

Processo nº 14/000.752/2012	
Data de autuação 3/09/2012	Fls.
Rubrica	



**PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

**AVISO DE SELEÇÃO SMAC/CPL N.º 001/2013**  
**ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA**

**TERMO DE REFERÊNCIA**  
**PERMISSÃO DE USO NO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DA CATACUMBA**

**I - OBJETIVO**

Este Termo de Referência tem como finalidade apresentar aos proponentes informações consideradas essenciais para a formulação das propostas para a operação e exploração dos bens públicos, destinados ao turismo de aventura, instalados no Parque Natural Municipal da Catacumba, além de apresentar uma contextualização sobre a estrutura e situação atual do Parque.

O presente Termo contempla a descrição dos serviços ofertados sob o regime de permissão de uso e os encargos do futuro permissionário para a continuidade e aperfeiçoamento destas atividades no Parque, iniciadas em novembro de 2009.

**II - JUSTIFICATIVA**

A permissão de uso no Parque Natural Municipal da Catacumba visa aprimorar o uso público desta unidade de conservação (UC) de forma adequada aos padrões de proteção ambiental à luz das regras e normas da administração municipal e do Plano de Manejo desta UC. Visa, ainda, viabilizar o cumprimento da finalidade básica das UC de conservação do ecossistema natural, buscando, em paralelo, intensificar o reconhecimento do patrimônio natural e cultural municipal através do aproveitamento do potencial para uso público das áreas protegidas. Ao mesmo tempo, objetiva reconhecer as mudanças dos valores sociais relacionados ao meio ambiente nas últimas décadas, refletidas de modo marcante nas formas de lazer e turismo voltados para atividades que têm a natureza como cenário, provendo a renovação e a melhoria da infraestrutura de atendimento ao turista e público visitante.

O aproveitamento do potencial de visitação do PNM da Catacumba proporcionará adicionalmente: a redução dos gastos públicos com a gestão desta UC; arrecadação financeira para o Município, pois o permissionário deverá realizar um pagamento a título de remuneração mensal pela permissão de utilização dos equipamentos e instalações; criação de condições privilegiadas para a retomada da educação ambiental; e geração direta de empregos e renda para a comunidade circundante, conforme recomenda o Plano Nacional de Áreas Protegidas – PNAP, Decreto Federal 5.758/2000.

Assim, esta permissão de uso está baseada na busca de soluções inovadoras para viabilizar investimentos privados complementares no atendimento ao visitante, e permitir maior investimento do poder público nas ações de proteção e manejo, onde possui prerrogativa de maior responsabilidade.

Processo nº 14/000.752/2012	
Data de autuação 3/09/2012	Fls.
Rubrica	



**PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

**AVISO DE SELEÇÃO SMAC/CPL N.º 001/2013**  
**ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA**

### **III - CONTEXTUALIZAÇÃO**

Segundo o SNUC (Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza), instituído pela Lei nº 9.985 de 18/07/2000, art. 11, “Os Parques Nacionais têm como objetivo básico a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico”.

As unidades dessa categoria, quando criadas pelo Município, são denominadas Parque Natural Municipal (Art. 11, § 4º, do SNUC).

Os Parques Naturais Municipais são, portanto, porções do território municipal, com atributos naturais e histórico-culturais relevantes, sob gestão da Prefeitura, em especial da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, com o objetivo de garantir sua perpetuidade, para as presentes e futuras gerações, de forma a manter a biodiversidade e o provimento de serviços ambientais.

Os Parques Naturais comportam a visitação pública com fins recreativos e educacionais. As condições e restrições básicas do uso pelo público estão definidas no Decreto Municipal nº 30.181 de 2/12/2008 e são detalhadas no Plano de Manejo, que contempla atividades de recreação e educação ambiental para o público em geral.

#### **3.1. O PARQUE NATURAL MUNICIPAL DA CATACUMBA**

##### **3.1.1 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 m<sup>2</sup> situada no bairro de Copacabana.

O acesso ao Parque é realizado pela Avenida Epitácio Pessoa, nº 3000 – Lagoa.

##### **3.1.2 Processo de criação do Parque Natural Municipal da Catacumba**

A história do atual PNM da Catacumba está relacionada à remoção, no início da década de 70, da Favela da Catacumba, 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.

Processo nº 14/000.752/2012	
Data de autuação 3/09/2012	Fls.
Rubrica	



PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

**AVISO DE SELEÇÃO SMAC/CPL N.º 001/2013  
ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA**

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.

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.

O Parque Natural Municipal (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, 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.

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 SNUC 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).

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

Processo nº 14/000.752/2012	
Data de autuação 3/09/2012	Fls.
Rubrica	



PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

### **AVISO DE SELEÇÃO SMAC/CPL N.º 001/2013 ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA**

APA do Morro dos Cabritos e a APA de Sacopã, a qual está sobreposta as duas primeiras. Todas as APA encontram-se sobrepostas em parte aos Parques citados.

#### **3.1.3. 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 Epiácio Pessoa. A partir de outros bairros da Zona Sul, o acesso se faz por meio das ruas transversais às Avenidas Borges de Medeiros e Epiácio 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 Epiácio 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 Epiácio Pessoa.

#### **3.1.4. 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. 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.

#### **3.1.5. PERFIL SOCIAL E INFRAESTRUTURA**

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

Processo nº 14/000.752/2012	
Data de autuação 3/09/2012	Fls.
Rubrica	



**PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

**AVISO DE SELEÇÃO SMAC/CPL N.º 001/2013**  
**ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA**

população para bairros com condições ambientais e urbanas aparentemente mais satisfatórias, como a Barra da Tijuca.

O atendimento dos setores de serviços e de infraestrutura 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 infraestruturas de lazer, destacando-se: Parque Tom Jobim, Parque da Catacumba, praias, Jardim Botânico, diversos clubes particulares, Jockey Club do Brasil, além de uma considerável rede de restaurantes, cinemas e teatros. Esta infraestrutura é acessada principalmente pelas classes de renda mais alta, que podem pagar pelos serviços privados e possuem maiores facilidades para deslocamento.

### **3.1.6 INFRAESTRUTURA DO PARQUE**

#### **3.1.6.1 Sede**

Originalmente destinado à realização de eventos e exposições, o Pavilhão Victor Brecheret constitui-se na única edificação permanente existente no Parque. Foi concebido pelo projeto de autoria dos arquitetos Carlos Henrique Porto e Leila Beatriz Silveira, premiado em 1979 pelo Instituto de Arquitetos do Brasil. Atualmente este espaço físico é compartilhado com a Secretaria Especial de Envelhecimento Saudável e Qualidade de Vida.

#### **3.1.6.2 Serviços públicos**

O Parque possui água e luz fornecidos por concessionárias de serviços públicos.

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

### **3.1.7 PATRIMÔNIO HISTÓRICO E CULTURAL**

#### **3.1.7.1 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. Em função do tempo de exposição ao ar livre as peças necessitam de restauração.

#### **3.1.7.2 Arqueologia**

Processo nº 14/000.752/2012	
Data de autuação 3/09/2012	Fls.
Rubrica	



**PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

**AVISO DE SELEÇÃO SMAC/CPL N.º 001/2013**  
**ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA**

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.

### **3.1.8 COMUNIDADES DO ENTORNO**

Dentre as comunidades de baixa renda situadas no entorno do Parque, a favela do Morro dos Cabritos é a mais próxima. Está localizada nos limites do Bairro Peixoto, em Copacabana e está assentada no lado sudoeste pelo morro da Saudade e, no lado norte, pelo 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, e 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).

### **3.1.9 EDUCAÇÃO**

Processo nº 14/000.752/2012	
Data de autuação 3/09/2012	Fls.
Rubrica	



PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

### AVISO DE SELEÇÃO SMAC/CPL N.º 001/2013 ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA

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

#### 3.1.10 FAUNA

A fauna de invertebrados é representada por diversos grupos filogenéticos. As principais formas visualizadas foram os colêmbolos (Collembola), os lepidópteros (Nymphalidae) e as aranhas (Aranei).

No PNM da Catacumba não há estudo específico sobre sua anurofauna. Contudo, já foi possível identificar algumas espécies de anfíbios anuros, seja pela visualização direta ou pela sua vocalização. A rãzinha-da-mata *Leptodactylus marmoratus* 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. 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).

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 encontrada na região é constituída de lagartos e serpentes. No presente estudo foi possível identificar 10 espécies de Lepidosauria: um anfisbênia, cinco lagartos e quatro serpentes.

