar pesquisas referentes ao controle e à erradicação de espécies exóticas da fauna e flora.
- Realizar pesquisas sobre os sítios históricos, culturais e arqueológicos do Parque.
- Desenvolver projetos destinados à recuperação da drenagem natural das águas superficiais, de forma a melhorar as condições para o desenvolvimento de grupos faunísticos específicos.
- Realizar pesquisas sobre o perfil do visitante.
- Realizar estudo de capacidade de carga da UC.
- Incentivar e apoiar instituições de pesquisa e universidades para a realização de pesquisas prioritárias na UC e na zona de amortecimento.
- Fomentar o serviço de voluntários e estagiários para auxiliar os pesquisadores em suas atividades de pesquisa no Parque.

➤ **Normas**

- Poderão ser realizados estudos visando a reintrodução de espécies da fauna.
- Todas as atividades de pesquisa deverão cumprir as normas estabelecidas a nível Federal, Estadual e Municipal.
- Uma cópia do resultado da pesquisa deverá ser fornecido em meio digital e impresso ao Parque para compor seu acervo bibliográfico.
- As pesquisas realizadas deverão compor o banco de dados sobre a unidade.
- O órgão gestor da UC deverá avaliar as pesquisas, previamente à sua autorização.

6.3.2 Subprograma de monitoramento ambiental

a) Objetivo

- Acompanhar os impactos provocados pelo uso público ou por demais ações antrópicas no Parque e zona de amortecimento.

b) Resultados esperados

- Conhecimento dos processos impactantes sobre a unidade de conservação e sua zona de amortecimento.

- Subsidiar as atividades de fiscalização e pesquisa.

c) Indicadores

- Coleta de dados e análise periódica sobre o estado de conservação das áreas de uso público.
- Relatórios mensais de gestão da UC.
- Relatórios de fiscalização da UC e zona de amortecimento.

d) Atividades e normas

- Monitorar o uso e a ocupação das áreas situadas no entorno da UC.
- Realizar avaliação das áreas de uso público do Parque, em especial das trilhas.

➤ Normas

- O monitoramento deverá ser feito através de registros fotográficos e os impactos, quando couber, georreferenciados de forma a acompanhar as transformações da UC e do entorno.
- Deverão ser propostas ações de manejo de forma a minimizar ou sanar os impactos detectados.

6.4 Programa de Gestão Operacional

Este programa visa garantir a funcionalidade básica de gestão do PNM da Catacumba.

6.4.1 Subprograma de infra-estrutura e equipamentos

a) Objetivo

- Dotar a Unidade de infra-estrutura e equipamentos básicos, de forma a garantir o apoio logístico para realização das atividades previstas nos demais subprogramas.

b) Resultados esperados

- Infra-estrutura adequada para apoio das atividades previstas nos programas de uso público, manejo dos recursos naturais, pesquisa, monitoramento e fiscalização.

- Equipamentos básicos instalados.

c) Indicadores

- Bens adquiridos, infra-estrutura adequada e atividades cumpridas.

d) Atividades e normas

- Disponibilizar as instalações da sede do Parque exclusivamente para suas atividades de gestão.

➤ Normas

- Definir internamente junto aos demais setores da Prefeitura pertinentes o uso integral da sede pela administração do Parque.

- Implantar o Centro de Visitantes na sede do Parque ou construí-lo em local próprio na zona de uso intensivo, caso seja constatada tal necessidade pela ausência de espaço físico adequado.

- Realizar as adequações necessárias no Parque para garantir acessibilidade aos portadores de deficiências na zona de uso intensivo e de uso especial.

- Elaborar projeto específico para construção do Centro de Visitantes, caso pertinente.

- Adquirir equipamentos para prevenção e combate a incêndios florestais.

- Demarcar os limites do Parque utilizando marcos físicos de fácil visualização em campo.

- Adquirir uniforme completo para os funcionários.

➤ Normas

- Adotar o uso de uniforme institucional para funcionários.
- Exigir dos prestadores de serviços e das equipes de concessionárias ou permissionárias o uso de uniformes e de identificação pessoal.

- Dotar o Parque de equipamentos mínimos necessários dimensionados com base no quantitativo da equipe e no desempenho de suas funções.

6.4.2 Subprograma de recursos humanos

a) Objetivo

- Dotar a Unidade de equipe necessária para garantir a execução das atividades previstas nos demais programas.

b) Resultados esperados

- Equipe técnica qualificada e capacitada para o desenvolvimento das atividades de gestão.

c) Indicadores

- Equipe técnica lotada no Parque, incluindo voluntários, estagiários e colaboradores.

d) Atividades e normas

- Dotar o Parque de equipe necessária ao desenvolvimento das atividades essenciais, conforme descrito na **Tabela 20**.

➤ Normas

- O quadro de pessoal poderá ser complementado por remanejamento de funcionários de outros órgãos da Prefeitura ou cedidos por outras instituições, ou ainda por meio do programa de voluntariado da SMAC.
- A equipe lotada no Parque deverá ser constantemente capacitada através de cursos de reciclagem e atualização.
- Os serviços de manutenção de áreas verdes, limpeza, vigilância patrimonial e de transporte (veículos/motorista) serão terceirizados via contratos da própria SMAC ou por meio de empresas cooperadoras do Parque.

- Implantar o conselho consultivo da Unidade de Conservação.

➤ Normas

- Elaborar o regimento interno do conselho.
- Realizar a capacitação dos membros do conselho.

6.4.3 Subprograma de manutenção patrimonial

a) Objetivo

- Garantir a manutenção dos bens patrimoniais.

- Garantir grau satisfatório com a conservação do Parque por parte dos funcionários e visitantes.

b) Resultados esperados

- Equipe técnica e visitantes satisfeitos com a conservação da infra-estrutura do Parque.
- Equipamentos em condições de uso.
- Materiais disponíveis para o funcionamento das atividades administrativas e de uso público.

c) Indicadores

- Serviços de manutenção regulares e adequados.
- Ocorrência de reclamações dos usuários.

d) Atividades e normas

- Manter toda a infra-estrutura em condições de uso e bom estado de conservação.
- Realizar a restauração das esculturas.
- Manter na sede almoxarifado com estoque de materiais de escritório, limpeza e peças de reposição.
- Manter a coleta de lixo, implantando programa de coleta seletiva com a COMLURB e outras instituições.

Tabela 20 - Pessoal necessário para as atividades de gestão do Parque.

Posição	Qualificação profissional	Quantidade atual	Quantidade ideal	Vínculo institucional	Função
Gestor	Nível superior	1	1	PCRJ	Chefiar a UC
Gestor substituto	Nível superior	-	1	PCRJ	Substituir o chefe na ausência deste
Secretária	Nível médio	-	1	PCRJ ou Terceirizado	Apoiar a chefia
Motorista		1	1	Terceirizado	Dirigir veículo para execução das atividades de gestão
Coordenador de educação ambiental	Nível superior	-	1	PCRJ ou Terceirizado	Acompanhar, realizar e organizar as atividades de educação ambiental
Coordenador de estudos sobre o meio físico e biótico	Nível superior	-	1	PCRJ ou Terceirizado	Acompanhar, realizar e organizar os estudos
Coordenador de estudos sobre o meio histórico-cultural	Nível superior	-	1	PCRJ ou Terceirizado	Acompanhar, realizar e organizar os estudos
Coordenador do programa de uso público	Nível superior	-	1	PCRJ ou Terceirizado	Acompanhar e organizar as atividades de uso público
Técnico ambiental	Nível médio	-	2	Terceirizado	Dar apoio as atividades de gestão do Parque
Estagiários	Nível superior	-	8	PCRJ ou Terceirizado	Dar apoio as atividades de gestão do Parque
Vigilantes	Nível médio	4	8	Terceirizado	Realizar o trabalho de vigilância no Parque
GDA	Nível médio	4	8	PCRJ	Apoiar o trabalho de controle e fiscalização
Equipe de conservação (áreas verdes, limpeza e manutenção das dependências prediais)	Nível médio e fundamental	-	-	Serviço Terceirizado	Serviços contratados para realização das atividades de conservação e limpeza das áreas verdes, de uso público e administrativo.

As atividades propostas nos programas estão ordenadas em cronograma físico (**Tabela 21**).

Tabela 21 - Cronograma físico das atividades propostas.

Atividades	Instituições Envolvidas	ANO I TRIMESTRE				ANO II	ANO III	ANO IV	ANO V
Uso Público		1	2	3	4				
1. Recuperar e implantar equipamentos de apoio ao uso público, como mesas e bancos.	SMAC, empresas contratadas ou cooperadoras				x	x	x	x	x
2. Implantar os equipamentos de ecoturismo conforme projeto específico elaborado.	SMAC, SETUR			x	x				
3. Estabelecer a permissão de serviços para exploração comercial dos equipamentos de ecoturismo e para estrutura de apoio (centro de recepção e de venda de produtos para lanche e de proteção ao visitante).	SMAC				x				
4. Realizar projeto específico para construção do centro de visitantes, caso constatado necessidade.	SMAC						x	x	
5. Desenvolver e implantar projeto interpretativo para o Centro de Visitantes.	SMAC					x			
6. Capacitar os funcionários do PNM da Catacumba para o adequado desempenho de suas funções junto aos visitantes.	SMAC, empresas e instituições contratadas ou cooperadoras					x	x	x	x
7. Elaborar folhetos e outros materiais de apoio com orientações e normas gerais sobre o Parque.	SMAC					x	x	x	x

Atividades	Instituições Envolvidas	ANO I				ANO II	ANO III	ANO IV	ANO V
8. Elaborar folheteria específica para a prática do montanhismo, com as normas para a prática do esporte.	SMAC, FEMERJ					x			
9. Definir e implantar sistema completo de sinalização nas áreas de uso público.	SMAC					x			
10. Selecionar os principais temas acerca dos aspectos naturais e histórico-culturais para o desenvolvimento de projeto interpretativo.	SMAC, instituições de pesquisa e universidades.					x	x		
Educação Ambiental		Trimestre							
11. Produzir material educativo sobre temas ecológicos.	SMAC					x	x	x	x
12. Promover junto às escolas visitas dos alunos ao Parque.	SMAC					x	x	x	x
13. Realizar eventos em datas comemorativas relacionadas ao meio ambiente.	SMAC, empresas e instituições cooperadoras					x	x	x	x
14. Promover cursos aos professores da rede escolar e demais interessados.	SMAC						x	x	x
15. Capacitar jovens das comunidades locais em atividades voltadas ao ecoturismo e temas correlatos.	SMAC e instituições cooperadoras						x	x	x
16. Capacitar voluntários para atuarem nas atividades educativas do Parque.	SMAC					x	x	x	x

Atividades	Instituições Envolvidas	ANO I				ANO II	ANO III	ANO IV	ANO V
Recuperação Ambiental		Trimestre							
17.1 Implantar projeto de reflorestamento nas áreas com predominância de gramíneas invasoras.	SMAC, empresas contratadas, instituições e técnicos autorizados.				X	X	X	X	X
17.2 Manejar as espécies exóticas.	idem				X	X	X	X	X
17.3 Recuperar as áreas degradadas.	idem					X	X	X	X
18. Elaborar estudos para o manejo das espécies exóticas da fauna, em especial o mico-estrela (<i>Callithrix jacchus</i>).	idem					X	X	X	X
Proteção Ambiental		Trimestre							
19. Ampliar a área do Parque considerando os lotes públicos lindeiros.	SMAC, SMF					X			
20. Estudar inclusão das áreas dos PNM Merquior e Saudade no PNM da Catacumba.	SMAC					X			
21. Realizar levantamento fundiário das demais áreas compostas pelos Morros dos Cabritos, Sacopã e Saudade.	SMAC e SMF,					X	X		
22. Estudar mecanismos jurídicos para incorporação das terras ao patrimônio público.	SMAC, SMF, PGM							X	X
23. Inventariar as espécies da fauna e flora.						X	X	X	X
24. Realizar pesquisas sobre os sítios históricos, culturais e arqueológicos do Parque.	SMAC, instituições de pesquisa, voluntários					X	X	X	X
25. Desenvolver projetos destinados à recuperação da drenagem natural das águas superficiais.	SMAC, Rio-Águas, GEORIO					X	X	X	X

Atividades	Instituições Envolvidas	ANO I				ANO II	ANO III	ANO IV	ANO V
26. Realizar pesquisas sobre o perfil do visitante.	SMAC, instituições de pesquisa, voluntários					x		x	
27. Realizar estudo de capacidade de carga da UC.	SMAC, instituições de pesquisa, voluntários					x	x	x	x
Gestão Operacional		Trimestre							
28. Disponibilizar as instalações da sede do Parque exclusivamente para suas atividades de gestão.	PCRJ					x			
29. Implantar o centro de visitantes na sede do Parque.	SMAC						x		
30. Realizar as adequações necessárias no Parque para garantir acessibilidade aos portadores de deficiências na zona de uso intensivo e de uso especial.	SMAC					x			
31. Elaborar projeto específico para construção do centro de visitantes.	SMAC					x			
32. Adquirir equipamentos para prevenção e combate a incêndios florestais.	SMAC					x		x	
33. Adquirir uniforme completo para os funcionários.	SMAC					x			
34. Dotar o Parque de equipamentos mínimos necessários dimensionados com base no quantitativo da equipe.	SMAC					x	x	x	x

Atividades	Instituições Envolvidas	ANO I				ANO II	ANO III	ANO IV	ANO V
Fiscalização e Controle		Trimestre							
35. Dotar o Parque de pessoal em quantidade suficiente para realizar as atividades de controle e fiscalização.	SMAC					x	x		
36. Realizar rondas diárias nas zonas de uso intensivo e extensivo.	SMAC					x	x	x	x
37. Realizar rondas periódicas nas zonas de recuperação e zona de proteção integral e na zona de amortecimento.	SMAC					x	x	x	x
Recursos Humanos		Trimestre							
38. Dotar o Parque de equipe necessária ao desenvolvimento das atividades essenciais.	SMAC					x	x	x	x
39. Implantar o conselho consultivo da Unidade de Conservação.	SMAC					x			
Manutenção Patrimonial		Trimestre							
40. Manter toda a infra-estrutura bom estado de conservação.	SMAC, empresa contratada ou cooperadora				x	x	x	x	x
41. Realizar a restauração das esculturas.									
42. Manter na sede almoxarifado com estoque de materiais de escritório, limpeza e peças de reposição.	SMAC				x	x	x	x	x
43. Manter a coleta de lixo enfatizando programa de coleta seletiva.	COMLURB					x	x	x	x

7 – Projetos Específicos

7.1 Projeto de Ecoturismo

No início de 2007 as Secretarias de Meio Ambiente e Turismo elaboraram estratégias para desenvolver atividades de ecoturismo e ecoaventura no município do Rio de Janeiro. Tratava-se de estimular o desenvolvimento de atividades de lazer com base profissional através de parceria com a iniciativa privada.

