

Publicado em 23 de março de 2011

Decreto N° 10912/2011

O Prefeito Municipal de Niterói, no uso de suas atribuições legais e,

Considerando o artigo 6º e seu parágrafo único, da Lei nº 1.967, de 04 de abril de 2002, que institui a Área de Proteção Ambiental (APA) do Morro do Morcego, da Fortaleza de Santa Cruz e dos Fortes do Pico e do Rio Branco;

Considerando que o Município de Niterói possui importantes áreas naturais, que abrigam grande diversidade de espécies e de ecossistemas naturais, contando com significativos remanescentes de Mata Atlântica;

Considerando os benefícios ambientais e de melhoria de qualidade de vida para a população de Niterói;

Considerando a necessidade de conciliar o desenvolvimento econômico e social, de prover condições para desenvolvimento, alojamento e exercício de tropas do exército, com a preservação ambiental,

D E C R E T A:

Art. 1º - Fica aprovado e assim instituído o Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental do Morro do Morcego, da Fortaleza de Santa Cruz e dos Fortes do Pico e do Rio Branco; anexo I, com o objetivo de preservar e recuperar amostras significativas do ecossistema de mata atlântica e promover o desenvolvimento da riqueza da flora e da fauna originais da unidade.

Art. 2º - O Plano de Manejo, em anexo, estabelece para a APA do Morro do Morcego, da Fortaleza de Santa Cruz e dos Fortes do Pico e do Rio Branco; a Zona de Preservação da Vida Silvestre – ZPVS, a Zona de Conservação da Vida Silvestre – ZCVS, Zona Histórico – Cultural – ZHC, Área de Especial Interesse Turístico – AEIT e Zona de Urbana - ZU .

Art. 3º - Ficam estabelecidos os seguintes parâmetros de uso e ocupação para a Zona de Urbana criada e descrita no anexo desse decreto:

- I. Uso residencial para fins moradia e alojamento militar;
- II. Construção de apoio à atividade militar, restringidos o armazenamento de produtos inflamáveis e de material bélico.



PREFEITURA DE NITERÓI

PROCURADORIA GERAL DO MUNICÍPIO BIBLIOTECA

Art. 4º - Na zona urbana estabelecida neste decreto são permitidos o uso e ocupação do solo definidos no Art. 3 deste decreto, desde que obedecidos os seguintes parâmetros especiais:

- I. Gabarito de 04 pavimentos com aproveitamento de cobertura;
- II. Taxa de ocupação de sessenta por cento;
- III. Taxa de impermeabilização de sessenta por cento;
- IV. Afastamentos: frontal igual a cinco metros, lateral e fundo igual a cinco metros.
- V. Garagem: a ser viabilizada na forma da legislação vigente.

Art. 5º - Este Decreto entra em vigor a partir da data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Prefeitura Municipal de Niterói, 20 de março de 2011.

Jorge Roberto da Silveira
Prefeito

ANEXO I

FICHA TÉCNICA DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL

Denominação Oficial da Unidade de Conservação

Área de Proteção Ambiental do Morro do Morcego, Fortaleza de Santa Cruz e dos Fortes Pico e Rio Branco.

Categoria de manejo

Área de Proteção Ambiental – APA

Lei de criação

Plano Urbanístico das Praias da Baía lei 1968/2002

Estado que abrange

Rio de Janeiro

Bioma

Mata Atlântica

Órgão Responsável

Prefeitura Municipal de Niterói

1. Contexto

A categoria Área de Proteção Ambiental (APA) tem seu nascimento na década de 80, com base na Lei Federal nº 6.902/1981, que dispôs sobre Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental. Esta lei estabeleceu em seu Artigo 8º que, “havendo relevante interesse público, os poderes executivos Federal, Estadual ou Municipal poderão declarar áreas dos seus territórios de interesse para a proteção ambiental, a fim de assegurar o bem estar das populações humanas, a proteção, a recuperação e a conservação dos recursos naturais”. A classe foi introduzida no Brasil inspirada no modelo de “Parques Naturais” de Portugal.