Sob a vegetação herbácea, especialmente na parte mais baixa do Parque, habita a coral-verdadeira (*Micrurus corallinus*), que tem como principal item de sua dieta alimentar as cobras-cegas. Esta espécie pode ser abundante em algumas áreas do município do Rio de Janeiro. 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.

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 matações. 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 população de jibóia (*Boa constrictor*) foi aumentada devido às introduções de exemplares resgatados de outros pontos da cidade.

Processo nº 14/000.752/2012	
Data de autuação 3/09/2012	Fls.
Rubrica	



PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

**AVISO DE SELEÇÃO SMAC/CPL N.º 001/2013  
ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA**

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.

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. 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 inclusas na lista oficial de espécies ameaçadas de extinção no município do Rio de Janeiro: a jacupemba (*P. superciliaris*) e o tucano-de-bico-preto (*Ramphastos vitellinus*).

As encostas mais preservadas do Morro dos Cabritos indicam abrigar diversas formas da avifauna ainda não estudadas. Tal fato deve ser atribuído ao melhor estágio de conservação da área. 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.

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. Esta redução é apontada em estudos como a principal consequência da fragmentação de ambientes, especialmente se a matriz é pouco permeável para as espécies. 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*).

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. 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.

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.

### 3.1.11 FLORA

Processo nº 14/000.752/2012	
Data de autuação 3/09/2012	Fls.
Rubrica	



PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

**AVISO DE SELEÇÃO SMAC/CPL N.º 001/2013**  
**ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA**

A vegetação original do PNM da Caticumba pertencia à formação definida pelo IBGE (1992) como Floresta Ombrófila Densa Submontana.

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.

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 Caticumba em área aproximada de oito hectares. Foram empregadas 60 espécies, incluindo tanto espécies nativas do Bioma Mata Atlântica, quanto alóctones.

As espécies de rápido crescimento caracterizam em grande parte a fisionomia atual do PNM da Caticumba 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 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.

Outras espécies arbóreas encontradas no local e, dignas de nota pelo porte, 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*).

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

Processo nº 14/000.752/2012	
Data de autuação 3/09/2012	Fls.
Rubrica	



PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

### AVISO DE SELEÇÃO SMAC/CPL N.º 001/2013 ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA

Poaceae diversas em meio à regeneração. No caso das aráceas, também podem ser vistos indivíduos de outra espécie exótica, a jibóia (*Epipremnum pinnatum*), ascendendo 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. 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. Algumas destas são ameaçadas de extinção, como a cebola-da-praia (*Clusia fluminensis*), a orquídea-das-pedras (*Laelia lobata*) e a velózia-roxa (*Barbacenia purpurea*).

#### 3.1.12 ZONEAMENTO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

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.

Assim, com base nos critérios acima apresentados, foram definidas 5 zonas distintas para no Plano de Manejo do PNM da Catacumba: Zona de Proteção Integral, Zona de Recuperação, Zona de Uso Extensivo, Zona de Uso Especial e Zona de Uso Intensivo (Figura 1)

Apresenta-se a seguir a definição de cada zona.

#### A) Zona de Proteção Integral

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.

Processo nº 14/000.752/2012	
Data de autuação 3/09/2012	Fls.
Rubrica	



**PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

**AVISO DE SELEÇÃO SMAC/CPL N.º 001/2013**  
**ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA**

**B) Zona de Recuperação**

É aquela constituída pelas áreas em processo de recuperação do ambiente natural por conseqüência 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.

**C) Zona de Uso Extensivo**

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.

**D) Zona de Uso Intensivo**

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.

**E) Zona de Uso Especial**

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

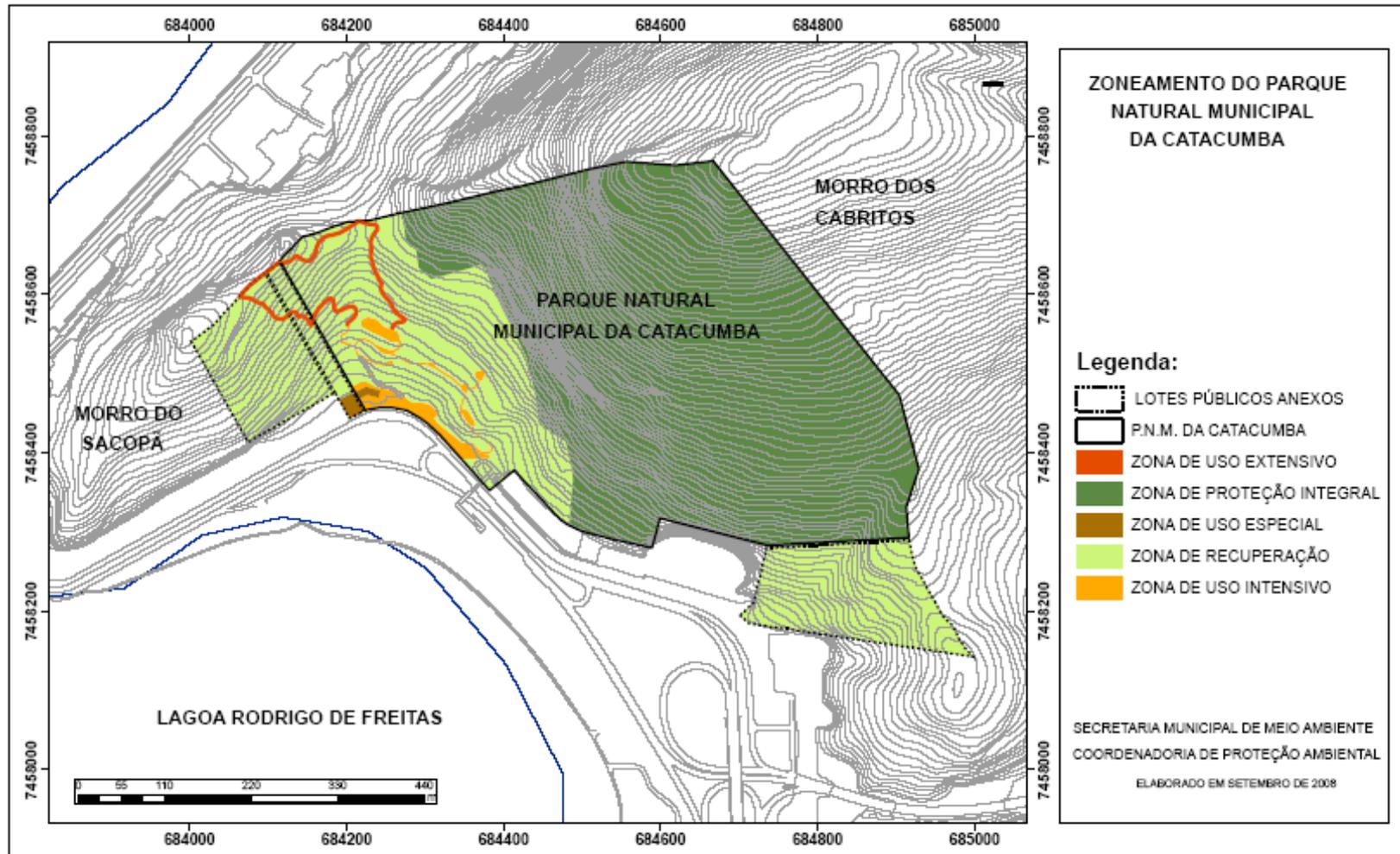


**PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

**SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**  
**AVISO DE SELEÇÃO SMAC/CPL N.º 001/2013**  
**ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA**

**Figura 1** – Zoneamento do Parque Natural Municipal da Catacumba, conforme Plano de Manejo da UC.

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE  
AVISO DE SELEÇÃO SMAC/CPL N.º 001/2013  
ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA



AVISO DE SELEÇÃO SMAC/CPL N.º 001/2013  
ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA

#### IV - ESPECIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

Serão objeto de permissão de uso de bem imóvel para exploração os equipamentos abaixo apresentados.

1. Circuito de arvorismo (adulto e infantil);
2. Tirolesa;
3. Muro de escalada;
4. Rapel;
5. Espaço para recepção, serviços de apoio e loja de conveniência.

Segue abaixo o descritivo utilizado para a montagem dos equipamentos.

##### 4.1 CIRCUITO DE ARVORISMO

###### 4.1.1 Circuito de arvorismo adulto

O circuito de arvorismo adulto em conjunto com a tirolesa corresponde a uma estrutura linear de 185 m de extensão (**Figuras 2 a 13**). O circuito é permanente (fixo) com estrutura de suporte artificial (postes de eucalipto) onde foram 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 2** - Desenho esquemático do circuito de arvorismo e tirolesa.