Além de discussões internas, promoveu-se a consulta de especialistas e a realização de um seminário internacional. Desse processo resultaram as seguintes definições:

- promover o desenvolvimento de atividades ecoturísticas e de ecoaventura em ambiente urbano pelo potencial existente na cidade;
- explorar de forma racional os ambientes dos Parques Naturais Municipais para o desenvolvimento destas atividades;
- elaborar projeto voltado à instalação de equipamentos de arvorismo, escalada e rapel pela compatibilidade destas atividades com os Parques Naturais da cidade;
- elaborar projeto piloto no Parque Natural Municipal da Catacumba, tendo em vista sua localização na zona turística da cidade e as características de antropização do Parque, configurando baixa complexidade ambiental;
- utilizar as bases do modelo de concessão de serviços afins estabelecidos para o Parque Nacional do Iguaçu.

7.1.1 Instalação dos equipamentos de ecoturismo no Parque da Catacumba

A justificativa e os objetivos de se iniciar novas atividades no Parque podem ser resumidos nos itens abaixo.

- Propiciar atividades recreativas e de lazer estabelecidas de acordo com as aptidões e potencialidades do Parque.
- Diversificar a oferta de atividades de ecoturismo em harmonia com o ambiente natural.
- Garantir a segurança do visitante através da disponibilização de equipamentos adequados as normas de turismo de aventura.

- Atrair público mais diversificado para o Parque, através da oferta de diferentes formas de recreação e lazer.
- Ampliar a percepção do visitante acerca da importância das unidades de conservação da natureza.
- Promover a divulgação do Parque da Catacumba, seus recursos naturais e histórico-culturais, a partir das experiências vividas pelos visitantes.

Considerando estes aspectos o projeto de ecoturismo, elaborado por empresa contratada pela Secretaria de Turismo, contempla os seguintes itens a serem construídos no Parque.

- Circuito de Arvorismo;
- Tirolesa;
- Muro de escalada;
- Espaço para recepção e serviços de apoio.

A disposição dos equipamentos no Parque é apresentada na **Figura 74**.

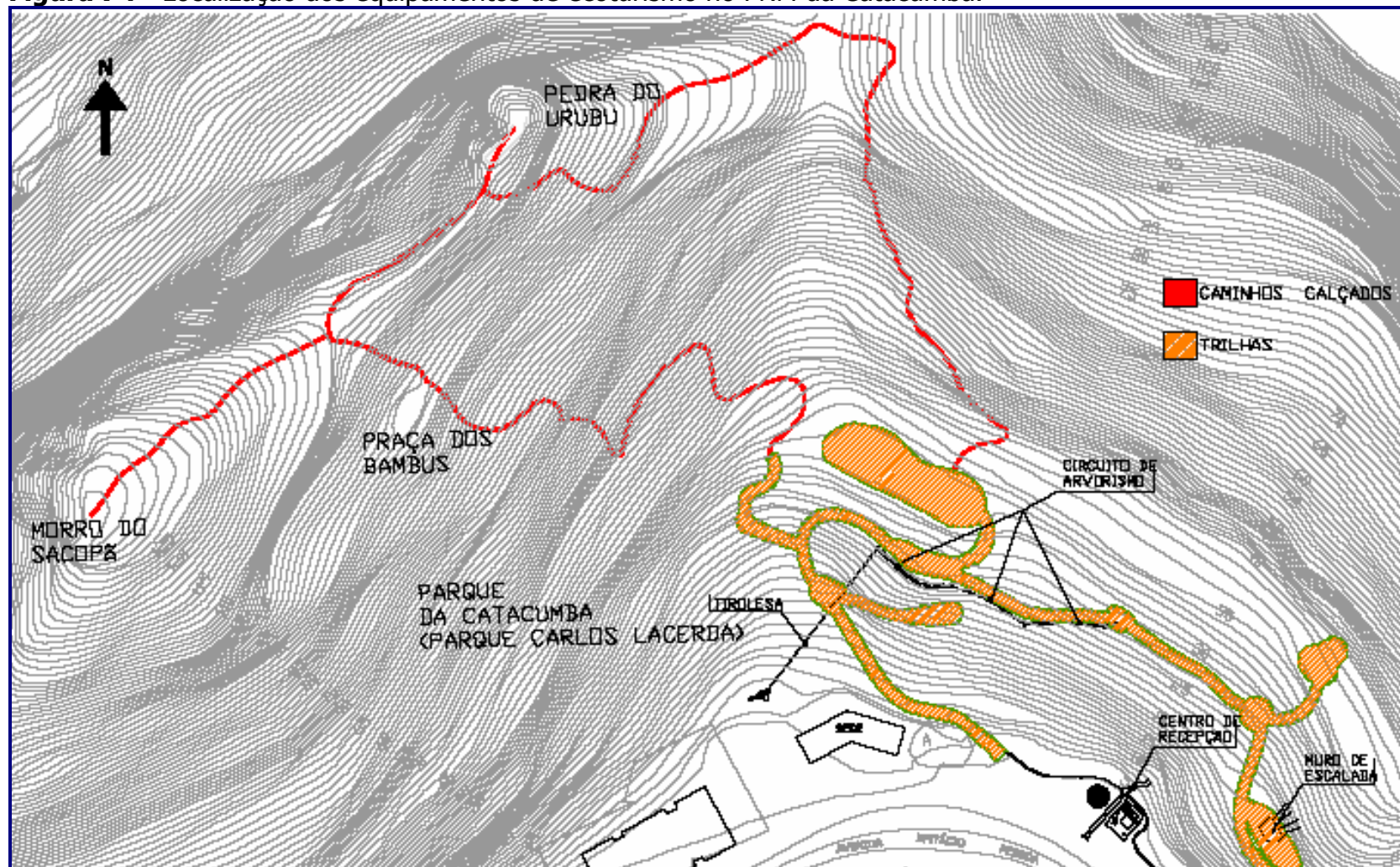
7.1.1.1 Circuito de arvorismo e tirolesa

O circuito de arvorismo em conjunto com a tirolesa corresponde a uma estrutura linear de 185 m de extensão (**Figuras 75 a 86**). O circuito é permanente (fixo) com estrutura de suporte artificial (postes de eucalipto) onde serão fixadas estruturas de suporte (plataformas) metálicas.

O planejamento dos obstáculos levou em consideração:

- A possibilidade de se resgatar um usuário em qualquer trecho, no tempo mais curto possível;
- O perfil do usuário, considerado como inexperiente e sem preparo físico;
- O grau de dificuldade dos percursos, que deve ser aquele ditado pelo obstáculo mais difícil que o usuário deva atravessar obrigatoriamente;
- A possibilidade de contemplação da paisagem.

Figura 74 - Localização dos equipamentos de ecoturismo no PNM da Catacumba.



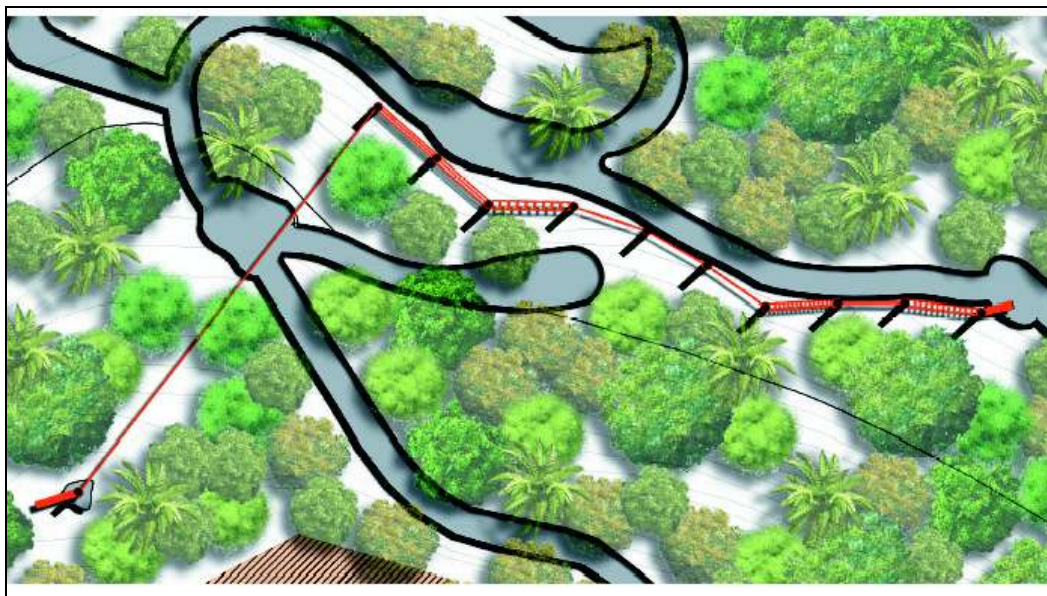


Figura 75 - Desenho esquemático do circuito de arvorismo e tirolesa.

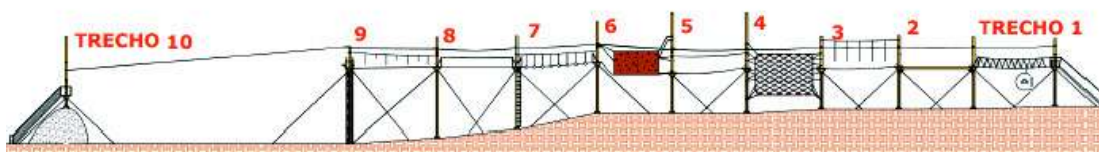


Figura 76 – Corte esquemático do circuito de arvorismo.