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) regulamentado pela lei 9985/2000 define a categoria APA como uma unidade de conservação de uso sustentável que adota o seguinte conceito: “Área de Proteção Ambiental é uma área em geral extensa, com certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais, especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem estar das populações humanas, tendo como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais.”

2. Referencial

O Plano de Manejo da APA do Morcego, da Fortaleza de Santa Cruz, dos Fortes do Pico e do Rio Branco tem como referencial os seguintes documentos:

- Lei 4771/1965 - institui o novo Código Florestal;
- Lei 6902/1981 – dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas, Áreas de Proteção Ambiental de e dá outras providências;

- Lei 99274/1990 - regulamenta a Lei nº 6.902/ 1981, e a Lei nº 6.938/1981, que dispõem, respectivamente sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, e dá outras providências;
- Lei 9985/2000 - regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências;
- Lei 10257/2001 - Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal e estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.
- Decreto 4340/2002- regulamenta artigos da Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, e dá outras providências;
- Lei 1967/2002 – Plano Urbanístico da Região das Praias da Baía – dispõe sobre o Plano Urbanístico da Região Praias da Baía, seu zoneamento ambiental, a implementação de políticas setoriais, a aplicação de instrumentos de política urbana e a ordenação do uso e da ocupação do solo na região.

3. Histórico de Criação da APA

Segundo o artigo 15 do Plano Diretor Municipal de Niterói (1992) a área que abrange o atual limite da APA do Morcego, da Fortaleza de Santa Cruz e dos Fortes Pico e do Rio Branco constitui-se como bens sujeitos á proteção devido as características arquitetônicas, urbanísticas e paisagísticas:” Constituem bens sujeitos á proteção os seguintes elementos arquitetônicos, urbanísticos e paisagísticos:

- I – Morro do Morcego;
- II – Morro do Macaco e do Pico;
- III – Morro do Ourives;
- IV – Praia do Adão;
- V – Praia da Eva; VI – Forte do Rio Branco;
- VII – Fortaleza de Santa Cruz;
- VIII – Forte São Luiz;
- IX – Praias da Várzea , do Canal, de Jurujuba e de Fora;
- X – Igreja de Nossa Senhora da Conceição;
- XI – Igreja de São Pedro.

A Área de Proteção Ambiental (APA) do Morro do Morcego, Fortaleza de Santa Cruz e dos Fortes Pico e do Rio Branco foi criado através do Plano Urbanístico Regional Praias da Baía Lei 1967/2002 com objetivos que estão inseridos em seu art.5º :

- I – proteção de paisagens naturais e pouco alteradas de notável beleza cênica;
- II – recuperação ou restauração de ecossistemas degradados;
- III – adoção de um conjunto de unidades de conservação municipais representativas e ecologicamente viáveis de ecossistemas da região;
- IV – compatibilização da conservação e preservação da natureza com o uso direto e indireto do solo urbano e dos seus recursos naturais de modo sustentável;
- V – estabelecimento de níveis de ruídos, a fim de controlar e reduzir a poluição sonora.

3.1 Descrição da Área de Proteção Ambiental do Morro do Morcego, da Fortaleza de Santa Cruz e dos Fortes Pico e do Rio Branco

Toda a descrição foi elaborada a partir da base cartográfica digital cedida pela Fundação CIDE (Centro de Informações e Dados do Rio de Janeiro) com as seguintes características técnicas:

Vôo: Janeiro/96

Reambulação: Setembro/97

Edição: Novembro/97 Escala: 1/2000

Projeção Universal Transversa de Mercator – UTM

Meridiano Central: 45° WGr

Datum Horizontal: SAD 69

Datum Vertical: Marégrafo de Imbituba – SC

É delimitada por uma linha perimetral com início no ponto de coordenadas (NE 7462,260; 692,990) na orla marítima; segue na direção Sudoeste pela orla marítima até encontrar o ponto de coordenadas (NE 7463,894; 692,809); segue na direção Sudoeste por uma linha reta imaginária até o ponto de coordenadas (NE 7463,815; 692,760); segue na direção Sudoeste por uma linha reta imaginária até encontrar o ponto de coordenadas (NE 7463,795; 692,745) na cota 50 metros; segue na direção Sudeste por esta cota até o ponto de coordenadas (NE 7463,600; 692,740); segue na direção Oeste por uma linha reta imaginária até o ponto de coordenadas (NE 7463,600; 692,635) na cota 50 metros; segue na direção Sudeste por esta cota até encontrar o ponto de coordenadas (NE 7463,405; 692,635); segue na direção Sudoeste por uma linha reta imaginária até o ponto de coordenadas (NE 7463,375; 692,625) na cota 25 metros; segue na direção Sudeste por uma linha reta imaginária até encontrar o ponto de coordenadas (NE 7463,275; 692,680) na cota 50 metros; segue na direção Sudeste por esta cota até encontrar o limite do Complexo Militar da Fortaleza de Santa Cruz no ponto de coordenadas (NE 7463,050; 692,895); segue na direção Sudeste por este limite até o ponto de coordenadas (NE 7462,220; 693,505) na cota 25 metros; segue na direção Sudoeste por esta cota até o ponto de coordenadas (NE 7462,050; 693,340); segue na direção Oeste por uma linha reta imaginária até encontrar a orla marítima no ponto de coordenadas (NE 7462,050; 693,290); segue na direção Nordeste pela orla marítima até o ponto inicial desta descrição. Situa-se na Sub-Região de Jurujuba.

3.2 Marcos Importantes

A área onde se encontra a APA é composta por importantes referências históricas e culturais. Dentro dos seus limites encontram-se a Fortaleza de Santa Cruz, os Fortes Barão do Rio Branco, São Luiz (Pico). - Fortaleza de Santa Cruz: com seu complexo arquitetônico imponente e grandioso, a Fortaleza de Santa Cruz causa ao observador o impacto do susto e o apaziguamento da beleza. As celas de prisioneiros, a lembrança das câmaras de tortura, as grades impenetráveis que miram a antiga força vigiada por guarita interna, as marcas de fuzilamento no paredão, falam de tempos remotos e até mais recente que devem ser documentados para não serem repetidos; a capela de Santa Bárbara, em estilo colonial, a visão do mar e do céu em eterno encontro e a presença da força do homem em construção que desafia a natureza, são elementos representativos da esperança de que a Fortaleza seja, para sempre, apenas isto: um documento histórico da

capacidade humana, um lugar em que se encontre a possibilidade de reverenciar o encontro da produção cultural, artística e artesanal com o mundo natural.

- Forte do Pico ou São Luiz: Atualmente, as construções do Pico ainda preservam, com imponência e grandiosidade, guaritas e muros de pedra já cobertos de vegetação, portões de acesso, corredores, galerias e túneis carregados de mistério e largos pátios rochosos. Do alto do Pico, avista-se, de um lado, a Fortaleza de Santa Cruz, o Morro da Urca e o Pão-de-Açúcar; e, de outro, o Forte do Imbuí e a infinitude atlântica, numa visão absolutamente deslumbrante.

- Fortes Barão do Rio Branco e Imbuí: A construção da fortificação - mais tarde denominada Imbuí - ficou paralisada por alguns anos, sendo reiniciada em 1893, por ocasião da Revolta da Armada, quando, então, são colocadas as cúpulas importadas da Alemanha, instalados os canhões alemães Krup e construídas as torres para os mesmos. Em 1901, são inauguradas as instalações do Forte, atualmente desativado.

De acordo com Niterói Empresa de Lazer e Turismo – Neltur, os fortes são ligados por uma pequena estrada cercada de árvores e praias, compondo, com o Forte do Pico, um conjunto de três milhões e duzentos mil metros quadrados, com uma parte de Mata Atlântica preservada e manifestações zoológicas.