AVISO DE SELEÇÃO SMAC/CPL N.º 001/2013  
ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA

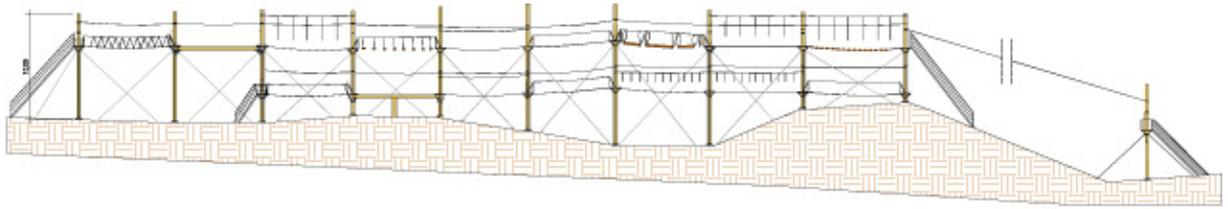


Figura 3 – Corte esquemático do circuito de arvorismo e tirolesa.

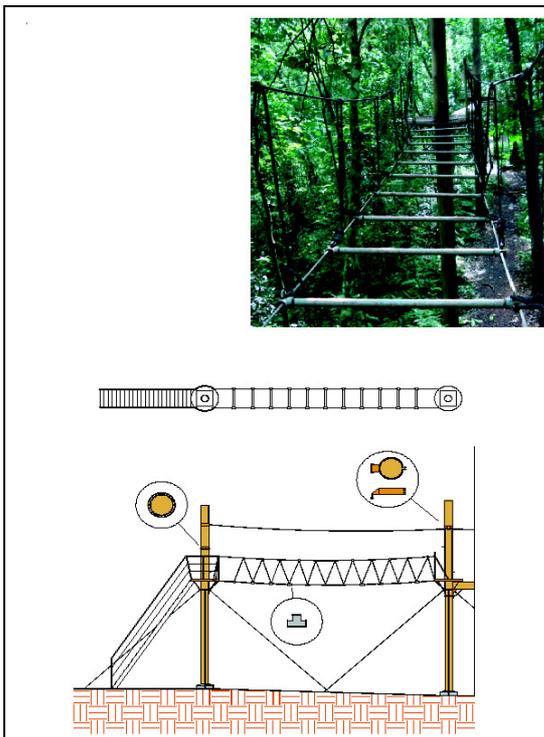


Figura 4 – Ponte suspensa

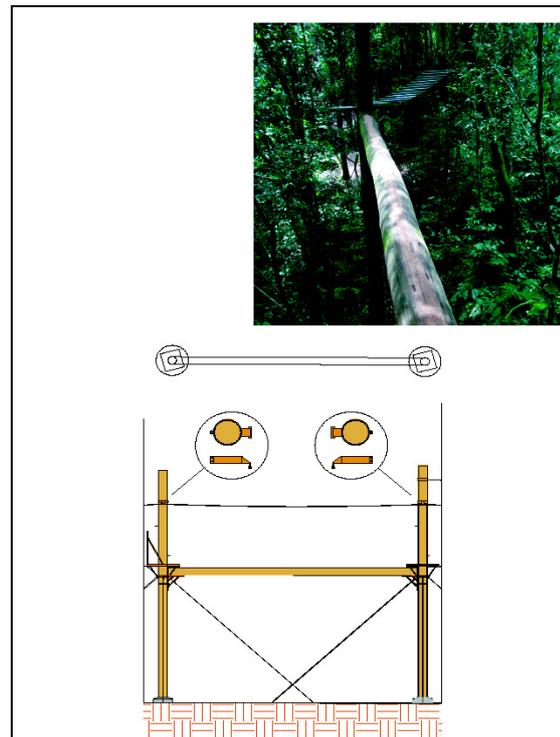
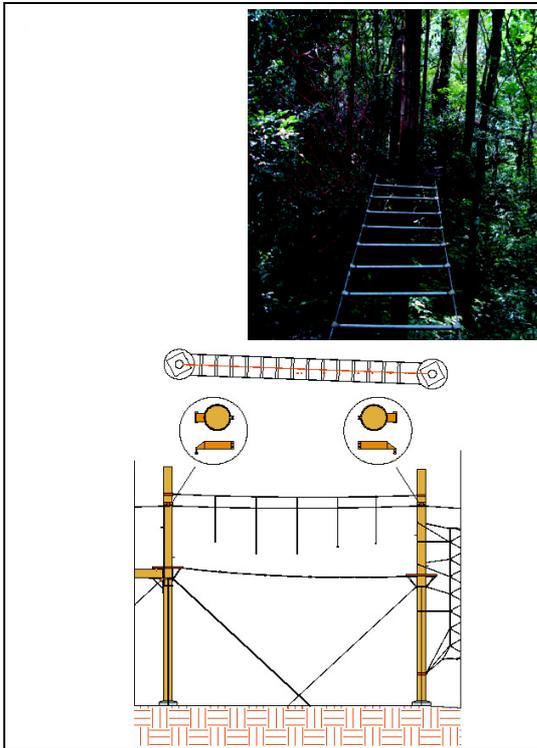
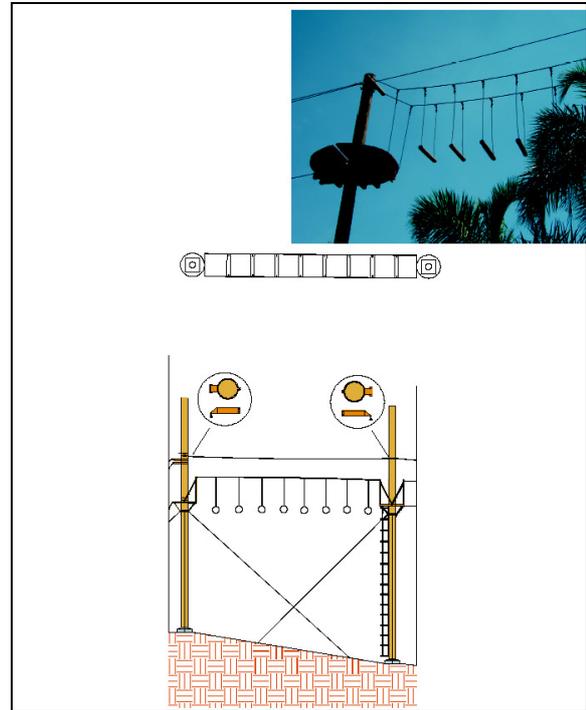


Figura 5 – Ponte de eucalipto

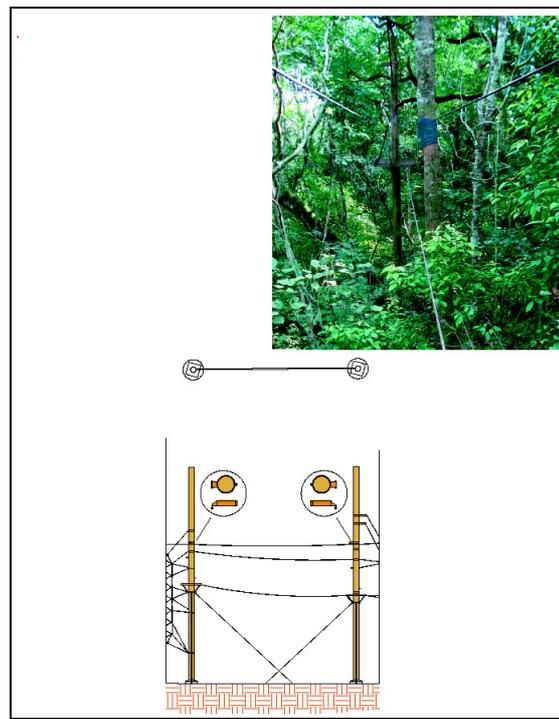
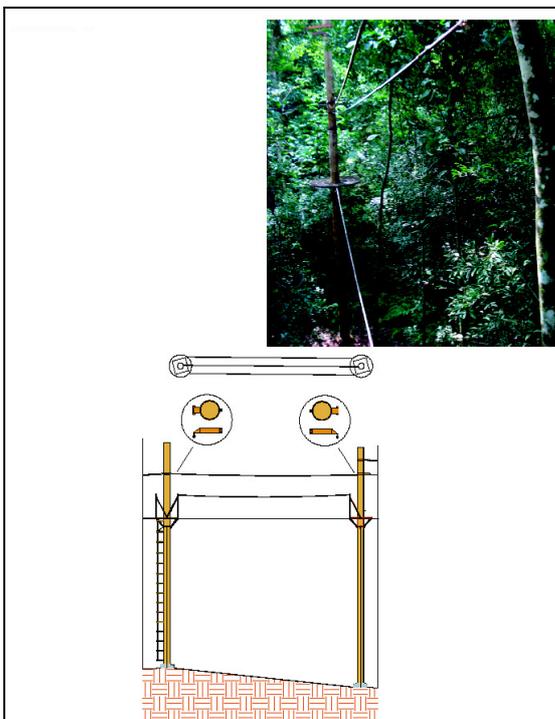
**AVISO DE SELEÇÃO SMAC/CPL N.º 001/2013**  
**ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA**