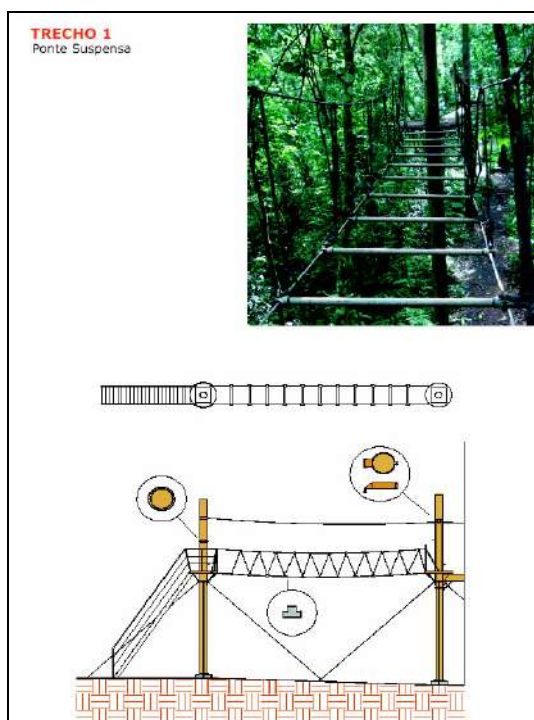


Figura 77 – Ponte suspensa

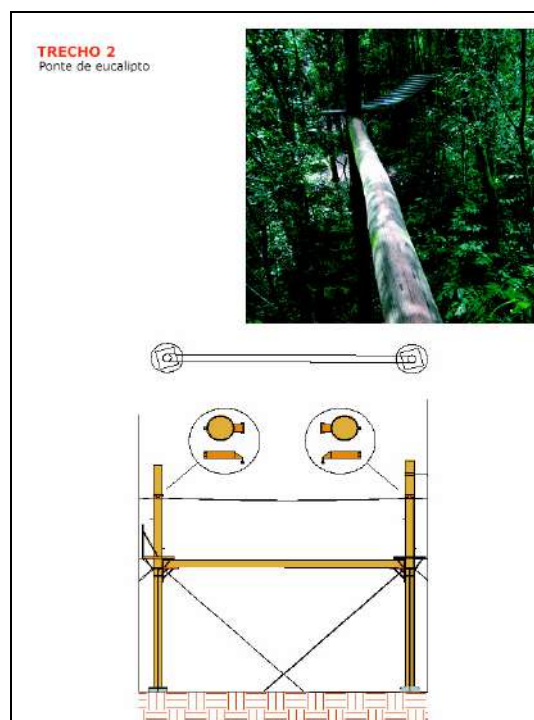


Figura 78 – Ponte de eucalipto

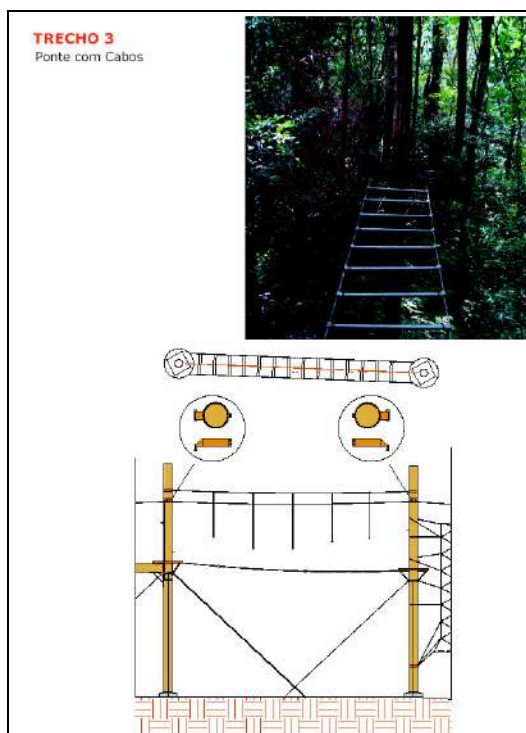


Figura 79 – Ponte em cabos

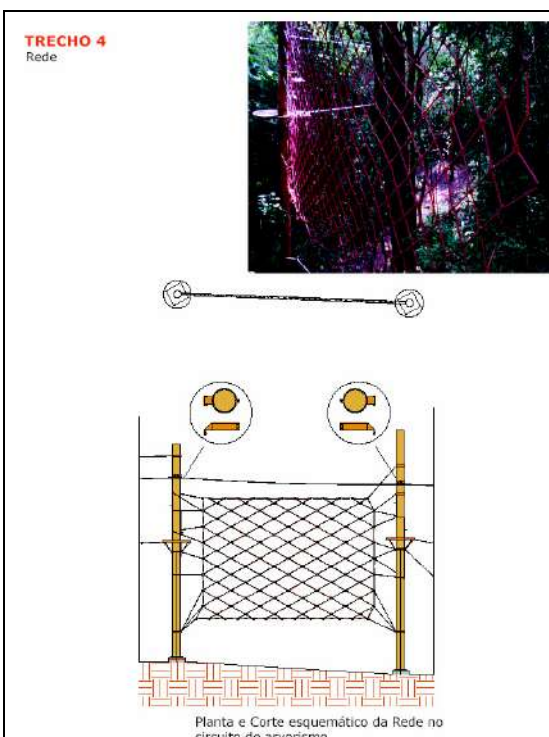


Figura 80 - Rede

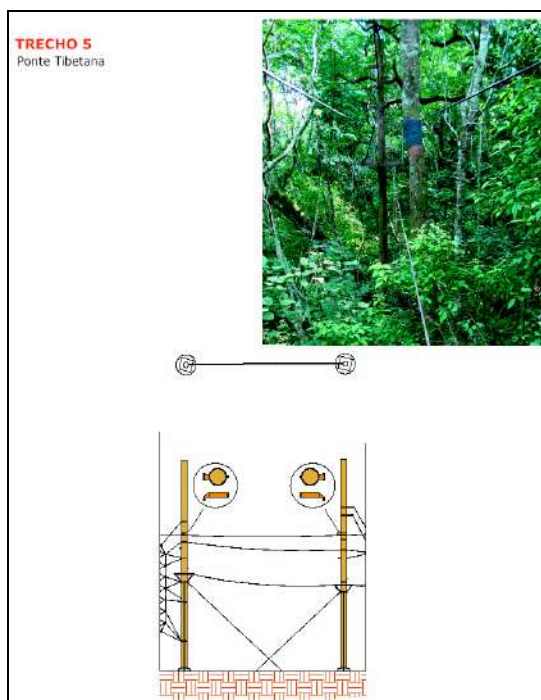


Figura 81 – Ponte tibetana

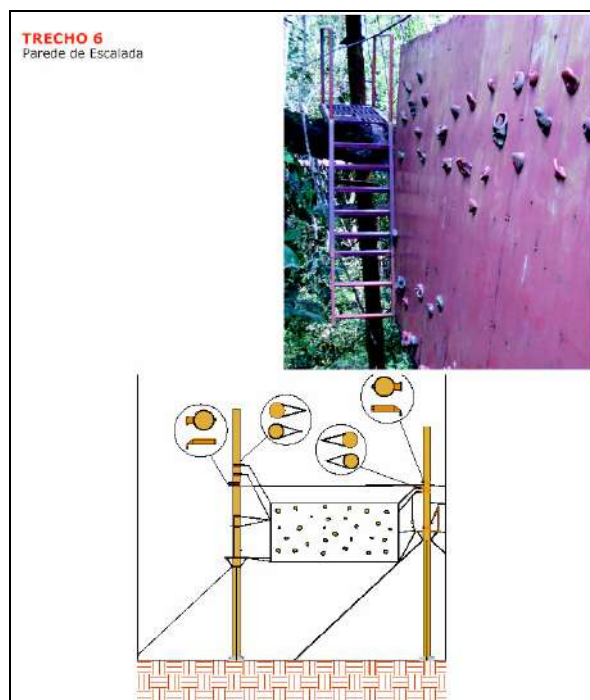


Figura 82 – Pared de escalada

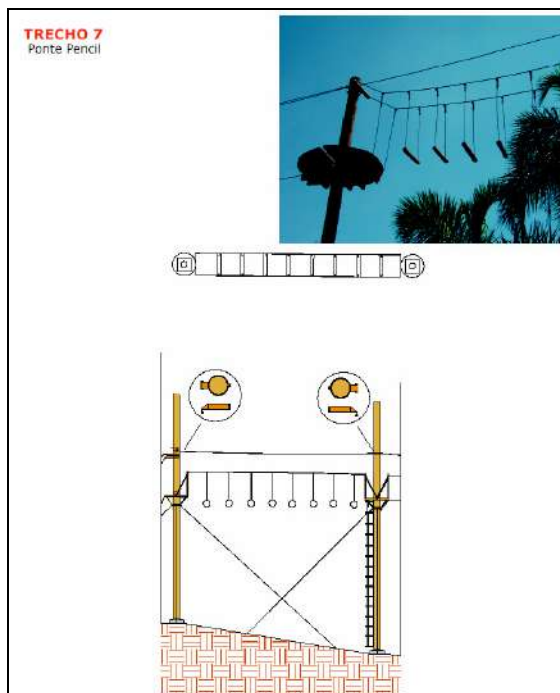


Figura 83 – Ponte Pencil

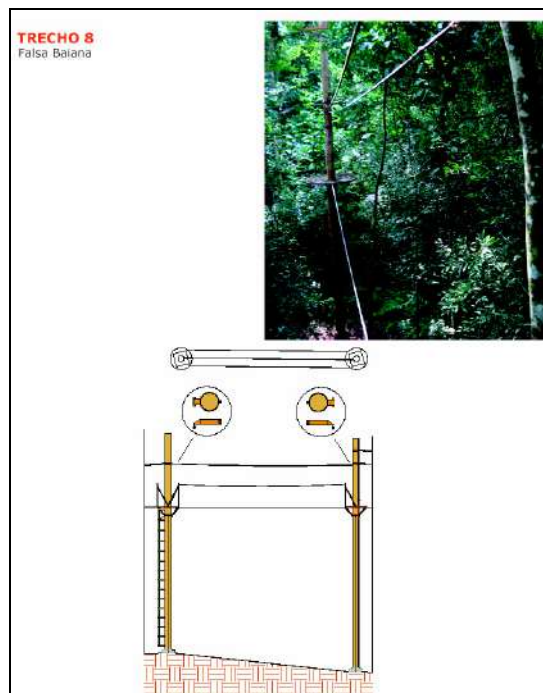


Figura 84 – Falsa baiana

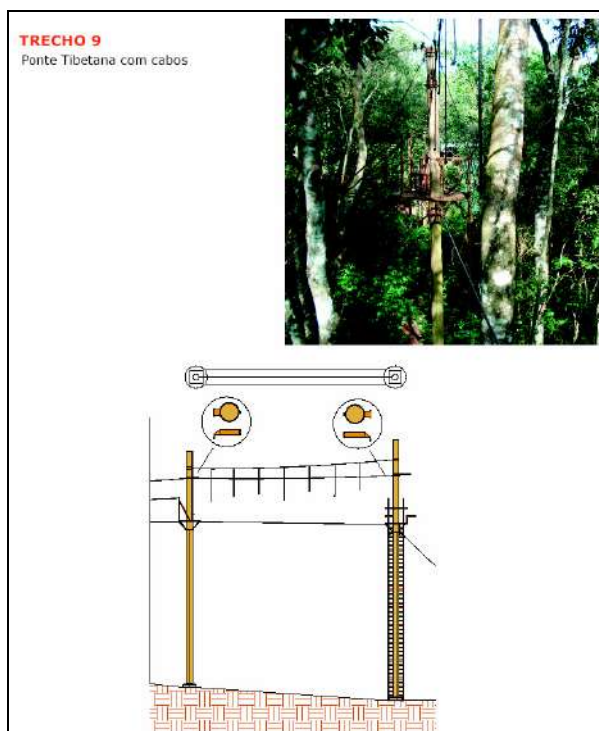


Figura 85 – Ponte tibetana com cabos

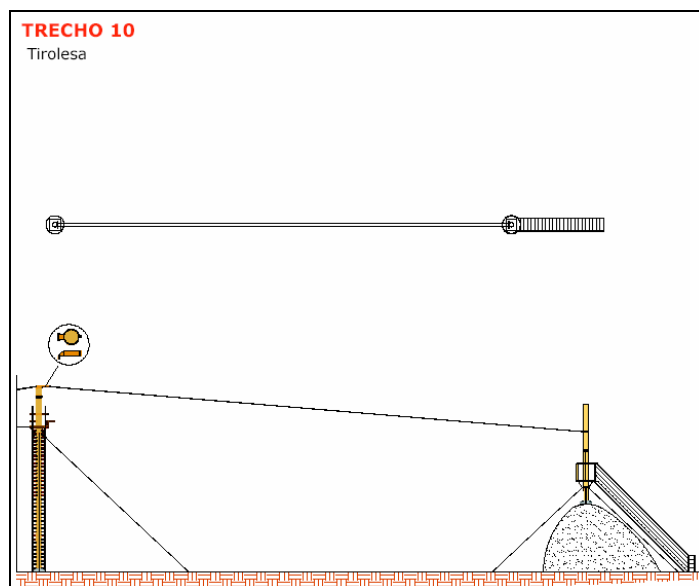


Figura 86 - Tirolesa

I - Itens de segurança

O circuito será instalado atendendo as seguintes características:

- Área de recepção adequada;
- Área e altura livre condizentes com o desenho do percurso de 9 (nove) passarelas com diferentes graus de dificuldade, desprovidas de quaisquer aparatos, fechamentos laterais, obstruções ou elementos naturais ou artificiais nas imediações – laterais, superiores e inferiores - que representem risco ao cliente no espaço de sua locomoção.
- Previsão de condições para evacuação segura do usuário em situações adversas para pessoas com mais de 1,40m de altura, quando estas estiverem com os pés a mais de 1,00 m de altura do solo e para usuários com menos de 1,40m de altura, quando estiverem com os pés a mais de 0,60m de altura do solo.

- O sistema de auto-seguro corresponde a um dispositivo de segurança conectado ao ponto de fixação da cadeirinha através de corda e mosquetão com trava na outra extremidade, conectado a um sistema de vagão desenvolvido para tal finalidade. Este equipamento chamado de traquitana é conectado a uma linha de vida, ou seja, dispositivo de segurança linear (cabo de aço) de proteção contra a queda em altura ao qual o cliente é conectado pelo auto-seguro durante a progressão (**Figura 87**).
- O circuito de arvorismo proposto está projetado para pessoas com altura mínima de 1,40 m. Caso existam clientes menores que 1,40 estes utilizarão um degrau instalado no próprio eucalipto para que o usuário consiga passar a traquitana pelo poste de eucalipto (sistema de conexão a linha de vida).
- Os obstáculos não possuem componentes com quinas vivas, elementos penetrantes, extremidades de cabos ou parafusos desprotegidos.

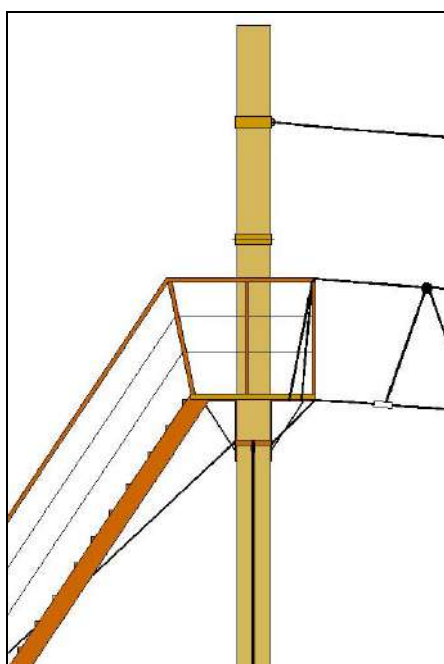


Figura 87 - Esquema ilustrativo do poste, da plataforma, da escada de acesso, linha de vida e dos tirantes de cabo de aço para impedir a movimentação do poste.