3.3 Acesso á Unidade

A Área de proteção Ambiental pode ser acessada por diferentes entradas:

O principal acesso à unidade se dá pelo bairro de Jurujuba através da Avenida Carlos Ermelindo Marins. O acesso ao Forte Barão Rio Branco é feito por intermédio da Alameda Marechal Pessoa Leal, localizada na esquina da antiga Fabrica de Sardinha. O acesso aos Fortes São Luiz e Pico é feito por intermédio de uma estrada aberta no interior da área do exército denominada como Estrada do forte do Imbuí. Todos estes acessos encontram-se pavimentados.

O acesso a Praia de Adão e Eva, Maçã e a Fortaleza de Santa Cruz se faz por uma via estreita, pavimentada denominada como Estrada Gal. Eurico Gaspar Dutra.

4. Enfoque Regional

A APA do Morro do Morcego, da Fortaleza de Santa Cruz e dos Fortes do Pico e do Rio Branco situa-se na Ponta de Jurujuba. Esta, por tratar-se de uma formação rochosa bastante resistente e estável estruturalmente, funciona como uma barreira natural que protege a enseada de Jurujuba das ondas de tempestades vindas do quadrante sul e sudoeste que ao incidirem neste promontório refratam (mudança da trajetória da onda) e difratam (perda de energia) antes de atingirem as praias da enseada de Jurujuba.

4.1 Enfoque Municipal

4.1.2 Ambiental

O SNUC prevê quando conveniente, a criação/manutenção de corredores ecológicos definidos como “porções de ecossistemas naturais ou seminaturais, ligando unidades de conservação, que possibilitam entre elas o fluxo de genes e o movimento da biota, facilitando a dispersão de espécies e a recolonização de áreas degradadas, bem como a manutenção de populações que demandam para sua sobrevivência áreas com extensão maior do que aquela das unidades individuais” em Áreas de Proteção Ambiental (artigo 25). Esta estratégia está relacionada ao objetivo de facilitar o trânsito entre as

metapopulações de uma determinada espécie. Assim, percebe-se que uma das principais funções dos corredores é minimizar o risco de extinções ou redução de populações que necessitam de determinada extensão de território para reprodução. Além desta função de canal, os corredores ecológicos também exercem papel de habitats, filtros e barreiras. Por localizar-se próxima a outras áreas de proteção e preservação ambiental, a APA possivelmente permite o fluxo gênico entre as diversas populações que residem nessa região. A APA, neste sentido, constitui-se como importante mancha florestal inserida no município de Niterói.

O município de Niterói possui 15 unidades de conservação municipais, destes 10 são áreas de proteção integral e 5 se encontram no grupo de unidades de conservação de uso sustentável.

4.1.3 Paisagístico/ Cultural

A Área de Proteção Ambiental do Morcego, da Fortaleza de Santa Cruz e dos Fortes do Pico e do Rio Branco se constitui como uma paisagem que agrega elementos que ajudam a preservar a história de ocupação de Niterói. Outra importante característica esta no fato de se apresentar como um relevante conjunto paisagístico no que tange os atributos naturais (costão rochoso, cordão arenoso, vegetação de mata atlântica) abrigando uma fauna diversificada.