**Figura 6 – Ponte em cabos**

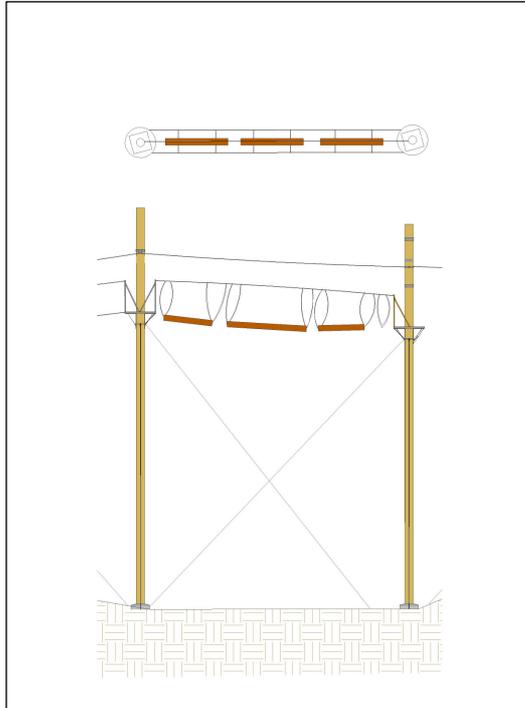


**Figura 7 – Ponte Pensil**

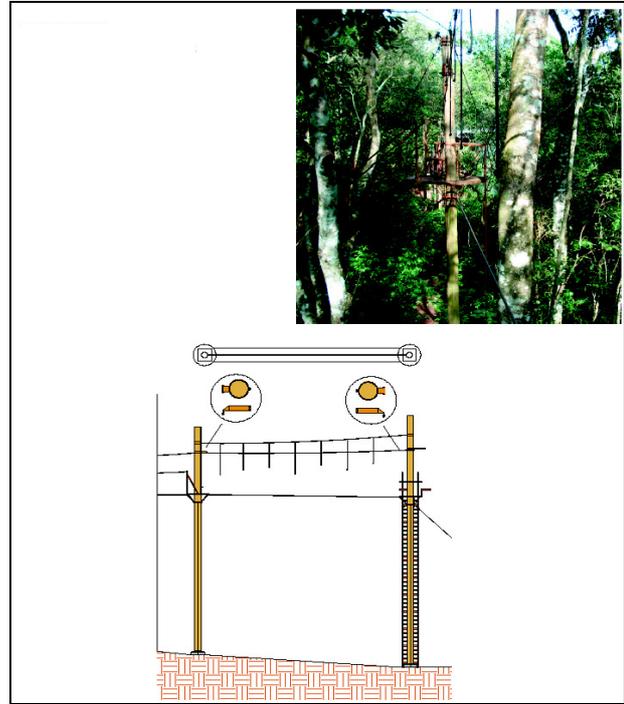


**AVISO DE SELEÇÃO SMAC/CPL N.º 001/2013**  
**ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA**

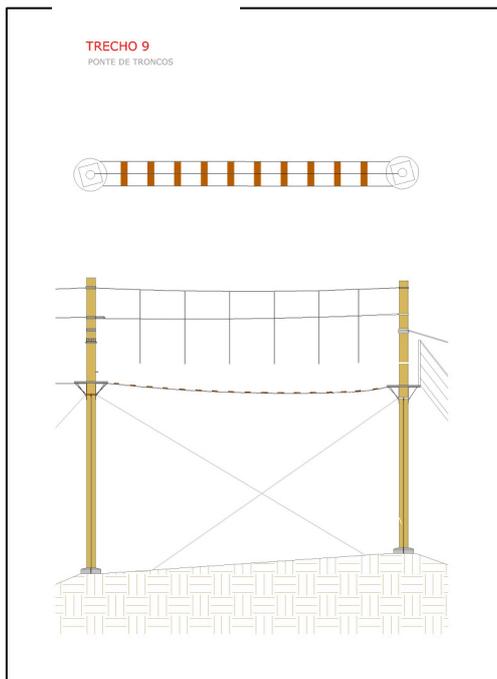
**Figura 8 – Falsa baiana**



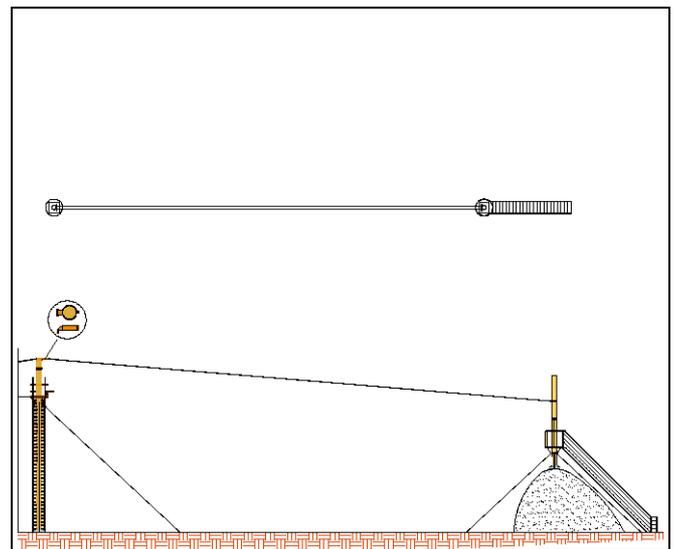
**Figura 9 – Ponte tibetana**



**Figura 10 – Ponte de troncos**



**Figura 11 – Ponte tibetana com cabos**



**Figura 12 – Ponte de madeira com cabos**

**Figura 13 - Tirolesa**

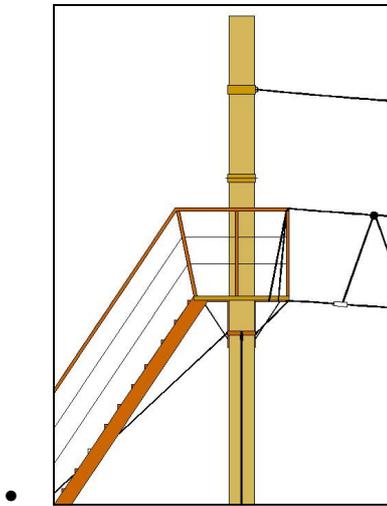
AVISO DE SELEÇÃO SMAC/CPL N.º 001/2013  
ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA

#### 4.1.1.1 Itens de Segurança

O circuito foi 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 autoseguro 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 autoseguro durante a progressão (**Figura 14**).
- 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 à linha de vida).
- Os obstáculos não possuem componentes com quinas vivas, elementos penetrantes, extremidades de cabos ou parafusos desprotegidos.

**AVISO DE SELEÇÃO SMAC/CPL N.º 001/2013  
ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA**



**Figura 14** - 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.

#### **4.1.1.2 Especificidades dos itens de segurança**

As estruturas de suporte do percurso de arvorismo suportam 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 (dois). Foram utilizados tirantes de cabo de aço que trabalham 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 ou estática conectada à cadeirinha do usuário e à 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,  $-10 \text{ m/s}^2$ ). 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

**AVISO DE SELEÇÃO SMAC/CPL N.º 001/2013**  
**ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA**

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 (dois).

**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, sendo instalada a 2,10m 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 ou vagão) 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 2X110, 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 15**); 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.

**AVISO DE SELEÇÃO SMAC/CPL N.º 001/2013**  
**ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA**

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.