II - Especificidades dos itens de segurança

As estruturas de suporte do percurso de arvorismo foram projetadas para suportar as seguintes cargas: o peso próprio da plataforma; as cargas dos obstáculos fixados na própria estrutura de suporte; a carga máxima correspondente ao

número de clientes e condutores permitidos por plataforma, que deverá ser de 03 (três) pessoas simultaneamente, e nos obstáculos adjacentes, que será de 01 (uma) pessoa por vez, acrescido de um condutor adicional (para considerar a eventualidade de um resgate); a força de impacto da queda do cliente conectado à linha de vida; e os esforços longitudinais e transversais provocadas pelas cargas descritas acima.

A soma dessas cargas foi majorada por um coeficiente de segurança igual a 2. Foram utilizados tirantes de cabo de aço que trabalhem no sentido de anular ou diminuir o esforço nos eucaliptos. Estes tirantes são independentes dos cabos dos obstáculos, de modo a assegurar a estabilidade das estruturas de suporte.

a) Força máxima de parada e desaceleração máxima admissível

O dispositivo de proteção contra queda é composto por corda dinâmica conectada a cadeirinha do usuário e a linha de vida. O comprimento desta corda ou solteira foi concebido de tal forma que, no momento da queda, o cliente ou condutor seja submetido a uma desaceleração máxima absoluta de 6g, em que g é a aceleração da gravidade (ou seja, aproximadamente, -10 m/s^2). Desta maneira, a desaceleração máxima resulta numa força de parada máxima $F_{\text{máx}} < 6M$, onde M é a massa do cliente ou condutor em Kg e $F_{\text{máx}}$ é a força máxima de parada em Newton (N).

Por exemplo: para um cliente com massa $M = 100 \text{ kg}$, a força máxima de parada é $F_{\text{máx}} < 6 \text{ kN}$ ou $F_{\text{máx}} < 6.000 \text{ N}$.

b) Cargas nominais e dimensionamento das estruturas portantes

As cargas nominais consideradas no dimensionamento das estruturas portantes exceto as linhas de vida, isto é, plataformas, obstáculos e suas fixações e outras estruturas, foram o peso próprio da plataforma; as cargas dos obstáculos fixados na própria estrutura de suporte; a carga máxima correspondente ao número de clientes e condutores permitidos por plataforma, que será de 03 (três) pessoas simultaneamente (330 quilos), e nos obstáculos adjacentes, que será de 01 (uma) pessoa por vez (110 quilos), acrescido de um condutor adicional (para considerar a eventualidade de um resgate) (90 quilos).

As estruturas portantes foram dimensionadas para suportar as cargas nominais, majoradas por um fator de segurança igual a 2.

c) Linha de vida

A linha de vida instalada é de cabo de aço (ABNT NBR 6327) e claramente identificada em relação a outros cabos através de sistema diferenciado de cor,

sendo instalada a 1,90 m de altura da plataforma. Foi utilizado um sistema de linha de vida contínuo, ou seja, cabo contínuo interligando todas as plataformas do percurso, onde os clientes utilizam dispositivo específico (traquitana) que permite a passagem em cada plataforma de interligação sem se efetuar manobras de desconexão, permanecendo os clientes conectados à linha de vida (cabo de aço) durante todo o percurso.

d) Cálculo da carga nominal na linha de vida

A massa máxima do cliente autorizada para o percurso é de 110 quilogramas. A carga nominal considerada no cálculo foi a força máxima de parada desenvolvida por uma pessoa de 110 Kg caindo da altura máxima de queda livre sobre a linha de vida, estando esta carregada em seu meio de $n \times M$ (onde n significa o número máximo previsto de clientes simultaneamente no obstáculo. O valor de n considerado foi de 2, de maneira a prever a possibilidade de um cliente ser socorrido por um condutor).

A altura máxima de queda livre foi determinada pela altura que se mede enquanto a linha de vida é carregada estaticamente em seu meio de $(n) \times M$. Desta forma, temos 2×110 , totalizando 220 kg.

e) Dimensionamento da linha de vida e de suas fixações

A linha de vida e suas fixações resistirão ao menos a 10 (dez) vezes a tensão aplicada pela carga nominal aumentada do coeficiente de redução correspondente à técnica de fixação com clips (coeficiente de 1,2).

f) Plataformas

As plataformas são fixas e estáveis, com utilização de “mão francesa”; circulares com diâmetro de 0,50 cm; metálicas e pintadas na cor do eucalipto (**Figura 88**); resistem à carga dos usuários para os quais elas foram concebidas, utilizando-se fator de segurança igual a 2, tendo ajustes soldados que permitem a instalação dos percursos acrobáticos.

Na base das plataformas, foram instalados tirantes de cabo de aço, com esticadores que trabalhem no sentido de anular ou diminuir a movimentação da estrutura de suporte.



Figura 88 - Plataforma

g) Escadas

Serão metálicas e instaladas no início e no final do percurso, com guarda corpo de ambos os lados e portão para restrição ao seu acesso. A inclinação da escada obedeceu as normas da ABNT (**Figura 89**).

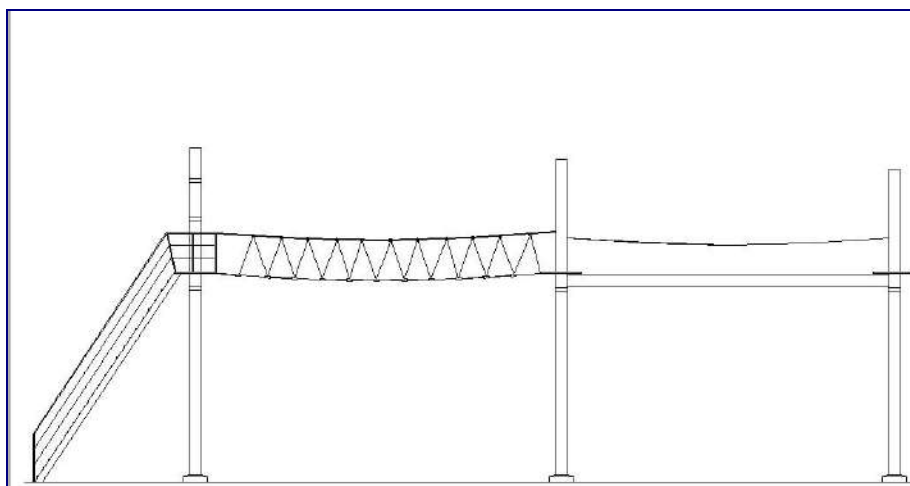


Figura 89 - Esquema da escada de acesso

Para percursos horizontais, o dispositivo de proteção contra quedas de altura é a linha de vida. Para percursos inclinados, a linha de vida que acompanha a inclinação do trajeto é suficientemente estável para garantir a segurança do usuário, de modo que, em caso de queda, ele possa deslizar sem que haja possibilidade de choque com outro usuário.

7.1.1.2 - Tirolesa

No sentido de dar maior conforto ao usuário e melhorar a operação, o início da tirolesa ficará localizado no final do circuito do arvorismo, sendo que a tirolesa poderá ser realizada no momento em que o usuário finalizar o arvorismo ou de modo independente.

A tirolesa será constituída de dois cabos aéreos tencionados ligando dois pontos afastados na horizontal, onde o cliente conectado a ele desliza entre um ponto e outro utilizando polias duplas próprias para esse fim. Os cabos atendem aos requisitos da norma ABNT NBR 6327.

Os cálculos de carga de suporte consideraram um único usuário na tirolesa por descida com uma massa máxima de 110 kg, e os critérios adotados foram os mesmos do arvorismo.

O usuário não será o responsável por sua desaceleração. Isto será realizado através da inclinação de chegada do cabo de aço através da gravidade. Como fator redundante existirá um colaborador com um freio tipo "oito" conectado a uma corda e uma antepara no cabo de aço de modo a frear o usuário. O cabo de aço será instalado de forma que o cliente não tenha como tocá-lo com suas mãos. Caso a velocidade de chegada mesmo com os procedimentos acima seja alta, serão instalados dispositivos amortecedores, de proteção, e procedimentos de segurança que minimizem os riscos ao usuário.

Haverá um tirante de aço independentemente do cabo da tirolesa para assegurar a estabilidade da estrutura de suporte de saída e de chegada.

7.1.1.3 - Muro de escalada

O muro terá altura de 7,00m e largura de 5,00 m, revestimento em compensado naval de 20 mm; sendo sustentado por estrutura metálica e coberto com telhado. Ao longo de toda a extensão do muro, em seu segmento mais elevado e no sentido horizontal, será utilizado tubo galvanizado de 100 mm para passar a corda que servirá de segurança (escalada com corda de cima ou "top rope").

Serão utilizadas porcas agarras de ¼ de polegada com agarras feitas de resina e areia próprias para tal finalidade. Serão instaladas aproximadamente 250 agarras de diversos tamanhos.

Será feito piso de concreto com acabamento em cimento queimado na área do muro de escalada.

7.1.1.4- Espaço de Recepção e Serviços de Apoio

Define-se por um espaço coberto, cuja arquitetura se harmonize com o ambiente do Parque, e o processo construtivo permita fácil desmontagem e eventualmente transposição. A área útil do espaço de recepção foi prevista para abrigar os funcionários encarregados da cobrança de ingressos (para acesso aos equipamentos de recreação) e prestação de serviços de apoio para conveniências dos usuários (**Figura 90**).



Figura 90 – Desenho esquemático da recepção.

I) Especificações

A estrutura consiste de troncos de madeira autoclavada, cobertura em piaçava com suporte em madeira, rodeada por balcão em madeira. A área abaixo do balcão pode ser utilizada para exposição dos produtos. Devem ser previstas esquadrias de madeira (maciças ou venezianas) com articulações superiores para fechamento do quiosque, de modo que ao serem abertas propiciem áreas de sombra. É importante que o espaço destinado à venda de ingressos seja facilmente identificado. Área interna prevista é de 20 m² passível de ampliação modular. Não será considerada a proposta que inclua instalações para cocção e confecção de alimentos que exijam manipulação.

7.1.1.5 - Deque para acesso ao rapel

Situada na área limítrofe do Parque, a Pedra do Urubu constitui-se em um dos principais mirantes com acesso pelo PNM da Catacumba.

O deque ficará localizado na Pedra do Urubu e terá 50m² distribuídos em três decks afastados de 10 a 15 cm do ponto de talho do afloramento rochoso (**Figura 90**).

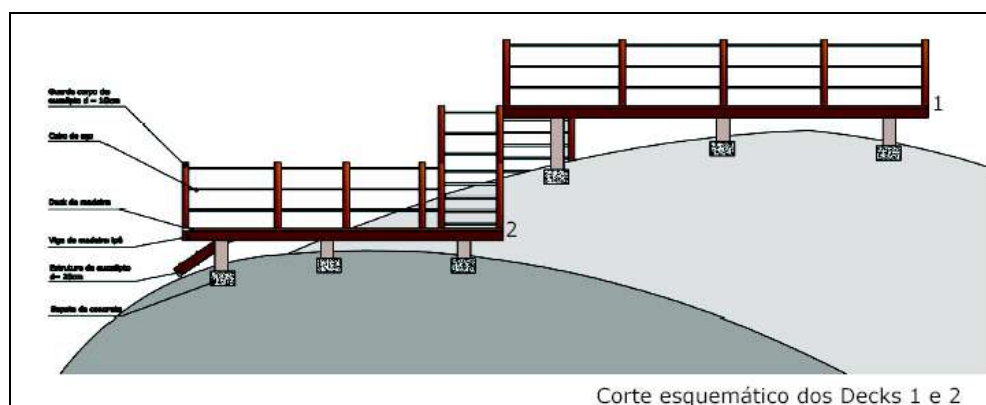
O primeiro deque é um mirante com 21 m², localizado logo na chegada da trilha, no ponto mais alto da Pedra do Urubu.

O segundo deque, de 15 m², destina-se exclusivamente a operação do rapel. Localizado a 1,5 m abaixo do mirante, seu acesso é feito por escada de madeira, conectando as duas plataformas.

O terceiro deque tem 14 m² e tem como função a área de chegada do rapel. Localiza-se aproximadamente 30m abaixo da segunda plataforma.

Especificações

As três plataformas foram estruturadas sobre eucalipto, suas bases em concreto armado, o piso em madeira e o guarda-corpo com estrutura de madeira e cabo de aço.