5. Análise da Região da Unidade de Conservação

5.1 Caracterização de aspectos naturais e de ocupação

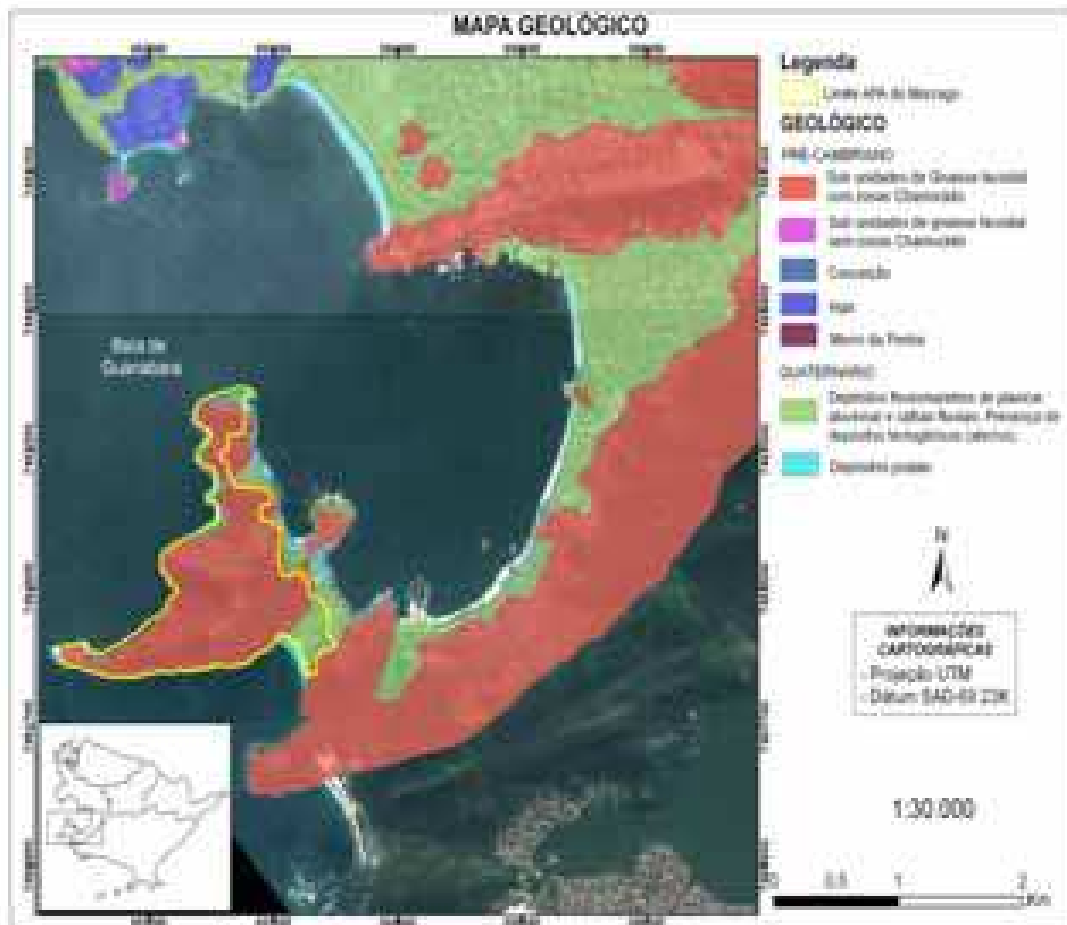
O Município de Niterói possui grande diversidade de ecossistemas, apresentando um conjunto de ambientes formados por montanhas e baixadas. Apesar de ser relativamente pequeno em termos de território, as condições climáticas, altimétricas, geológicas e pedológicas dos diversos ambientes ecológicos propiciam importantes conjuntos bióticos. Localiza-se na região da Floresta Ombrófila Densa (Floresta Tropical Pluvial), sendo parte do Bioma Mata Atlântica.