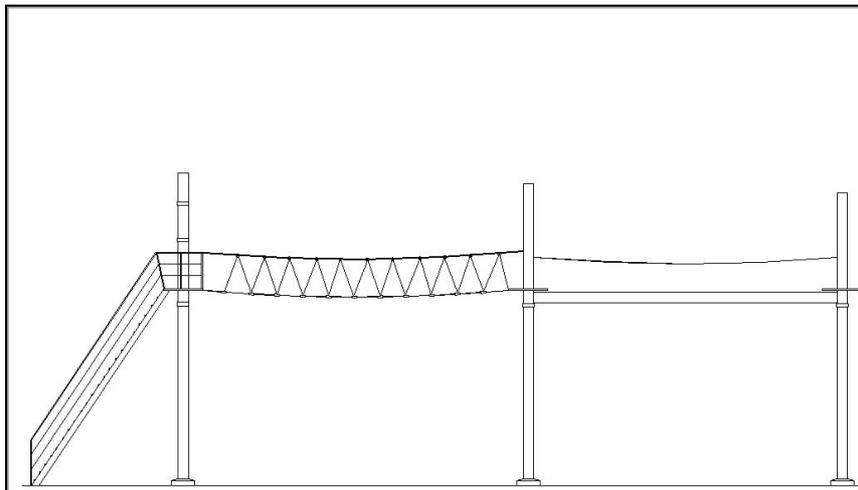


**Figura 15** - Plataforma

**AVISO DE SELEÇÃO SMAC/CPL N.º 001/2013**  
**ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA**

**g) Escadas**

São metálicas e instaladas no início e no final do percurso, com guarda corpo de ambos os lados e portão para restrição ao seu acesso (**Figura 16**).

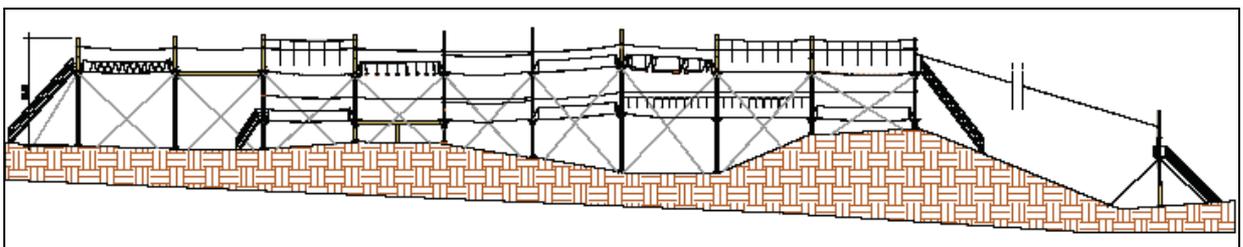


**Figura 16** - Esquema da escada de acesso

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.

**4.2 CIRCUITO DE ARVORISMO INFANTIL**

O local escolhido para a instalação do circuito infantil foi o mesmo do arvorismo para adultos, com aproveitamento dos mesmos postes de eucalipto (**Figura 17**). Desta forma, uma família pode realizar o percurso no mesmo local tornando a experiência familiar mais enriquecedora.



**Figura 17** - Desenho esquemático do arvorismo adulto e infantil

**AVISO DE SELEÇÃO SMAC/CPL N.º 001/2013**  
**ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA**

O equipamento é voltado para o público infantil, principalmente crianças até 1,40 metros de altura ou de faixa etária inferior a 7 (sete) anos de idade.

O planejamento do percurso levou em conta a necessidade de resgatar um cliente em qualquer trecho no tempo mais curto possível, bem como acesso para inspeção, e manutenção das diversas estruturas (plataformas, obstáculos, fixações e acessos).

O “mini arvorismo” possui 90 metros de extensão e utiliza brinquedos de nível técnico mais fácil e, principalmente, que não ultrapassem 2,00 metros de altura em relação ao nível do solo, diferentemente do circuito adulto que está projetado a 6 metros de altura do solo.

A instalação do circuito considerou os aspectos técnicos operacionais. Sendo assim, o local e o circuito atendem aos requisitos de segurança operacional, pois apresenta grande facilidade de comunicação com quem está realizando o circuito, além da possibilidade de resgate em qualquer dos elementos, garantindo a evacuação segura do cliente em situações adversas.

Os níveis de dificuldade do percurso (conjunto de obstáculos ou passarelas interligados por plataformas) foram estabelecidos de acordo com o perfil de público que se espera receber, ou seja, usuários regulares do Parque que não tem grande habilidade e não estejam habituados ao ambiente vertical; possibilidade de contemplação da paisagem; e ainda, que o grau de dificuldade do percurso é aquele ditado pelo obstáculo mais difícil que o usuário deve atravessar. Este perfil composto principalmente por crianças, balizou a definição dos tipos de obstáculos definidos.

O circuito é permanente (fixo) com estrutura de suporte artificial (postes de eucalipto) onde foram fixadas estruturas de suporte (plataformas) metálicas. O sistema de auto-seguro será 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 ou vagão 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.

Os obstáculos não possuem componentes com quinas vivas, elementos penetrantes, extremidades de cabos ou parafusos desprotegidos.

Os obstáculos do circuito de arvorismo infantil são:

- Ponte Suspensa
- Ponte de Eucalipto
- Falsa Baiana
- Ponte Tibetana
- Ponte Suspensa com cabos
- Ponte Tibetana com cabos

**AVISO DE SELEÇÃO SMAC/CPL N.º 001/2013**  
**ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA**

- Ponte de madeira com corrimão

**a) Estruturas de suporte**

As estruturas de suporte do percurso de arvorismo suportam 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 será 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 trabalham 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.

**b) Exigências de segurança**

O circuito de arvorismo infantil está projetado para crianças com altura máxima de 1,40 m. Clientes com mais de 1,40 m de altura deverão utilizar o arvorismo de adulto.

**c) Força máxima de parada e desaceleração máxima admissível**

O dispositivo de proteção contra queda será 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,  $-10 \text{ m/s}^2$ ). 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  $F_{\text{máx}} < 6.000 \text{ N}$ .

**d) 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 (180 quilos), e nos obstáculos adjacentes, que será de 01 (uma) pessoa por vez (60 quilos), acrescido de um condutor adicional de 90 quilos (para

**AVISO DE SELEÇÃO SMAC/CPL N.º 001/2013**  
**ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA**

considerar a eventualidade de um resgate)

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

**e) Linha de vida**

A linha de vida instalada a cabo de aço de 3/8 de polegada e claramente identificada em relação a outros cabos. Sendo instalada a 1,60 m de altura da plataforma, possibilita que clientes de até 1,40 m utilizem normalmente o sistema. Foi utilizado um sistema de linha de vida contínua, ou seja, cabo contínuo interligando todas as plataformas do percurso, onde os clientes utilizam dispositivo específico (traquitana ou vagão) que permite a passagem de cada plataforma sem se efetuar manobras de desconexão, mantendo os clientes conectados à linha de vida (cabo de aço) durante todo o percurso.

**f) 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 60 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 2X60, totalizando 120 kg.

**g) 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).

**h) Plataformas**

As plataformas são fixas e estáveis, com utilização de “mão francesa”; circulares com diâmetro de 0,50 cm; metálicas e pintadas de “cinza chumbo”; resistirão à carga dos usuários para os quais elas foram concebidas, utilizando-se fator de segurança igual a 2, tendo ajustes soldados que permitiram a instalação dos percursos acrobáticos.



Na base das plataformas foram instaladas mãos francesas (**Figura 18**), que trabalham no sentido de anular ou diminuir a movimentação da estrutura de suporte.

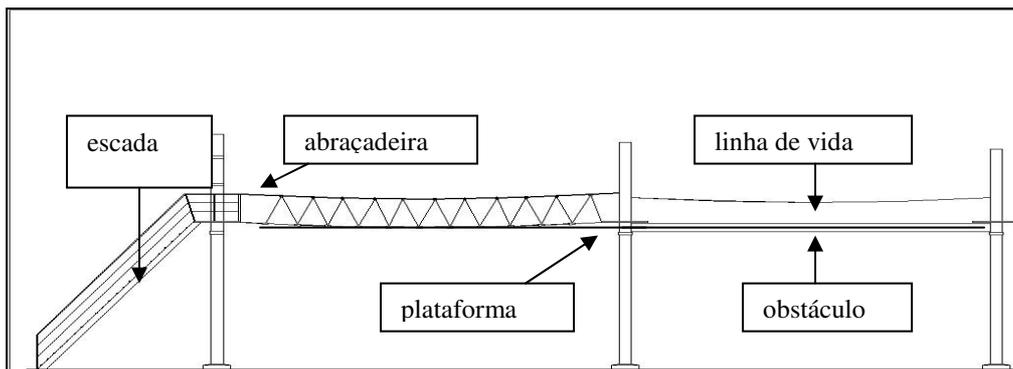
AVISO DE SELEÇÃO SMAC/CPL N.º 001/2013  
ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA

**Figura 18** - Plataforma do circuito infantil

As plataformas de início e fim da atividade possuem guarda-corpo metálico.