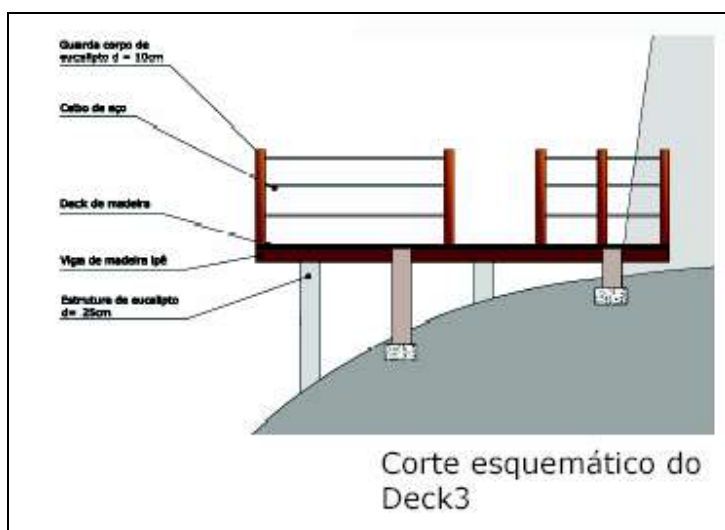
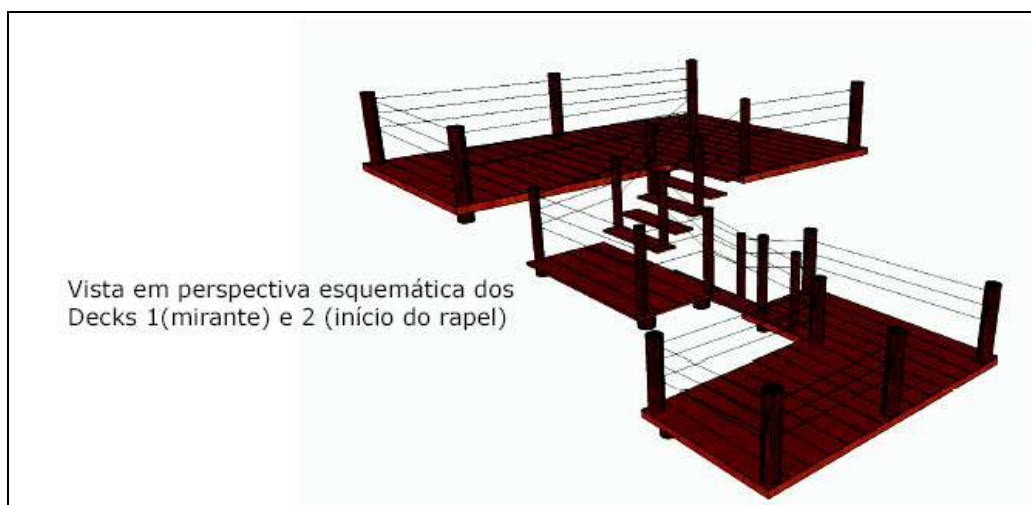


Figura 91 – Mirante e plataformas

V. Referências Bibliográficas

ALVES, M.A.S.; PACHECO, J.F.; GONZAGA, L.A.P.; CAVALCANTI, R.B.; RAPOSO, M.A.; YAMASHITA, C.; MACIEL, N.C. & CASTANHEIRA, M. Aves. 113-124. *In*: BERGALLO, H. de G.; ROCHA, C. F. D. & SLUYS, M. V. (Organizadores). 2000. **A fauna ameaçada de extinção do Estado do Rio de Janeiro**. EdUERJ, Rio de Janeiro,. 168 p.

AURICCHIO, P. 1995. **Primatas do Brasil**. Terra Brasilis Editora Ltda., São Paulo, 168 p.

BERGALLO, H.G.; ROCHA, C.F.D.; SLUYS, M.V. & ALVES, M.A.S. 2000. O *status* atual da fauna do Estado do Rio de Janeiro: considerações finais. *In*: BERGALLO, H.G.; ROCHA, C.F.D.; ALVES, M.A.S. & SLUYS, M.V. (Organizadores). **A fauna ameaçada de extinção do Estado do Rio de Janeiro**. EdUERJ, Rio de Janeiro, 145-150.

BLANKE, J. & CHIESA, T. (edit.). 2008 **The Travel & Tourism Competitiveness Report 2008**. Geneva: World Economical Forum. 474p. Disponível em: < <http://www.weforum.org> > Acesso em: 27 de jul. 2008.

BRASIL. **Diretrizes para uma Política Nacional de Ecoturismo**. 1994. Brasília: EMBRATUR;IBAMA. 72 p.

_____. 2000. Lei Federal nº. 9.985/00. Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC. **Diário Oficial da União de 19/07/00**. Brasília, DF.

_____. **Regulamentação, Normalização e Certificação em Turismo de Aventura**. 2005. Ministério do Turismo. Disponível em < <http://www.turismo.gov.br> >. Acesso em 30 jul. 2008

_____. **Anuário Estatístico EMBRATUR: volume 33**. 2006. Brasília: Ministério do Turismo, EMBRATUR, 2006. Disponível em <<http://www.turismo.gov.br>>. Acesso em: 30 jul. 2008

_____. 2007. **Diretrizes para Visitação em Unidades de Conservação**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade e Florestas. 72 p.

_____. **Anuário Estatístico EMBRATUR: volume 35.** 2008a. Brasília: Ministério do Turismo, EMBRATUR. Disponível em < <http://www.turismo.gov.br>>. Acesso em: 30 jul. 2008

_____. **Turismo de aventura: orientações básicas.** 2008b. Ministério do Turismo. Secretaria Nacional de Políticas de Turismo. 56p. Disponível em < <http://www.turismo.gov.br> >. Acesso em 27 jul. 2008.

BRESCOVIT, A.D.; BERTANI, R.; PINTO-DA-ROCHA, R. & RHEIMS, C. A. Aracnídeos da Estação Ecológica Juréia-Itatins: inventário preliminar. *In*: MARQUES, O.A.V. & DULEBA, W. (Eds.). 2004. **Estação Ecológica Juréia-Itatins. Ambiente físico, flora e fauna.** Holos Editora Ltda. 198-221.

BRITO, M. C. W. 1995. **Unidades de Conservação: intenções e resultados** São Paulo: Universidade de São Paulo.

BRITO, D. & FERNANDEZ, F.A.S. 2000. Dealing with extinction is forever: understanding the risks faced by small populations. **Ciência e Cultura**, **52** (3): 2000, 16 -170.

BRUN, F.G.K.; LINK, D. & BRUN, E.J. 2007. O emprego da arborização urbana na manutenção da biodiversidade de fauna em áreas urbanas. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, **2** (1): 117-127.

BRUNER, A.G.; GULLISON, R.E.; RICE R.E. & FONSECA, A.B. 2001. Effectiveness of parks in protecting tropical biodiversity. **Science**, **291**: 125-128.

CARAUTA, J.P.P. & OLIVEIRA, R.R. 1982. Fitogeografia das encostas do Pão-de-Açúcar. *In*: **Flora, alguns estudos - II.** Cadernos FEEMA, Série Trabalhos Técnicos, FEEMA, Rio de Janeiro, 2: 9-31.

CENTRO NACIONAL DE INFORMAÇÃO, TECNOLOGIAS AMBIENTAIS E EDITORAÇÃO (CNIA). **Legislação Federal.** Disponível em < <http://www.ibama.gov.br/cnia> > Acesso em: 20 jun. 2008.

COELHO, Margarida Hatem Pinto. **Distribuição Espacial da Ocupação no Setor de Turismo: Brasil e regiões.** 2008. Rio de Janeiro: IPEA. 74 p. Disponível em < <http://www.ipea.gov.br> > Acesso em: 27 de jul. 2008.

COLAUTTI, R.I. and MACISAAC, H.J. 2004. A neutral terminology to define 'invasive' species. **Diversity and Distributions**, **10**:135-141

CONSELHO NACIONAL DE TURISMO. **Turismo no Brasil: 2007/2010.** 2006. Disponível em < <http://turismo.gov.br>> Acesso em 27 jul. 2008.

DIXO, M. & VERDADE, V.K. 2006. Herpetofauna de serrapilheira da Reserva Florestal do Morro do Grande, Cotia (SP). **Biota Neotropica**, **6** (2): 1-20.

DRUMM, Andy; MOORE, Alan. 2003. **Desenvolvimento do Ecoturismo: um manual para os profissionais de conservação. Volume 1: Introdução ao Planejamento de Ecoturismo**. Virginia, USA: The Nature Conservancy. 100p. Disponível em < <http://conserveonline.org> >. Acesso em 2 ago. 2008.

ESBÉRARD, C.E.L. 2001. Morcegos em meio urbano. *In*: **Anais do Congresso da Associação de Pragas & Vetores**, 1-9.

_____. 2003. Diversidade de morcegos em área de Mata Atlântica regenerada no sudeste do Brasil. **Revista Brasileira de Zoociências**, **5** (2): 189-204.

FIDALGO, E.C.C.; UZEDA, M.C.; BERGALLO, H.G. & COSTA, T.C.C. 2007. Remanescentes da Mata Atlântica no Estado do Rio de Janeiro: distribuição dos fragmentos e possibilidades de conexão. *In*: **Anais XIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto**, Florianópolis, INPE, 3885-3892.

FUNDAÇÃO INSTITUTO DE PESQUISAS ECONÔMICAS (FIPE). **Caracterização e Dimensionamento do Turismo Doméstico no Brasil: 2002 e 2006**. 2007. São Paulo: Ministério do Turismo. Disponível em: < <http://turismo.gov.br> > Acesso em 27 jul. 2008.

_____. **Caracterização e Dimensionamento do Turismo Doméstico do Brasil**. 2006. Brasília: Ministério do Turismo; EMBRATUR. Disponível em: < <http://www.braziltour.com> >. Acesso em: 27 de jul. 2008.

_____. **Diagnóstico do Potencial de Realização de Atividades Recreativas e Indicação de Projetos de Intervenção para a sua Viabilização em Parques Naturais Municipais**. 2007. Rio de Janeiro: Prefeitura do Rio; Secretaria de Turismo. 87 p. (Não publicado).

FRISCH, J.D. & FRISCH, C.D. 2005. **Aves brasileiras e plantas que as atraem (3a. Edição)**. Dalgas Ecoltec – Ecologia Técnica Ltda. São Paulo, 480 p.

GEORIO. 1997. **Mapa Geológico-Geotécnico do Município do Rio de Janeiro**. Escala 1:10.000.

GIARETTA, A.A.; SAWAYA, R.J.; MACHADO, G.; ARAÚJO, M.S.; FACURE, K.G.; MEDEIROS, H.F. & NUNES, R. 1997. Diversity and abundance of litter frogs at altitudinal sites at Serra do Japi, Southeastern Brazil. **Revista Brasileira de Zoologia**, **14** (2): 341-346.

GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. 2004. **Plano diretor (proposta): Corredor Ecológico Sambê – Santa Fé**. Programa de despoluição da Baía de Guanabara, Earth Tech Brasil Ltda. Rio de Janeiro, 198 p.

HADDAD, C.F.B.; TOLEDO, L.F. & PRADO, C.P.A. 2008. **Anfíbios da Mata Atlântica: guia dos anfíbios anuros da Mata Atlântica**. Editora Neotropica Ltda. São Paulo, 244 p.

HEMBOLD, R.; VALENÇA, J.G.; LEONARDOS JR, O.H. 1965. **Mapa Geológico do Estado da Guanabara**. Rio de Janeiro, DNPM/MME. Escala 1:50.000.

IBGE. 1992. **Classificação da vegetação brasileira adaptada a um sistema universal**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 124p.

Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). 2002. **Roteiro metodológico de planejamento: Parque Nacional, Reserva Biológica, Estação Ecológica**. 135 p.

Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas (IBASE). 2006. **Elaboração de Plano de Ação em Unidades de Conservação**. Rio de Janeiro: Petrobrás Ambiental, Instituto Terra Azul, PNT. 20p.

IZECKSOHN, E. & CARVALHO-E-SILVA, S.P., 2001. **Anfíbios do Município do Rio de Janeiro**. Editora UFRJ, Rio de Janeiro, 148 p.

KOIKE, F.; CLOUT, M.N.; KAWAMICHI, M.; DE POORTER, M. and IWATSUKI, K. (eds). 2006. **Assessment and Control of Biological Invasion Risks**. Published by SHOUKADOH Book Sellers, Kyoto, Japan and the World Conservation Union (IUCN), Gland, Switzerland. 216 p.

LIMA, A.P.; MAGNUSSON, W.E.; MENIN, M.; EDTMANN, L.K.; RODRIGUES, D.J.; KELLER, C. & HÖLDL, W. 2005. **Guia de sapos da Reserva Adolpho Ducke, Amazônia Central**. Attema Design Editorial, Manaus, 168 p.

LORENZI, H. 1992. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. Editora Plantarum Ltda. Nova Odessa, São Paulo vol. 1, 368 p.

LORENZI, H. 1994. **Manual de identificação e controle de plantas daninhas: plantio direto e convencional** (4ª. edição). Editora Plantarum Ltda. Nova Odessa, São Paulo, 336 p.

LORENZI, H. 1998. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil** (2ª. edição). Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda. Nova Odessa, São Paulo, vol. 2, 368 p.

LORENZI, H. & SOUZA, H.M. 2001. **Plantas ornamentais no Brasil: arbustivas, herbáceas e trepadeiras (3a. edição)**. Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda. Nova Odessa, SP, 1104 p.

LORENZI, H.; SOUZA, H.M.; COSTA J.T.M.; CERQUEIRA, L.S.C. & FERREIRA, E. 2004. **Palmeiras brasileiras e exóticas cultivadas**. Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda. Nova Odessa, SP, 432 p.

MAGNUSSON, W.E. 2006. Homogeneização biótica, 211-229. *In*: ROCHA, C.F.D.; BERGALLO, H.G.; SLUYS, M.V. & ALVES, M.A.S. (Organizadores). **Biologia da conservação: essências** RiMa Editora, São Carlos, 582 p.

MARTINS, H. F. 1987. **Relatório técnico para avaliação dos projetos de reflorestamento no Município do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: FEEMA/DIDEC/ CBRJ, 42 p.

MENDONÇA, L. B. & ANJOS, L. 2005. Beija-flores (Aves, Trochilidae) e seus recursos florais em uma área urbana do Sul do Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, **22** (1): 51-59.

MENIN, M.; RODRIGUES, D.J. and AZEVEDO, C.S. 2005. Predation on amphibians by spiders (Arachnida, Araneae) in the Neotropical region. **Phyllomedusa**, **4** (1): 39-47.

MITTERMEIER, R.A.; GIL, P.R.; HOFFMAN, M.; PILGRIM, J.; BROOKS, T.; MITTERMEIER, C.G.; LAMOREUX, J. & FONSECA, G.A.B. 2005. **Hotspots revisited: Earth's biologically richest and most endangered terrestrial ecoregions**. Conservation International, 432 p.