5.1.1 Geologia

A região onde está localizada a APA do Morro do Morcego, Fortaleza de Santa Cruz e dos Fortes do Pico e Barão do Rio Branco pertence, predominantemente, à unidade gnaisse facoidal, de idade Pré-Cambriana. As rochas desta área foram submetidas a eventos metamórficos distintos, um com migmatização extensiva e outro com deformação acompanhada de recristalização. Tal processo resultou em um gnaisse facoidal, que se trata de um migmatito-diatexito de característica estrutural oftálmica, evidenciada por abundantes lentes de feldspato potássio (rosa e cinza), contornadas por uma matriz composta de quartzo, plagioclásio, biotita e granada. Tal gnaisse facoidal tem estruturas com forma aproximadamente elíptica, com o eixo maior na direção NE, refletindo o comportamento geral da foliação regional. Estas rochas pouco variam de um ponto a outro, sendo uma das suas principais características a homogeneidade litológica. Em determinados pontos ocorrem variações texturais e mesmo com posicionais de caráter restrito, causados de um modo geral por efeitos de cisalhamento, proximidade de contatos com outras litogias e presença de enclaves ou lentes de rocha (DRM/RJ - 1981). Também existem áreas depósitos fluviomarinhas de planícies aluvionar (representando a área plana e com declividade a baixo de 30°), além de

depósitos praias formados pelos arcos praias da praia da Maçã, do Adão, da Eva e a praia de Fora. Segue figura 1 com o mapeamento geológico da área.