**i) Escadas**

As escadas são metálicas e foram instaladas no início e no final do percurso, com guarda corpo de ambos os lados e portão para restrição ao seu acesso (**Figura 19**).



**Figura 19** - Esquema da escada de acesso.

**4.3 TIROLESA**

No sentido de dar maior conforto ao usuário e melhorar a operação, o início da tirolesa está 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 é constituída de dois cabos aéreos tensionados 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

### AVISO DE SELEÇÃO SMAC/CPL N.º 001/2013 ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA

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.

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

#### 4.4 MURO DE ESCALADA

O muro tem 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, foi utilizado tubo galvanizado de 100 mm para passar a corda que servirá de segurança (escalada com corda de cima ou “top rope”).

Foram 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. O muro será iluminado.

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

#### 4.5 DEQUE EM DOIS NÍVEIS PARA ACESSO AO RAPEL

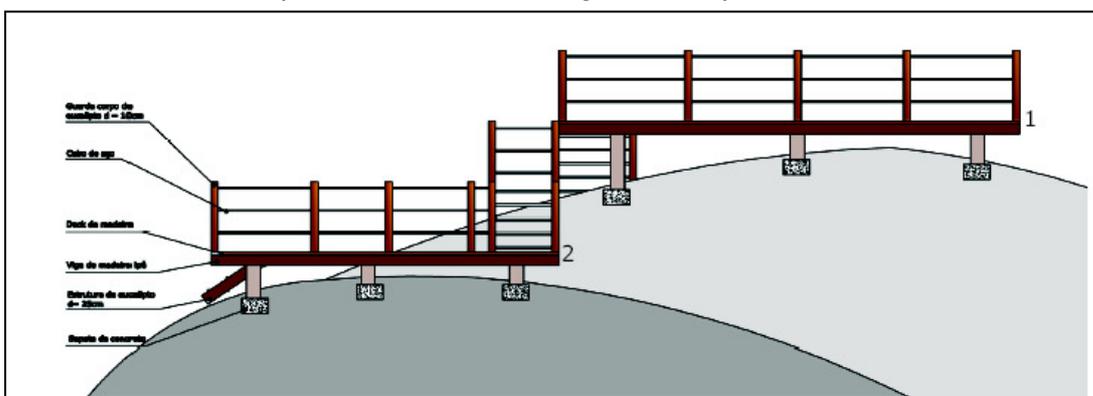
O deque está localizado na Pedra do Urubu e possui 13m<sup>2</sup> distribuídos em dois deques afastados de 10 a 15 cm do ponto de talho do afloramento rochoso (**Figura 20**).

O primeiro deque é um mirante com 9 m<sup>2</sup>, localizado logo na chegada da trilha, no ponto mais alto da Pedra do Urubu.

O segundo deque, de 4 m<sup>2</sup>, 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.

##### 4.5.1 Especificações

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



**AVISO DE SELEÇÃO SMAC/CPL N.º 001/2013  
ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA**

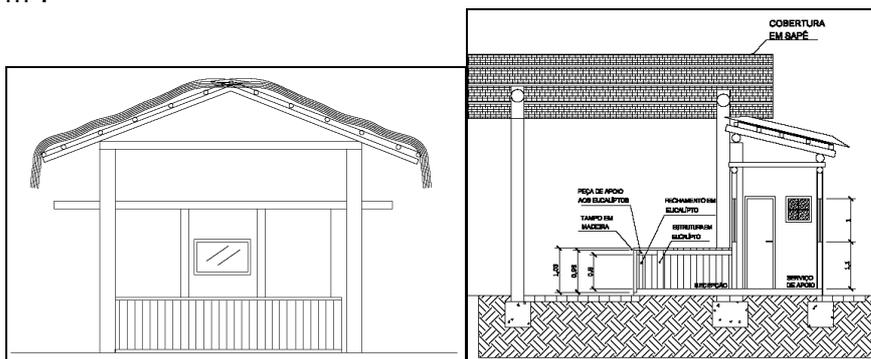
cabo de aço.

**Figura 20 – Mirante e plataforma para o rapel.**

**4.6 ESPAÇO PARA RECEPÇÃO, SERVIÇOS DE APOIO E LOJA DE CONVENIÊNCIA.**

Define-se por um espaço coberto, cuja arquitetura se harmoniza com o ambiente do parque. 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 21**).

A estrutura consiste de troncos de madeira autoclavada, cobertura em piaçava com suporte em madeira, rodeada por balcão em madeira. A área interna é de 17,7 m<sup>2</sup>.



**Figura 21 – Desenho esquemático da recepção.**

Neste local será permitida a comercialização dos seguintes produtos:

- artigos de vestuário com a identificação do Parque, tais como bonés, camisetas e calças;
- equipamentos para a prática de trekking, rapel e montanhismo;
- frascos para líquidos com a identificação do Parque (garrafa squeeze);
- souvenirs com a identificação do Parque, tais como broches, chaveiros e canetas;
- livros e revistas com a temática de meio ambiente, ecoturismo ou a cidade do Rio de Janeiro;
- protetor solar e repelente;
- refrigerantes, água mineral, chá, água de coco e demais líquidos industrializados;
- sorvetes industrializados;
- biscoitos, batata frita, doces, tortas e sanduíches embalados e industrializados.

**AVISO DE SELEÇÃO SMAC/CPL N.º 001/2013**  
**ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA**

A comercialização de quaisquer outros produtos e/ou serviços deverá ser objeto de prévia autorização da Fiscalização do Contrato.

Não será permitida a venda de bebidas alcoólicas.

Será obrigação da permissionária recolher todo o lixo produzido e dispor de local apropriado para o descarte, priorizando a utilização de coletores de lixo reciclável.

## **V - IMPLANTAÇÃO DE NOVAS ATIVIDADES E MELHORIA DA INFRAESTRUTURA**

Considerando que as atividades de turismo de aventura devem ser estimulantes ao público de forma que sejam frequentemente visitadas, as propostas deverão contemplar a ampliação da oferta de atividades no mínimo para o público na faixa etária de 2 a 4 anos com a implantação de brinquedos de uso gratuito ou pago, tais como parquinho infantil, tirolesa e outros que a proponente julgar compatível com a unidade de conservação. Tais equipamentos deverão ser móveis, não serão incorporados ao Patrimônio Público, e deverão ser instalados após prévia autorização da administração do Parque, observado o zoneamento da unidade de conservação, conforme estabelecido no Plano de Manejo.

Será admitida a ampliação do espaço físico existente para a recepção, serviços de apoio e loja de conveniência, descrito no item 4.6, visando à melhoria de atendimento ao público, bem como para a realização de atividades administrativas da permissionária.

A proposta poderá ainda conter melhorias e ampliações dos equipamentos existentes descritos nos itens 4.1 a 4.5.

### **5.1 CRITÉRIOS PARA APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA**

Os projetos deverão ser apresentados pela proponente de forma a possibilitar a perfeita compreensão da proposta, incluindo plantas, imagens, desenhos, croquis e demais informações pertinentes.

A proponente poderá prever que a implantação de novas atividades e melhorias da infraestrutura existente serão implantadas de forma gradativa ao longo do período previsto para a permissão de uso, conforme cronograma por ela proposto.

Como critério para a proposição de novas atividades deverá ser considerado:

- O Plano de Manejo do Parque Natural Municipal da Catacumba que se encontra disponível na Coordenadoria de Proteção Ambiental/Gerência de Gestão de Unidades de Conservação.

**AVISO DE SELEÇÃO SMAC/CPL N.º 001/2013**  
**ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA**

- Aproveitamento dos espaços de forma lógica, integrada e compatível com o zoneamento da unidade de conservação demonstrado também através da disposição dos equipamentos em planta com escala adequada.
- Emprego de materiais compatíveis com áreas verdes de forma a não gerar impacto visual negativo na paisagem.
- Utilização preferencial de materiais reciclados ou madeira certificada.
- Adequação dos equipamentos de forma a minimizar ao máximo o impacto aos moradores do entorno por incômodos ocasionados pela operação dos equipamentos.

## **VI – IMPLANTAÇÃO OPERACIONAL**

### **6.1 OPERAÇÃO DAS ATIVIDADES**

A proponente deverá apresentar o projeto de operação das atividades considerando as rotinas a serem empregadas, equipe, funções, responsabilidades e demais itens relevantes.