Ministério do Meio Ambiente. 2002. **Roteiro metodológico de planejamento: parque nacional, reserva ecológica e estação ecológica**. DIREC/CGEUC/COPUC. Brasília:IBAMA, 136 p.

MOURÃO, R. M. F. (org.) **Manual de Melhores Práticas para o Ecoturismo**. 2004. Rio de Janeiro: FUNBIO;Instituto ECOBRASIL, Programa MPE. 39 p.

MOURÃO, G.; RIBAS, C. & MAGNUSSON, W.E. 2006. Manejo de fauna silvestre no Brasil, 459-477. *In*: ROCHA, C.F.D.; BERGALLO, H.G.; SLUYS, M.V. & ALVES, M.A.S. (Organizadores). **Biologia da conservação: essências** RiMa Editora, São Carlos, 582 p.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE TURISMO (OMT). 2007. **Datos Esenciales del Turismo**. Disponível em < <http://unwto.org> > Acesso em: 2 de ago. 2008

OTERO, L.S. 1986. **Borboletas: livro do naturalista**. Fundação de Assistência ao Estudante (FAE), Rio de Janeiro, 112 p.

OTERO, L.S. & MARIGO, L.C. 1990. **Borboletas: beleza e comportamento de espécies brasileiras**. Marigo Comunicação Visual, Rio de Janeiro, 127 p.

PIRES, A.S.; FERNADEZ, F.A.S. & BARROS, C.S. 2006. Vivendo em um mundo em pedaços: efeitos da fragmentação florestal sobre comunidades e populações animais, 231-260. *In*: ROCHA, C.F.D.; BERGALLO, H.G.; SLUYS, M.V. & ALVES, M.A.S. (Organizadores). **Biologia da conservação: essências** RiMa Editora, São Carlos, 582 p.

PONTES, J.A.L.; PONTES, R.C.; KISLING, R.W. & ROCHA, C.F.D. 2005. Riqueza e composição de espécies de anfíbios anuros terrestres do Parque Natural Municipal da Serra do Mendanha, Rio de Janeiro, RJ: uma primeira aproximação. *In* CD: **II Congresso Brasileiro de Herpetologia**, Curitiba.

PONTES, J.A.L. 2006. Planejamento, manejo de trilhas e impactos na fauna. *In* CD: **I Congresso Nacional de Planejamento e Manejo de Trilhas**. GEA/UERJ/TECHNOGAIA, Rio de Janeiro.

PONTES, J.A.L. & ROCHA, C.F.D. 2008. **Serpentes da Serra do Mendanha, Rio de Janeiro, RJ: Ecologia e conservação**. Technical Books Editora, Rio de Janeiro, 147 p.

PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO (PCRJ). 1998. **Guia das Unidades de Conservação Ambiental do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: IBAM/ DUMA, PCRJ/ SMAC. 208p.

_____. 1999a. **Estudo de Viabilidade Ambiental da Implantação de Equipamento de Turismo e Lazer nas APA's dos Morros dos Cabritos e Saudade**. Relatório Final. Rio de Janeiro: Secretaria de Ambiente, Secretaria de Turismo, AGRAR.

_____. 1999b. **Jardim Botânico: história e evolução do bairro**. Rio de Janeiro: Departamento Geral de Patrimônio Cultural. 76 p.

_____. 2000a. **Espécies ameaçadas de extinção no Município do Rio de Janeiro: flora e fauna**. Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Rio de Janeiro, 68 p.

_____. 2000b. **Mapeamento e caracterização do uso das terras e cobertura vegetal no Município do Rio de Janeiro entre os anos de 1984 e 1999**. Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Rio de Janeiro, 75 p.

_____. 2005. **Indicadores Ambientais da Cidade do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: IPP, 180p.

_____. 2007. **Circuito Turístico da Lagoa Rodrigo de Freitas**. Secretaria de Turismo (material de divulgação).

_____. 2007 **Legislação Ambiental do Município do Rio de Janeiro..** Rio de Janeiro: Coordenadoria de Informações e Planejamento Ambiental. 2v.

_____. 1998 **Cadastro de Áreas Protegidas** (Banco de dados). Acesso em 16/07/2008.

PRIMACK, R.B. & RODRIGUES, E. 2002. **Biologia da conservação (3a. impressão)**. Editora Vida, Londrina, 328 p.

QUEIROZ, T.F. 2005. **Levantamento da avifauna do Parque da Catacumba, Rio de Janeiro**. Monografia de graduação. Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Gama Filho, Rio de Janeiro, viii + 41 p.

ROCHA, C.F.D. 2000. O declínio das populações animais, a degradação de habitats e as prioridades de conservação: espécies ou habitats? *In*: BERGALLO, H.G.; ROCHA, C.F.D.; ALVES, M.A.S. & SLUYS, M.V. (Organizadores). **A fauna ameaçada de extinção do Estado do Rio de Janeiro**. EdUERJ, Rio de Janeiro, 17-21.

ROCHA, C.F.D.; BERGALLO, H.G.; ALVES, M.A.S. & SLUYS, M.V. 2003. **A biodiversidade nos grandes remanescentes florestais do Estado do Rio de Janeiro e nas restingas da Mata Atlântica**. RiMa Editora, São Carlos, 146 p.

SANTOS, A.J. 2003. Estimativas de riqueza em espécies, 19-41. *In*: CULLEN JR., L.; RUDRAN, R. & VALLADARES-PÁDUA, C. (Org.). **Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre**. Editora da UFPR / Fundação O Boticário, Curitiba, 667 p.

SBH. 2007a. **Brazilian amphibians – List of species**. Accessible at <http://www.sbherpetologia.org.br>. Sociedade Brasileira de Herpetologia. Captured on 17.05.2008.

SBH. 2007b. **Brazilian reptiles – List of species.** Accessible at <http://www.sbherpetologia.org.br>. Sociedade Brasileira de Herpetologia. Captured on 17.05.2008.

SICK, H. 1997. **Ornitologia brasileira (edição revista e ampliada por José Fernando Pacheco)**. Editora Nova Fronteira, Rio de Janeiro, 912 p.

SILVA, F. 1994. **Mamíferos silvestres**. Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2ª edição, 246 p.

VALLAN, D. 2000. Influence of forest fragmentation on amphibian diversity in the nature reserve of Ambohitantely, highland Madagascar. **Biological Conservation**, **96**: 31-43.

WEINBERG, L.F. 1992. **Observando aves no Estado do Rio de Janeiro**. Editora Littera Maciel Ltda. Contagem, Minas Gerais, 122 p.

VI. Anexos

ANEXO I

Decreto Municipal nº 1.967, de 19 de Janeiro de 1979

É declarado logradouro público da cidade do Rio de Janeiro, de acordo com o projeto 34.548 aprovado pelo Decreto 1.290 de 14/11/1977, com denominação oficial aprovada de Parque da Catacumba, o logradouro situado em frente ao alinhamento par da Avenida Epitácio Pessoa, 520 metros depois da Praça Filinto Müller.

D.O.RIO de 23.01.1979.

ANEXO II

DECRETO n.º 22.662, de 19 de fevereiro de 2003

Dispõe sobre a renomeação e a gestão dos parques públicos municipais, considerados como Unidades de Conservação, segundo a Lei nº 9.985, de 18/07/00 e Decreto nº 4.340, de 22/08/02 e dá outras providências.

O PREFEITO DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO, no uso de suas atribuições legais;
CONSIDERANDO a Lei n.º 9.985, de 18/07/00, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC e dá outras providências;

CONSIDERANDO o Decreto n.º 4.340, de 22/08/02 que regulamenta artigos da Lei do SNUC, em seu art. 3.º, estabelece que a denominação de cada Unidade de Conservação deverá basear-se, preferencialmente, na sua característica natural mais significativa, ou na sua denominação mais antiga, dando-se prioridade, nesse último caso, às designações indígenas ancestrais;

CONSIDERANDO o disposto na Lei Complementar n.º 016/92 – Plano Diretor, art. 128, inciso II, onde fica determinado que o programa de controle e recuperação das Unidades de Conservação compreenderá a edição de normas específicas para controle de usos e atividades nas mesmas;

CONSIDERANDO o disposto no art. 2.º, inciso XII, da Lei 2.138 de 11/05/94, criação da Secretaria Municipal de Meio Ambiente - SMAC, que determina que no exercício de sua competência, caberá a mesma propor a criação das Unidades de Conservação instituídas pelo Município e implementar sua regulamentação e gerenciamento;

CONSIDERANDO o disposto no art. 5.º da Lei 2.707 de 11/12/98 e no art. 2.º (Anexo II) do Decreto “N” 17.312 de 25/01/99, onde fica determinada competência à Gerência de Gestão das Unidades de Conservação - GUC da SMAC para elaborar programas e projetos

relativos à implantação, recuperação e manutenção das Unidades de Conservação de acordo com as necessidades identificadas pelos Escritórios Técnicos Regionais, bem como articular com estes o desenvolvimento de programas de co-gestão para as Unidades de Conservação;

CONSIDERANDO a necessidade da SMAC, através da Gerência de Gestão das Unidades de Conservação – GUC de implementar os planos de manejo e/ou regulamentos de usos em Áreas Naturais Protegidas da Cidade;

CONSIDERANDO, por fim, o Grupo de Trabalho estabelecido na Resolução SMAC n.º 286 de 21 de novembro de 2002 que concluiu o relatório “Plano Geral de Gestão dos Parques Naturais Municipais, Áreas Verdes, Praças e Parques Urbanos da Cidade do Rio de Janeiro”.

D E C R E T A :

Art. 1.º Ficam renomeados e discriminados, no Anexo Único, os parques municipais, que de acordo com a Lei n.º 9.985, de 18/07/00, art.11, § 4.º passam a ser intitulados Parques Naturais Municipais, devido as suas características paisagísticas e culturais relevantes na Cidade e que cumprem o objetivo básico de preservação de ecossistemas de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico.

Art. 2º Os parques naturais municipais descritos no Anexo Único, terão sua gestão coordenada pela SMAC, através da Gerência de Gestão das Unidades de Conservação – GUC.

Parágrafo único. Os parques, anteriormente citados, cujas gestões encontram-se sob a coordenação da Fundação Parques e Jardins – FPJ e Fundação RIOZOO, passarão as ser coordenados pela SMAC, a medida que existam recursos para a mesma, atendendo às prioridades, com relação às maiores carências infra-estruturais e quanto à recuperação ambiental.

Art. 3.º Entende-se por gestão a conservação, a recuperação, o manejo, a direção e o controle do uso dos recursos naturais e da infra-estrutura de funcionamento das Unidades de Conservação.

Art. 4º Os parques municipais e demais áreas verdes da cidade não citados neste Decreto terão sua gestão coordenada por seu órgão de tutela, cabendo a este desenvolver estudos para a elaboração de regulamentos de uso e/ou planos de gestão destas áreas.

Art. 5º Qualquer denominação ou alteração de denominação de Unidades de Conservação Municipais deverá ser precedida de parecer favorável da SMAC, por possuir esta, a tutela das mesmas.

Art. 6º Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Rio de Janeiro, 19 de Fevereiro de 2003 - 438.º de Fundação da Cidade.

CESAR MAIA

D.O.RIO de 20.02.2003

Republ. em 07.04.2003

ANEXO

Parques Naturais Municipais sob gestão da SMAC

Nome anterior à Lei do SNUC

Denominação atual

Bosque da Freguesia

Parque Natural Municipal da Freguesia

Parque Arruda Câmara (Bosque da Barra)

Parque Natural Municipal Bosque da Barra

Parque da Cidade (Parque da Gávea)

Parque Natural Municipal da Cidade

Parque Darke de Mattos

Parque Natural Municipal Darke de Mattos

Parque Marcos Tamoyo (Parque da
Catacumba)

Parque Natural Municipal da Catacumba

Parque Municipal Fonte da Saudade

Parque Natural Municipal Fonte da Saudade

Parque Municipal José Guilherme
Merquior

Parque Natural Municipal José Guilherme
Merquior

Parque Municipal Ecológico da Prainha

Parque Natural Municipal da Prainha

Parque Municipal Ecológico de Marapendi

Parque Natural Municipal de Marapendi

Parque Municipal Fazenda do Viegas

Parque Natural Municipal Fazenda do Viegas

Parque Professor Melo Barreto

Parque Natural Municipal Professor Melo
Barreto

Parque Natural Municipal Sergio
Bernardes

Parque Natural Municipal do Penhasco Dois
Irmãos

Parques naturais municipais já renomeados

Denominação atual

Parque Natural Municipal da Serra da
Capoeira Grande

Mantenha-se o nome

Parque Natural Municipal de Grumari

Mantenha-se o nome

Parque Natural Municipal do Mendanha

Mantenha-se o nome

Parque Natural Municipal Chico Mendes

Mantenha-se o nome

ANEXO III

Subsídios ao Planejamento do Sistema Municipal de Unidades de Conservação

**Relatório da Oficina
11 de março de 2008**

1-Apresentação

A Secretaria Municipal de Meio Ambiente do Rio de Janeiro, através da Coordenadoria de Proteção Ambiental promoveu, no dia 11 de março de 2008, a Oficina de Planejamento Participativo do Sistema Municipal de Unidades de Conservação.

Na abertura, Isabela Lobato da Silva, Gerente de Gestão de Unidades de Conservação, cumprimentou os participantes, enfatizando a importância de estarem reunidos nesta oficina, somando conhecimentos e experiências, para o planejamento estratégico do sistema de unidades de conservação e áreas protegidas do município.