Figura 1 – Mapa Geológico

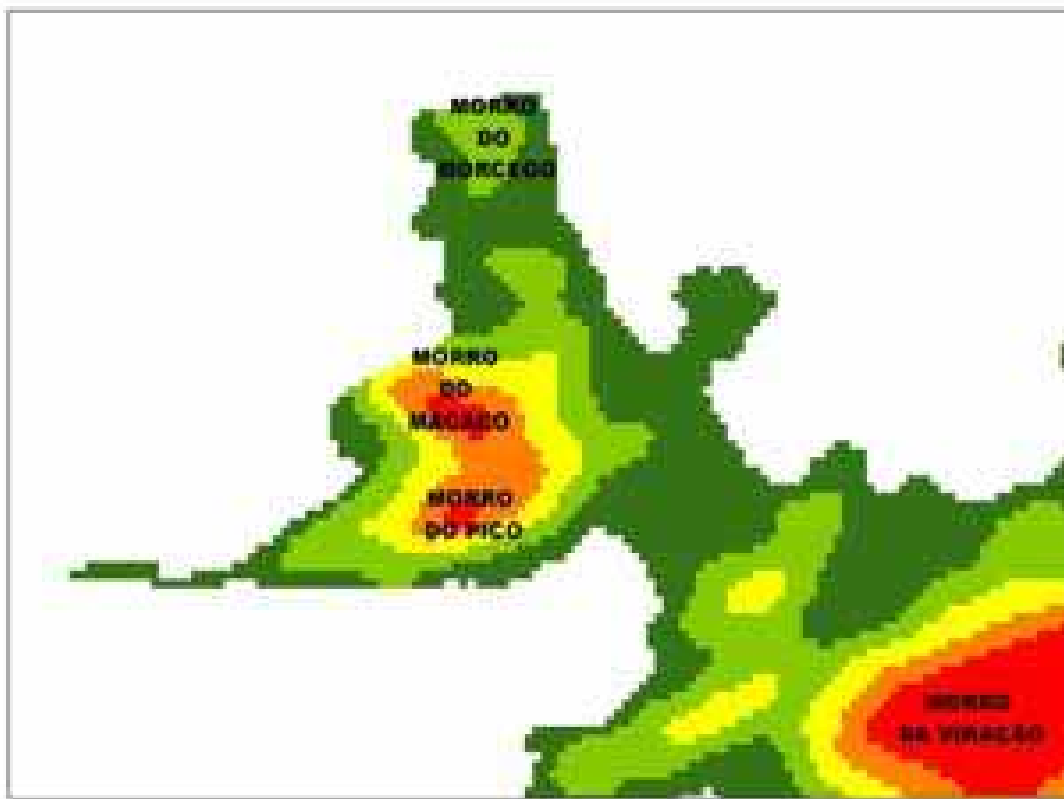


Fonte: DRM/CPRM/UFF-LAGEMAR

5.1.2 Geomorfologia

Conforme descrito pelo Diagnóstico Ambiental do Município de Niterói (1992) e pelo relatório do DRM/RJ (1981), a região da APA caracteriza-se pela presença de maciço cristalino (costeiro), separado da Serra do Mar PELO Gráben da Baía da Guanabara. Este relevo apresenta alinhamentos de morros, Santo Inácio (348m), Sapezal (303m), Preventório (267m) e Viração (319m), Morro do Pico (221m), Morro do Macaco (264m) e Morro do Morcego (137m) de perfis arredondados e paredes com afloramentos rochosos, cujas encostas apresentam uma fina cobertura de detritos, onde a vegetação se desenvolve. Estes alinhamentos ocorrem preferencialmente na direção NE-SW, seguindo o controle estrutural das rochas, que orienta também a drenagem da área. Tais alinhamentos no relevo são decorrentes de influências estruturais relacionadas com os fenômenos geológicos que deram origem aos terrenos atuais. Segue figura 2 com os Morros presentes no local e que caracterizam a paisagem em conformidade com o alinhamento do morro da viração.

Figura 2 – Morros que conectam a Paisagem da APA



Fonte: TOPODATA/INPE

5.1.3 Solos

Há predominância do tipo podzólico Vermelho-Amarelo. Esta classe de solo caracteriza-se por apresentar acumulação de argilas sob a forma de filme no horizonte sub-superficial, baixa capacidade de troca de cátions após correção para carbono e baixa saturação de bases. São solos típicos de regiões florestais e clima úmido. São solos mais profundos e estão associados com o relevo. O horizonte superficial apresenta teores de argila menores que os do horizonte sub-superficial, com textura variando nas classes siltico-arenosa e siltico argilo-arenosa, em alguns perfis havendo a ocorrência de cascalhos. Este tipo de solo está sujeito a processos erosivos, principalmente nas áreas que apresentam altos índices pluviométricos.

5.1.4 Clima

A caracterização climática tem grande relevância na caracterização ambiental por influenciar as formações superficiais, as espécies de fauna e flora, além de serem elementos que podem trazer risco para a população humana como, por exemplo, enchentes e deslizamento no caso das características pluviométricas, que é claro estão relacionados a outros fatores como uso e ocupação, solos e geomorfologia. E as características vinculadas a temperatura, umidade e direção dos ventos, estão ligadas ao conforto ambiental, quando influenciam na poluição do ar concentração e dispersão de poluentes. O Estado do Rio de Janeiro possui um clima quente e tropical. Alguns elementos como altitude, relevo e proximidade com o mar influenciam nas características climáticas regionais. A cidade de Niterói caracteriza-se por clima tropical

úmido e sub-úmido a seco com déficit hídrico entre 0 e 60. Segue figura 3 com tipologia climática.

Figura 3 – Tipologia Climática



Fonte: Golfari, 1980

De maneira geral, a análise climatológica do Município de Niterói indica duas estações: uma estação chuvosa que se inicia na primavera, tendo seu ponto culminante em dezembro ou janeiro, porém, é em março que, com a intensificação das massas frias, ocorrem fortes chuvas; e outra estação relativamente seca o restante do ano, sendo registrados baixos índices pluviométricos nos meses de junho e julho, principalmente, com média anual de 1200 mm (Figura 4).

Figura 4 – Isoietas de Precipitação Média Anual



Fonte: Projeto Rio de Janeiro-CPRM

As temperaturas médias são relativamente altas durante o ano todo, oscilando em torno de 22° C (média anual). Janeiro e fevereiro são os meses com temperatura mais elevada. A direção predominante dos ventos é NE (nordeste), podendo variar localmente. Localizada na área central do estado do Rio de Janeiro na entrada da baía de Guanabara a APA do Morcego, Fortaleza de Santa Cruz, e Ourives possui um microclima típico de região litorânea tropical, influenciada por fatores, como latitude e longitude, proximidade do mar, topografia, natureza da cobertura vegetal e, sobretudo, as ações das circulações atmosféricas de larga e meso-escalas, como frentes frias brisas marítimas/terrestres, respectivamente.