### **6.2 SEGURANÇA OPERACIONAL**

A proponente deverá estabelecer o protocolo de utilização dos equipamentos e o inventário de riscos e perigos, assim como as rotinas propostas para minimização de riscos, conforme norma técnica da ABNT – NBR 15331.

Deverá ser descrito detalhadamente todos os equipamentos de segurança a serem empregados para a operação das atividades e o tempo de vida útil dos mesmos. Deverá ser descrita a utilidade de cada equipamento com a respectiva imagem para fins de ilustração.

### **6.3 PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL**

A proponente deverá descrever todos os procedimentos e protocolos a serem adotados em caso de acidentes, incluindo primeiros socorros.

### **6.4 PLANO DE MONITORAMENTO SOCIOAMBIENTAL**

A proposta deverá englobar o monitoramento atividades a serem desenvolvidas considerando tanto os aspectos ambientais (como os impactos sobre as áreas visitadas), como também os sociais (tais como segurança e qualidade da visitação).

### **6.5 PLANO DE DIVULGAÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO**

A proponente deverá apresentar o plano para divulgação e comercialização do produto ecoturístico, objeto deste Termo de Referência, assim como a política de promoção e diferenciação do produto no mercado.



**AVISO DE SELEÇÃO SMAC/CPL N.º 001/2013  
ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA**

**VII - PRAZO DA PERMISSÃO DE USO**

O prazo para a permissão de uso será de 48 (quarenta e oito) meses.

**VIII - ENCARGOS**

A título de encargo a permissionária deverá assumir obrigatoriamente a realização das atividades abaixo descritas:

- A) Implantação e manutenção de sinalização ecológica nas áreas de uso público.**
- B) Manutenção das trilhas de acesso aos mirantes.**
- C) Elaboração de laudos das estruturas físicas dos equipamentos de recreação.**

A permissionária deverá realizar a contratação de empresa, mão de obra ou técnicos devidamente qualificados de acordo com a especificidade do serviço a ser executado.

Será concedido prazo de 3 meses, a contar da data de assinatura do Termo de Permissão de Uso, para início da implementação dos encargos estabelecidos.

A seguir é feita a descrição das atividades a serem realizadas a título de encargo.

**8.1 IMPLANTAÇÃO E MANUTENÇÃO DE NOVO SISTEMA DE SINALIZAÇÃO ECOLÓGICA NAS ÁREAS DE USO PÚBLICO**

**8.1.1 Apresentação**

A visitação em unidades de conservação deve funcionar como uma ferramenta de sensibilização da sociedade para a importância da conservação da biodiversidade e da paisagem natural.

O desenvolvimento das atividades de visitação requer a existência de infraestrutura mínima necessária para garantir o bem estar do público visitante, como também para suprir seus anseios por conhecimento e propor novas experiências em ambientes naturais.

A sinalização em unidades de conservação deve ser utilizada como um elo de comunicação entre o visitante e a equipe de gestão, oferecendo ao público informações essenciais sobre conduta consciente em ambientes naturais, indicação de acessos e alertas sobre riscos. As mensagens devem ser objetivas, com linguagem adequada de forma previamente planejada e coerentemente disposta ao longo das áreas de uso público.



**AVISO DE SELEÇÃO SMAC/CPL N.º 001/2013**  
**ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA**

A sinalização ecológica deve ser também utilizada como uma das ferramentas de interpretação e educação ambiental de forma a estimular o visitante a desenvolver consciência, apreciação e o entendimento dos aspectos naturais e culturais, transformando a visita numa experiência não só agradável como também enriquecedora.

**8.1.2 Objetivo**

Promover interpretação ambiental, orientar e direcionar os usuários, bem como divulgar informações histórico-culturais sobre o Parque e entorno para os visitantes, brasileiros e estrangeiros, através da implantação de nova sinalização ecológica.

**AVISO DE SELEÇÃO SMAC/CPL N.º 001/2013**  
**ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA**

### **8.1.3 Descrição dos serviços**

A permissionária, através de equipe ou empresa por ela contratada, ficará encarregada pela elaboração e implantação de projeto de sinalização ecológica constituída de totens e placas no Parque Natural Municipal da Catacumba.

Para a elaboração do projeto de sinalização deverão ser realizados os seguintes serviços:

#### **8.1.3.1 Levantamento de Dados**

Deverá realizar levantamento de dados, considerando os seguintes itens:

- Histórico da unidade de conservação com informações sobre a flora e fauna local, data de criação da unidade, diploma legal que a instituiu e demais informações relevantes.
- Restrições de uso da unidade incluindo horários de funcionamento, trânsito de veículos, bicicletas, entrada de animais, capacidade de suporte, etc.
- Levantamentos dos mapas técnicos (plantas) de cada área e mapas temáticos, quando existentes.
- Levantar espécies de fauna e flora mais significativas para cada unidade de conservação, incluindo o levantamento de textos para a sinalização dos espécimes.
- Estudo, análise e proposta de localização de cada placa na planta baixa e no próprio local (com indicação através de fotos), visando a correta localização das placas na instalação.

Deverá disponibilizar equipe habilitada para o levantamento das informações pertinentes na Secretaria Municipal de Meio Ambiente – SMAC.

A equipe, ou empresa contratada, deverá realizar as visitas e estudos de campo, bem como o levantamento de informações em outras instituições com objetivo de complementar aquelas não disponíveis na SMAC.

#### **8.1.3.2 Elaboração de textos**

##### **i) Quanto ao conteúdo**

Os textos deverão ser elaborados com base nas informações levantadas e nas visitas de campo. Demais informações não existentes, principalmente textos educativos e para sinalização da fauna e flora, deverão ser elaborados pela empresa através de equipe habilitada.

Deverão ser elaborados mapas ilustrativos e demais elementos gráficos significativos para inclusão nas placas de sinalização. Deverão ser utilizados pictogramas com linguagem universal.

**AVISO DE SELEÇÃO SMAC/CPL N.º 001/2013**  
**ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA**

Os textos deverão estar redigidos com linguagem de fácil entendimento para a maioria da população e deverão ser bilíngües (português/inglês).

No modelo de placas direcionais, interativas e informativas, deverá se previsto local para a aplicação de informações em linguagem braile.

**ii) Quanto ao sistema de sinalização**

Os textos deverão ser elaborados considerando os seguintes grupos do sistema de sinalização:

- Sinalização Interpretativa – localização, visão geral, mapa ilustrativo, opções de roteiros.
- Sinalização Educativa – normas e regras de conduta da unidade de conservação e espaços públicos, e informações ambientais relevantes.
- Sinalização Direcional – orientar fluxo de pedestres, carros, corredores e ciclistas quanto aos locais de visitação e informação, tais como áreas de lazer e recreação, banheiros, administração, centro de visitantes, etc, possibilitando a execução dos roteiros da sinalização interpretativa.
- Sinalização Pontual Informativa – identificar os locais apresentados na sinalização direcional.
- Sinalização de Bens Culturais – informações de interesse cultural.
- Sinalização de Bustos e Estátuas – informações sobre o patrimônio histórico.
- Sinalização de Espécies Vegetais/Animais informações sobre espécimes da flora e fauna.
- Sinalização de Denominação de Espaços – definição de espaços (administração, banheiros, piquenique, etc).
- Sinalização temporária – placas móveis informando a realização de obras e interdições temporárias nos Parques.

**8.1.3.3 Programação visual**

O projeto deverá definir as famílias tipográficas, cores e a identidade visual, apresentando alternativas de modelos (impressos e/ou em escala).

**8.1.3.4 Projeto de design**

Deverá ser pesquisado e desenvolvido o projeto de sinalização, indicando detalhadamente os materiais, formas, estruturas e demais informações técnicas necessárias para a perfeita confecção e instalação das placas.

Recomenda-se que as placas tenham sua estrutura projetada utilizando-se materiais reciclados, tais como madeira plástica e placas produzidas com pet (para os textos).

A elaboração da estrutura das placas deverá ser elaborada considerando a:

**AVISO DE SELEÇÃO SMAC/CPL N.º 001/2013**  
**ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA**

- necessidade de resistência às ações do tempo e vandalismos, assim como a simplicidade na manutenção;
- utilização de normalizações ergonômicas para ajustes de alturas e inclinações adequadas à utilização por parte de adultos, crianças, usuários de cadeiras de rodas e motoristas;
- utilização de normas da ABNT.