Na sequência, Fernando Régis, professor convidado da Universidade Estácio de Sá, em uma palestra, abordou o monitoramento e controle de espécies exóticas nas unidades de conservação.

Na continuidade, em uma etapa de análise da situação atual, os participantes identificaram, de forma livre e espontânea, os aspectos ou problemas, inerentes às UCs – **pontos fracos** – e ao contexto – **ameaças** – que, considerados como **forças restritivas**, comprometem ou dificultam o cumprimento dos objetivos das unidades de conservação e efetividade do sistema (Painel 4).

As idéias foram organizadas em um painel e analisadas destacando-se, segundo a visão individual dos participantes, os problemas considerados de maior **gravidade** (painel 5)

Na análise das **forças impulsoras**, os participantes identificaram os principais aspectos ou fatores inerentes às UCs – **pontos fortes** – e ao contexto – **oportunidades** –, que contribuem para a consolidação do Sistema Municipal de Unidades de Conservação (painel 6). As idéias dos participantes foram organizadas e analisadas destacando-se, segundo a visão individual, os fatores considerados de maior **relevância** (painel 7)

Na etapa de planejamento, os participantes inicialmente refletiram sobre os painéis de análise elaborados, e identificaram as seguintes **linhas estratégicas de atuação**: (Painel 8)

- Sistema municipal de unidades de conservação
- Aprimoramento da gestão do Sistema
- Participação da sociedade
- Recursos humanos
- Manejo das unidades de conservação
- Sustentabilidade financeira
- Sustentabilidade ecológica

Organizados em grupos de trabalho, segundo as linhas estratégicas identificadas, os participantes desenvolveram as propostas de ações, que foram apresentadas em plenária, intensamente discutidas e complementadas, definindo-se o escopo do **Plano de Ação** (Painel 9)

Na continuidade, as ações propostas foram analisadas pelos participantes que, segundo a visão individual, destacaram aquelas consideradas de maior **urgência para implementação** (Painel 10) e as ações estratégicas consideradas como **estruturantes** do Sistema Municipal de Unidades de Conservação (Painel 11).

Concluindo os trabalhos, em uma avaliação final da oficina, os participantes manifestaram, de forma livre e espontânea, seus sentimentos (Painel 12)

O interesse e comprometimento dos participantes com a oficina, possibilitaram vivenciar um ambiente construtivo, de intercâmbio de idéias, análise dos problemas e busca de soluções.

Este relatório é constituído dos painéis elaborados e intensamente discutidos pelos participantes durante a oficina; complementado com os comentários do moderador.

Roberto Rezende

Moderador

2- Conteúdo

1- Apresentação

2- Conteúdo

3- Participantes da Oficina

4- Análise de Situação: Forças Restritivas

5- Forças Restritivas: Gravidade

6- Análise de Situação: Forças Impulsoras

7- Forças Impulsoras: Relevância

8- Planejamento: Linhas Estratégicas de Ações

9- Planejamento: Propostas de Ações

10- Ações Propostas: Urgência

11- Ações Estruturantes

12- Avaliação da Oficina

3- Participantes da Oficina

Gerência de Gestão de Unidades de Conservação

- Isabela Lobato da Silva
- Frederico Eugenio Rosas Moraes

Gerência de Proteção Ambiental

- Márcia Ferreira Guerra
- Elizabeth Mojon de Sant Anna

Gestores de Unidades de Conservação

- Evandro Camargo da Silva
- Ricardo Castelo Branco Jorge
- Paulo Sérgio de Barros Gama do Nascimento
- Eliana Zannini Ayres
- Dalva Mendes Braga Filha
- Paula Ferreira Campos
- Marcio Rocha Carazza
- Denise Wilches Monsores
- Paulo Gentil Ribeiro Gonçalves
- Marly Souza Andrade Pereira
- Rosana Maia Junqueira
- Getúlio de Andrade Ramos

Centro de Educação Ambiental

- Maria Josefa Restum Lopes

Patrulha Ambiental

- Luiz Octavio de Lima Pedreira

Conselho Municipal de Meio Ambiente - CONSEMAC

- Carlos Alberto B. Mesquita

Professor convidado da Universidade Estácio de Sá

- Fernando Régis

4- Análise de Situação: Forças Restritivas

*Em uma etapa inicial de análise da situação atual, os participantes identificaram, de forma livre e espontânea, os aspectos ou problemas, inerentes às UCs – **pontos fracos** – e ao contexto – **ameaças** – que, considerados como forças restritivas, comprometem ou dificultam o cumprimento dos objetivos de criação das unidades de conservação e efetividade do sistema.*

As idéias dos participantes foram organizadas de acordo com o seguinte painel:

Governo

- Inexistência de política ambiental
- Pouco compromisso político: é ilegal e daí?
- Pressões políticas na estruturação do Sistema Municipal de UCs
- Baixo interesse político dos secretários de meio ambiente
- Desconhecimento das questões ambientais pelos secretários de meio ambiente
- Descontinuidade na administração e planejamento das políticas públicas
- Dificuldade de implantar o SMUC

Sociedade

- Baixa participação da sociedade
- Inexistência de uma discussão ampla com a sociedade
- Pouco apoio da sociedade, por desconhecimento e baixo nível de organização
- Preservação local sem importância para a sociedade
- Meio ambiente não é visto como prioridade na cidade
- Não engajamento do empresariado

Conflitos

- Conflitos de interesses
- Pouco respeito às considerações técnicas para proteção
- Interesses públicos conflitantes com posturas técnicas
- Forte pressão antrópica
- Esgotamento sanitário dentro de UC
- Funcionamento de outro órgão (não-ambiental), em Unidade de Conservação
- Especulação imobiliária (após análise)

Articulação

- Pouca articulação política dos gestores
- Dificuldade de implantar os mosaicos

Planejamento

- Falta de uma cultura de planejamento
- Planejamento inadequado

Recursos Financeiros

- Unidades de conservação sem sustentabilidade econômica
- Recursos financeiros escassos

Recursos Humanos

- Exíguo corpo técnico
- Deficiência de recursos humanos
- Baixa capacitação do corpo técnico

Operacionalização

- Dificuldade de manter os limites das UCs protegidos
- Dificuldade de manutenção da infra-estrutura
- Inadequação e descontinuidade dos contratos

Manejo

- Dificuldades para a aplicação de técnicas no manejo UCs
- Alimentação/oferta de comida à fauna (micos e outros)
- Vegetação exótica
- Dificuldade no estabelecimento de critérios de sustentabilidade das áreas protegidas
- Inviabilidade de efetivar as zonas de amortecimento
- Diversidade das áreas protegidas no ambiente urbano
- Parque Natural visto como uma grande praça!!!
- Rigidez das modalidades de UCs
- Não inclusão das demais áreas protegidas
- Dificuldade (desafio) de criar novas categorias, ou ampliar o sistema

5- Forças Restritivas: Gravidade

Os aspectos identificados como forças restritivas - pontos fracos e ameaças - foram analisados destacando-se, segundo a visão individual dos participantes, aqueles considerados de maior gravidade.

Aspectos Destacados	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Governo										
• Descontinuidade na administração e planejamento das políticas públicas										
• Desconhecimento das questões ambientais pelos secretários de meio ambiente										
• Baixo interesse político dos secretários de meio ambiente										
• Pressões políticas na estruturação do Sistema Municipal de Unidades de Conservação										
• Inexistência de política ambiental										
• Pouco compromisso político: é ilegal e daí?										
Sociedade										
• Pouco apoio da sociedade, por desconhecimento e baixo nível de organização										
• Baixa participação da sociedade										
• Meio ambiente não é visto como prioridade na cidade										
• Preservação local sem importância para a sociedade										
Conflitos										
• Conflitos de interesses										
• Esgotamento sanitário dentro de UC										
• Funcionamento de outro órgão (não-ambiental), em Unidade de Conservação										
Articulação										
• Pouca articulação política dos gestores										
• Dificuldade de implantar os mosaicos										
Planejamento										
• Falta de uma cultura de planejamento										
• Planejamento inadequado										
Recursos Financeiros										
• Recursos financeiros escassos										
• Unidades de conservação sem sustentabilidade econômica										
Recursos Humanos										
• Deficiência de recursos humanos										
• Baixa capacitação do corpo técnico										
• Exíguo corpo técnico										
Operacionalização										
• Dificuldade de manutenção da infra-estrutura										
Manejo										
• Vegetação exótica										
• Dificuldade no estabelecimento de critérios de sustentabilidade das áreas protegidas										
• Dificuldades para a aplicação de técnicas no manejo UCs										
• Alimentação/oferta de comida à fauna (micos e outros)										
• Inviabilidade de efetivar as zonas de amortecimento										
Áreas protegidas										
• Dificuldade (desafio) de criar novas categorias, ou ampliar o sistema										
• Rigidez das modalidades de UCs										
• Diversidade das áreas protegidas no ambiente urbano										
• Parque Natural visto como uma grande praça!!!										
• Não inclusão das demais áreas protegidas										

Obs:

Inserido após a análise: Especulação imobiliária

6- Análise de Situação: Forças Impulsoras

Na continuidade da análise de situação, os participantes identificaram os principais aspectos ou fatores inerentes às UCs – Pontos Fortes – e ao contexto – Oportunidades – que, considerados como forças impulsoras, contribuem para o cumprimento dos objetivos de criação das unidades de conservação e efetividade do sistema.

As idéias dos participantes foram organizados de acordo com o seguinte painel:

Governo

- Iniciativas de implantação do plano gestor nas UCs
- Estrutura e organograma de gestão implantado
- Criação de uma coordenação de proteção ambiental na SMAC
- Existência do Consemac
- Potencial apoio governamental do Estado

Sociedade

- Ampliação do diálogo com a sociedade
- Crescente conhecimento e conscientização sobre as unidades de Conservação
- Senso comum da necessidade de reverter o caos ambiental - local/global
- Proposta de conservação da biodiversidade é um “produto bom de ser vendido”

Parcerias

- Possibilidade de criação coletiva
- Esta oficina!
- Centímetro cúbico de oportunidade!
- Compartilhamento dos mesmos problemas
- Amplo corpo técnico-científico (universidades e instituições de pesquisas no RJ)
- Interesse de parcerias público-privadas – PPP – nas unidades

Qualidade de vida

- Garantia de uma melhor qualidade de vida
- Potencial de gerar renda para a população local
- Necessidade de conciliar conservação e expansão urbana

Visibilidade

A importância da cidade do Rio de Janeiro no cenário político do país

Legislação

- A existência do Snuc contribui para implantar a legislação

Recursos humanos

- Vontade dos técnicos e gestores
- Integração dos gestores
- Conhecimento e experiência de alguns técnicos
- Iniciativa dos técnicos da SMAC
- A existência dos gestores nas UCs

Recursos Financeiros

- Medidas compensatórias

Lazer e Turismo

- Potencial do turismo ecológico
- Potencial ecoturístico das áreas protegidas
- Apelo turístico da cidade
- Áreas de grande potencial para lazer

Áreas protegidas

- Maior parte das áreas naturais do município são protegidas
- Existência de remanescentes significativos de vegetação nativa
- Existência de áreas de importância para preservação
- Necessidade de implantar os corredores
- Preservação da área verde do município
- A existência de diferentes ambientes a serem conservados: rios; lagoas; florestas...
- Manutenção da biodiversidade
- Proximidade entre as UCs
- Bom número de unidades reconhecidas legalmente
- Diversidade de categorias e objetivos de manejo
- Diversidade de ecossistemas

7- Forças Impulsoras: Relevância

Os aspectos ou fatores identificados como impulsores foram analisados destacando-se, segundo a visão individual dos participantes, aqueles considerados de maior relevância.

Aspectos Destacados	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Governo										
• Existência do Consemac										
• Estrutura e organograma de gestão implantado										
• Criação de uma coordenação de proteção ambiental na SMAC										
• Centímetro cúbico de oportunidade!										
Sociedade										
• Ampliação do diálogo com a sociedade										
• Crescente conhecimento e conscientização sobre as unidades de Conservação										
• Proposta de conservação da biodiversidade é um “produto bom de ser vendido”										
• Senso comum da necessidade de reverter o caos ambiental - local/global										
Parcerias										
• Amplo corpo técnico-científico (universidades e instituições de pesquisas no RJ)										
• Interesse de parcerias público-privadas – PPP – nas unidades										
• Potencial apoio governamental do Estado										
• Possibilidade de criação coletiva										
Qualidade de vida										
• Necessidade de conciliar conservação e expansão urbana										
• Garantia de uma melhor qualidade de vida										
• Potencial de gerar renda para a população local										
Visibilidade										
• A importância da cidade do Rio de Janeiro no cenário político do país										
Legislação										
• A existência do Snuc contribui para implantar a legislação										
Recursos humanos										
• Conhecimento e experiência de alguns técnicos										
• Iniciativa dos técnicos da SMAC										
• A existência dos gestores nas UCs										
• Vontade dos técnicos e gestores										
• Integração dos gestores										
Recursos Financeiros										
• Medidas compensatórias										
Lazer e Turismo										
• Apelo turístico da cidade										
• Potencial do turismo ecológico										
• Áreas de grande potencial para lazer										
Áreas protegidas										
• Manutenção da biodiversidade										
• Preservação da área verde do município										
• Maior parte das áreas naturais do município são protegidas										
• Existência de remanescentes significativos de vegetação nativa										
• Existência de áreas de importância para preservação										
• Necessidade de implantar os corredores										
• Bom número de unidades reconhecidas legalmente										
• Diversidade de categorias e objetivos de manejo										

8- Planejamento: Linhas Estratégicas de Ações

Em uma reflexão sobre os painéis de análise elaborados, foram identificadas as seguintes linhas estratégicas de ações, para a consolidação do Sistema Municipal de Unidades de Conservação:

Linha de Ação 1:

Institucionalização do Sistema de Unidades de Conservação

Focaliza o aprofundamento da discussão sobre as Unidades de Conservação e áreas protegidas no município; a definição das categorias com base no SNUC; diretrizes, metas e recursos financeiros para a operacionalização; e a estrutura legal do Sistema Municipal de Unidades de Conservação

Linha de Ação 2:

Aprimoramento da Gestão do Sistema

Focaliza a elaboração de um plano de ação emergencial; a realização sistemática de reuniões para a gestão integrada do sistema; a elaboração de roteiro metodológico e manual de procedimentos para o planejamento e gestão; a elaboração e implantação dos planos de manejo; a organização e estruturação da gestão; e a articulação intra e interinstitucional, através do Consemac

Linha de Ação 3:

Participação da sociedade

Focaliza a estruturação dos conselhos consultivos/gestores das UCs; o envolvimento das organizações da sociedade; a articulação de parcerias; o fortalecimento do diálogo e participação da sociedade; e a implementação da educação ambiental nas UCs e entorno

Linha de Ação 4:

Recursos Humanos

Focaliza a definição e estruturação do quadro de recursos humanos das UCs; a valorização dos servidores; a promoção da capacitação e intercâmbio de conhecimentos e experiências; a capacitação dos envolvidos com o manejo das UCs; a criação de oportunidades de estágios e de trabalho com voluntários

Linha de Ação 5:

Manejo das Unidades de Conservação

Focaliza a normatização e controle do uso e visitação; a viabilização de atividades de lazer e serviços turísticos de forma sustentável; o fomento às pesquisas e as parcerias para a elaboração de planos, programas e projetos de manejo das UCs.

Linha de Ação 6:

Sustentabilidade financeira

Focaliza a criação de instrumentos para destinação de recursos às UCs; a geração de renda através da visitação; a utilização de recursos de compensação ambiental e a constituição de parcerias público-privadas.

Linha de Ação 7:

Sustentabilidade ecológica

Focaliza a internalização das UCs no plano diretor municipal; o controle e monitoramento dos impactos da urbanização; a criação de corredores ecológicos e a gestão integrada do mosaico de unidades de conservação no município

9- Planejamento: Plano de Ação

Organizados em grupos de trabalho, segundo as linhas estratégicas identificadas, os participantes desenvolveram as propostas de ações, que foram apresentadas em plenária, intensamente discutidas e complementadas, definindo-se o escopo do Plano de Ação para a Consolidação do Sistema Municipal de Unidades de Conservação.

Sistema de Unidades de Conservação

- Ampliar a discussão sobre o Sistema Municipal de Unidades de Conservação
- Definir a abrangência do sistema – específico e exclusivo para as UCs e amplo, envolvendo outras UCs e áreas protegidas do município
- Analisar e definir, com base no SNUC, a categorização (re) das unidades existentes
- Definir as diretrizes, metas e recursos financeiros para a operacionalização do Sistema Municipal de Unidades de Conservação
- Definir a estrutura legal/decreto do Sistema Municipal de Unidades de Conservação

Gestão do Sistema

- Elaborar plano de ação emergencial das Unidades de Conservação e apresentá-lo à nova gestão do município
- Estabelecer rotina de reuniões para discutir a gestão das UCs
- Elaborar roteiro metodológico/manual de planejamento e gestão de UCs
- Elaborar e implantar os planos de manejo das UCs
- Promover, através de seminários, oficinas, reuniões e palestras, a articulação intra e interinstitucional
- Estruturar a gestão das APAs
- Estruturar os parques naturais como unidades administrativas
- Estreitar o relacionamento com o Consemac

Participação da sociedade

- Estruturar os conselhos consultivos e gestores das UCs
- Incentivar e apoiar o envolvimento de ONGs/associações com as UCs
- Articular parcerias institucionais (pesquisa, turismo, lazer, oficinas, cursos etc.)
- Fortalecer a participação da sociedade
- Implementar a educação ambiental nas UCs e entorno

Recursos Humanos

- Definir quadro de recursos humanos das UCs (lotação setorial)
- Estruturar equipe mínima – administrativa, técnica e de apoio – nas UCs
- Incentivar a troca de experiências entre gestores – visitas a outras UCs
- Promover a valorização dos recursos humanos
- Estimular a participação de alunos e voluntários em estágios e serviços nas UCs
- Implementar um programa de capacitação do pessoal envolvido com o manejo/gestão das UCs

Manejo das Unidades de Conservação

- Normatizar e controlar o uso/visitação nas UCs
- Prever mecanismos que viabilizem as atividades de lazer e serviços turísticos nas UCs de forma sustentável
- Realizar oficinas com universidades e instituições de pesquisa
- Estabelecer parcerias para elaboração de planos e programas de manejo

Sustentabilidade Financeira

- Propor a criação de instrumentos legais de destinação de recursos às UCs (percentual do Fundo Municipal de Meio Ambiente/ICMS ecológico)
- Instituir a cobrança de ingresso/estacionamento nos Parques Naturais Municipais
- Implantar infra-estrutura de visitação/lazer para geração de renda
- Instituir regulamentação municipal para a compensação ambiental em UCs municipais
- Estabelecer programa para implementação de parcerias público-privadas – PPP
- Definir formas de acesso e instrumentos legais para embasar doações, parcerias, etc

Sustentabilidade Ecológica

- Inserir as Ucs no plano diretor municipal, respeitando zoneamento econômico-ecológico
- Monitorar os impactos da urbanização/implementação do plano diretor nas UCs
- Identificar e implementar os corredores ecológicos
- Promover a gestão integrada do mosaico de unidades de conservação no município

10- Planejamento: Urgência das Ações

As ações propostas foram analisadas pelos participantes que, segundo a visão individual, destacaram aquelas consideradas de maior urgência para implementação

Ações Priorizadas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sistema de Unidades de Conservação										
Ampliar a discussão sobre o Sistema Municipal de Unidades de Conservação										
Definir a estrutura legal/decreto do Sistema Municipal de Unidades de Conservação										
Analisar e definir, com base no SNUC, a categorização (re) das unidades existentes										
Definir as diretrizes, metas e recursos financeiros para a operacionalização do Sistema Municipal de Unidades de Conservação										
Gestão do Sistema										
Elaborar plano de ação emergencial do Sistema Municipal de Unidades de Conservação e apresentá-lo à nova gestão do município										
Elaborar e implantar os planos de manejo das UCs										
Estruturar os parques naturais como unidades administrativas										
Estabelecer rotina de reuniões para discutir a gestão das UCs										
Elaborar roteiro metodológico/manual de planejamento e gestão de UCs										
Promover, através de seminários, oficinas, reuniões e palestras, a articulação intra e interinstitucional										
Estruturar a gestão das APAs										
Estreitar o relacionamento com o Consemac										
Participação da Sociedade										
Articular parcerias institucionais (pesquisa, turismo, lazer, oficinas, cursos etc.)										
Estruturar os conselhos consultivos e gestores das UCs										
Incentivar e apoiar o envolvimento de ONGs/associações com as UCs										
Fortalecer a participação da sociedade										
Implementar a educação ambiental nas UCs e entorno										
Recursos Humanos										
Implementar um programa de capacitação do pessoal envolvido com o manejo/gestão das UCs										
Estruturar equipe mínima – administrativa, técnica e de apoio – nas UCs										
Incentivar a troca de experiências entre gestores – visitas a outras UCs										
Manejo das Unidades de Conservação										
Normatizar e controlar o uso/visitação nas UCs										
Realizar oficinas com universidades e instituições de pesquisa										
Sustentabilidade Financeira										
Propor a criação de instrumentos legais de destinação de recursos às UCs (percentual do Fundo Municipal de Meio Ambiente/ICMS ecológico										

11- Planejamento: Ações Estruturantes

Concluindo a etapa de planejamento, os participantes destacaram, segundo a visão individual, as ações consideradas estratégicas para a estruturação e consolidação do Sistema Municipal de Unidades de Conservação

Ações Estruturantes do Sistema	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sistema de Unidades de Conservação										
Definir a estrutura legal/decreto do Sistema Municipal de Unidades de Conservação										
Analisar e definir, com base no SNUC, a categorização (re) das unidades existentes										
Definir as diretrizes, metas e recursos financeiros para a operacionalização do Sistema Municipal de Unidades de Conservação										
Ampliar a discussão sobre o Sistema Municipal de Unidades de Conservação										
Gestão do Sistema										
Elaborar plano de ação emergencial do Sistema Municipal de Unidades de Conservação e apresentá-lo à nova gestão do município										
Elaborar e implantar os planos de manejo das UCs										
Estruturar os conselhos consultivos e gestores das UCs										
Estruturar os parques naturais como unidades administrativas										
Estruturar a gestão das APAs										
Estabelecer rotina de reuniões para discutir a gestão das UCs										
Promover, através de seminários, oficinas, reuniões e palestras, a articulação intra e interinstitucional										
Estreitar o relacionamento com o Consemac										
Participação da Sociedade										
Articular parcerias institucionais (pesquisa, turismo, lazer, oficinas, cursos etc.)										
Incentivar e apoiar o envolvimento de ONGs/associações com as UCs										
Fortalecer a participação da sociedade										
Implementar a educação ambiental nas UCs e entorno										
Recursos Humanos										
Implementar um programa de capacitação do pessoal envolvido com o manejo/gestão das UCs										
Estruturar equipe mínima – administrativa, técnica e de apoio – nas UCs										
Incentivar a troca de experiências entre gestores – visitas a outras UCs										
Promover a valorização dos recursos humanos										
Manejo das Unidades de Conservação										
Normatizar e controlar o uso/visitação nas UCs										
Prever mecanismos que viabilizem as atividades de lazer e serviços turísticos nas UCs de forma sustentável										
Realizar oficinas com universidades e instituições de pesquisa										
Estabelecer parcerias para elaboração de planos e programas de manejo										
Sustentabilidade Financeira										
Propor a criação de instrumentos legais de destinação de recursos às UCs (percentual do Fundo Municipal de Meio Ambiente/ICMS ecológico)										
Estabelecer programa para implementação de parcerias público-privadas – PPP										
Instituir regulamentação municipal para a compensação ambiental em UCs municipais										
Definir formas de acesso e instrumentos legais para embasar doações, parcerias, etc										

12- Avaliação da Oficina

Em uma avaliação final da oficina, os participantes manifestaram, de forma livre e espontânea, seus sentimentos...

- Ponta pé inicial
- Um bom começo
- Excelente metodologia e conteúdo
- Muito bom!
- Início de novas reuniões sobre Unidades de Conservação
- Ótimo exercício de planejamento participativo
- Um bom início
- Ótima
- Muito bom, mas poderia ter mais um dia de debate
- Bom início
- Ótima ferramenta de planejamento
- Palestra sobre UC deveria ser por técnico da área
- A oficina foi de grande proveito e bastante interessante

RESOLUÇÃO SMAC Nº 447 DE 28 DE MAIO DE 2008

Dispõe sobre a elaboração do Plano de Manejo do Parque Natural Municipal da Catacumba, situado no bairro da Lagoa, VI R.A.

O SECRETÁRIO MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE, no uso de suas atribuições legais e

Considerando as disposições da Lei Federal n.º 9.985 de 18 de julho de 2000 e do Decreto Federal n.º 4.340 de 22 de agosto de 2002 que, respectivamente, instituiu e regulamentou o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza;

Considerando que os Planos de Manejo são instrumentos necessários para a definição de quaisquer alterações, atividades ou modalidades de utilização das unidades de conservação;

Considerando que a Secretaria Municipal de Meio Ambiente é o órgão gestor das unidades de conservação municipais da categoria de proteção integral, e

Considerando a característica dinâmica dos Planos de Manejo e a necessidade de estabelecimento de rotina de planejamento, diagnóstico e implementação contínua desses processos no âmbito do órgão gestor das unidades de conservação,

RESOLVE:

Art. 1º - Instituir Grupo de Trabalho no âmbito da Secretaria Municipal de Meio Ambiente para a proposição de Plano de Manejo para o Parque Natural Municipal da Catacumba, situado no bairro da Lagoa, VI R.A.

Art. 2º - Para a consecução dos objetivos estabelecidos no Artigo 1º, o Grupo de Trabalho deverá:

- I – atualizar no que couber o Diagnóstico Ambiental do Parque Natural Municipal da Catacumba;
- II – apresentar planejamento e cronograma para a elaboração do Plano de Manejo;
- III – propor Plano de Manejo para o Parque Natural Municipal da Catacumba.

Art. 3º - O Grupo de Trabalho terá a seguinte composição:

- I – Isabela Lobato da MA/CPA/GUC – que o coordenará;
- II – Jorge Antônio Lourenço Pontes da MA/CPA/GUC;
- III – Dalva Mendes Braga Filha da MA/CPA/GUC;
- IV – Márcia Ferreira Guerra da MA/CPA/GPA;
- V – Brasiliano Vito Fico da MA/CPMA/GIA;
- VI – Cláudio Alexandre de Aquino Santana da MA/CRA;

VII – Flavio Pereira Telles da Fundação Parques e Jardins;
VIII – Vera Dias Oliveira da Fundação Parques e Jardins.

Art. 4º - O Grupo de Trabalho mencionado no Artigo 1º terá o prazo de 90 (noventa) dias para a conclusão da proposta.

Art. 5º - Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação

D.O.RIO de 30.05.2008