## **8.2 MANEJO DAS TRILHAS DE ACESSO AOS MIRANTES DO SACOPÃ E PEDRA DO URUBU**

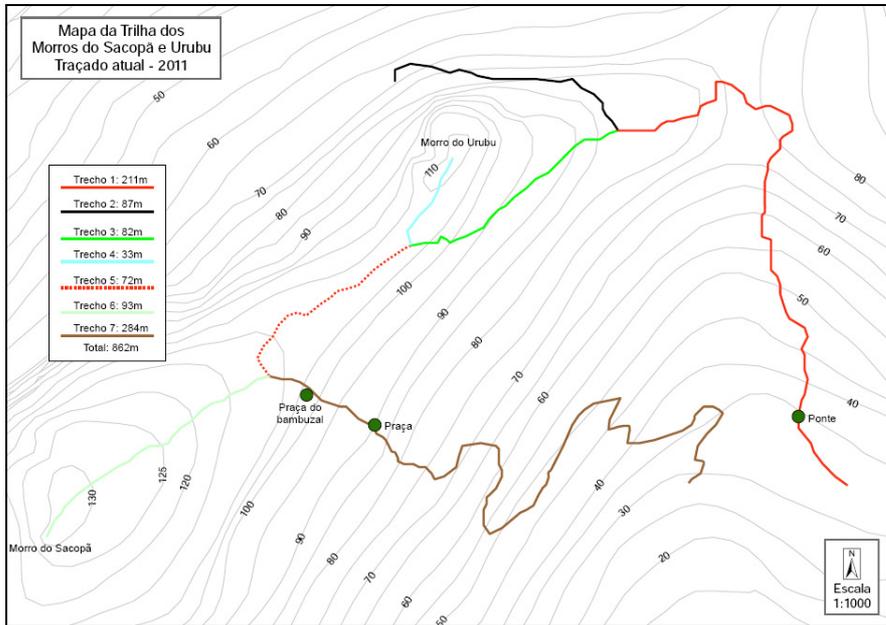
### **8.2.1 Apresentação**

O PNM da Catacumba possui cerca de 620 m lineares de alamedas, o que corresponde a 2.800 m<sup>2</sup> 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. Este local oferece vista privilegiada da Lagoa Rodrigo de Freitas e arredores. Destaca-se na trilha de descida outro mirante na Pedra do Urubu.

A trilha de subida para o mirante do Sacopã possui cerca de 380 m, o que equivale a uma caminhada de grau moderado de aproximadamente 25 minutos. A trilha de descida possui 400 m e chega novamente as alamedas, especificamente no largo denominado Salão Verde (**Figura 22**).

O uso constante das trilhas, associado à declividade do terreno, vem ocasionando erosão em determinados trechos, tornando-se necessárias ações permanentes de manejo e monitoramento.

**AVISO DE SELEÇÃO SMAC/CPL N.º 001/2013**  
**ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA**



**Figura 22 – Trilhas do Parque Natural Municipal da Catacumba**

### 8.2.2 Objetivo

Realizar o manejo das trilhas do Parque Natural Municipal da Catacumba e fornecer apoio aos visitantes, durante os finais de semana, através de condutores devidamente capacitados para a realização de visita monitorada.

### 8.2.3 Descrição dos Serviços

O manejo das trilhas deverá incluir todas as atividades necessárias para garantir o mínimo impacto da visitação, bem como aquelas necessárias a garantia da segurança do usuário, tais como:

- controle de processo erosivos;
- manutenção de guarda-corpo e deque;
- manutenção ou construção de degraus e passarelas;
- poda, capina e roçada da vegetação;
- elaboração e aplicação de indicadores para monitoramento;
- planejamento e execução de novos traçados, quando pertinente.

A permissionária deverá providenciar equipe devidamente capacitada para o monitoramento e realização das ações de manejo que forem necessárias nas trilhas, assim como providenciar condutores devidamente capacitados para a realização de visitas guiadas nas trilhas nos finais de semana e feriados.

**AVISO DE SELEÇÃO SMAC/CPL N.º 001/2013**  
**ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA**

A permissionária deverá ainda confeccionar material informativo e educativo sobre o Parque contendo mapa das trilhas para distribuição gratuita aos visitantes.

### **8.3 LAUDOS**

A permissionária deverá providenciar a elaboração de laudo semestral produzido por engenheiro civil devidamente qualificado e independente da empresa permissionária para atestar as condições de uso e manutenção dos equipamentos descritos no item 4.1 a 4.5, bem como dos demais equipamentos implantados pela permissionária.

### **8.4 APRESENTAÇÃO DAS PROPOSTAS**

A proponente deverá apresentar proposta com os serviços descritos nos itens 8.1 a 8.3 e que deverá conter:

1. Título da atividade
2. Objetivo
3. Descrição da metodologia a ser utilizada
4. Qualificação da equipe
5. Cronograma físico
6. Estimativa de custos com base em pesquisa de mercado

## **IX. DISPOSIÇÕES FINAIS**

### **9.1 Pré-operação**

Será considerado como pré-operação o período de 3 (três) meses contados a partir da assinatura do Termo de Permissão, quando a permissionária deverá realizar a contratação e treinamento da equipe e demais ajustes necessários para a plena operação dos equipamentos.

Até o final deste período e, portanto, previamente ao início pleno das atividades decorrentes da permissão de uso objeto deste Termo de Referência, a Permissionária deverá apresentar o Plano de Operação contendo:

#### **9.1.1 Descrição das rotinas de implantação e operação das atividades**

Deverão ser incluídas as informações relativas à:

- Estrutura administrativa da empresa;
- Procedimentos de venda e controle de ingressos;
- Procedimentos detalhados a serem adotados para operação e segurança das atividades;

#### **9.1.2 Capacidade de suporte de operação dos equipamentos**

**AVISO DE SELEÇÃO SMAC/CPL N.º 001/2013**  
**ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA**

Deverão ser apresentadas informações referentes à quantidade máxima de usuários que simultaneamente poderão utilizar cada equipamento, bem como a quantidade máxima de usuários atendidos por dia de operação, visando garantir a segurança e o bem estar dos visitantes.

### **9.1.3 Treinamento da equipe**

A permissionária deverá apresentar elementos comprobatórios de capacitação e treinamento de sua equipe, tais como: recepção adequada do público visitante, procedimentos de operação dos equipamentos e atendimento de primeiros socorros aos usuários dos equipamentos, com simulações de acidentes e de situações de pânico, dentre outros.

## **9.2 OPERAÇÃO DAS ATIVIDADES**

A guarda e a segurança dos equipamentos necessários à operação das atividades serão de responsabilidade da permissionária, não cabendo à Secretaria Municipal de Meio Ambiente - SMAC qualquer ressarcimento por furtos ou danos.

Caberá a permissionária a obrigação de fornecer e instalar todos os equipamentos necessários à operação dos equipamentos visando a plena segurança dos usuários.

A permissionária deverá realizar a manutenção de toda a infraestrutura existente, objeto deste Termo de Referência, por todo o tempo que perdurar a permissão de uso (4 anos).

A permissionária deverá apresentar relatório mensal informando as condições de operação e conservação dos bens imóveis objeto da permissão de uso, incluindo os relatórios de inspeção, as rotinas utilizadas para a manutenção dos equipamentos e para a garantia da segurança dos usuários. Deverão ser ainda apresentadas as atividades rotineiras de capacitação e treinamento da equipe.

Caberá a permissionária fornecer e instalar todas as peças e demais componentes dos equipamentos descritos nos itens 4.1 a 4.6, a serem substituídos em função do tempo de vida útil dos mesmos.

Todas as peças e demais componentes utilizados como reposição nos equipamentos descritos nos itens 4.1 a 4.6, bem como as ampliações de estruturas físicas serão incorporadas ao Patrimônio Público.

A permissionária deverá apresentar relatório detalhado e específico discriminando a substituição de peças e demais componentes dos equipamentos considerando o tempo de vida útil e a modernização do sistema de segurança, quando couber.



**PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

**AVISO DE SELEÇÃO SMAC/CPL N.º 001/2013**  
**ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA**

A Permissionária deverá obedecer ao disposto no Plano de Manejo do Parque, que se encontra à disposição dos interessados na Gerência de Gestão de Unidades de Conservação – MA/CPA/GUC, bem como nas demais legislações referentes a esta unidade de conservação.

A permissionária deverá apresentar mensalmente o balanço financeiro da atividade, com todas as receitas e despesas geradas, assinado por profissional devidamente qualificado.

A SMAC vedará as atividades não autorizadas e consideradas inadequadas ou não condizentes com o objeto deste Termo de Referência.

AVISO DE SELEÇÃO SMAC/CPL N.º 001/2013  
ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA

ANEXO

LOCALIZAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE ECOTURISMO EXISTENTES NO  
PARQUE NATURAL MUNICIPAL DA CATACUMBA