5.1.5 Hidrografia

A área formada por solos rasos não proporciona a formação de cursos d'água perenes, apenas cursos de drenagem superficiais nos talwegues que se manifestam em eventos de chuva, sendo intermitentes. Observa-se que na área plana externa do Forte Barão do Rio Branco, onde atualmente funciona o estacionamento (figura 5), constatou-se uma drenagem que escoar lateralmente seguindo em direção à praia de Jurujuba. A mencionada drenagem natural é oriunda de uma área a montante onde é ocupada por



PREFEITURA DE NITERÓI

**PROCURADORIA GERAL DO MUNICÍPIO
BIBLIOTECA**

assentamento informal e junto com ela carrega parte do esgoto proveniente destas residências.

Figura 5: Drenagem na área do estacionamento





Fonte: SMU/UDU

5.1.6 Vegetação

O presente trabalho visa apresentar de forma sucinta a caracterização e componentes Bióticos na Unidade de Conservação da Área de Proteção Ambiental do Morro do Morcego, da Fortaleza de Santa Cruz e dos Fortes do Pico e do Rio Branco, protegida pela Lei Federal nº 9985/2000, para isso tomamos como base o mapa de cobertura vegetal do Estudo da Universidade Federal Fluminense, Projeto de avaliação das encostas de Niterói com vistas aos fenômenos de deslizamento - Setor 1 (zonas Centro, Norte e Sul), ano de 2004. O Município de Niterói possui grande diversidade de ecossistemas, apresentando um conjunto de ambientes formados por montanhas e baixadas. Apesar de ser relativamente pequeno em termos de território, as condições climáticas, altimétricas, geológicas e pedológicas dos diversos ambientes ecológicos propiciam importantes conjuntos bióticos. Localiza-se na região da Floresta Ombrófila Densa (Floresta Tropical Pluvial), sendo parte do Bioma Mata Atlântica. De acordo com a classificação do IBGE (Veloso et al., 1991), a vegetação original do município compreendia as formações Terras Baixas e Submontanas, com ocorrência restrita da Floresta Aluvial nos terraços ao longo dos rios. A Floresta Ombrófila Densa apresenta biomassa e diversidade biológica altas, com dominância de espécies arbóreas perenes, lianas (cipós e trepadeiras) e epífitas (bromélia, orquídea). Podem ocorrer até três estratos arbóreos, além de um estrato inferior formado por plantas lenhosas arbustivas, e do estrato terrestre, composto por ervas e mudas de regeneração natural das espécies arbóreas. A Região das Praias da Baía, onde se localiza o bairro de Jurujuba, apresenta ainda hoje cobertura vegetal, dividida em grandes e médios fragmentos, estes predominantes das Unidades de Conservação que se interligam através de um corredor. Nesta região (Jurujuba), prevalece à crescente expansão dos processos de assentamento precários (favelização), ocasionando impactos consideráveis, espalhando-se em diversos pontos. Este belo conjunto de paisagens cênicas e ambientais é composto por áreas de vegetação de Mata Atlântica, costões rochosos, cordões arenosos, áreas planas e



PREFEITURA DE NITERÓI

PROCURADORIA GERAL DO MUNICÍPIO BIBLIOTECA

antropizadas. Neste estudo observamos que, as classes definidas para esta região são campo, vegetação rupestre, campo herbáceo e afloramento rochoso, reflorestamento de eucalipto, vegetação herbácea arbustiva, floresta secundária em estágio inicial e médio. A vegetação é definida como:

1- Campo- é composto por vegetação herbácea (gramíneas e ervas) sobre solos litólitos rasos ou sujeita a perturbações periódicas (pastoreio, roçada, fogo), impedindo a regeneração e crescimento de espécies arbustivas e arbóreas (sucessão secundária).

2-Vegetação Rupestre- é composta por vegetação herbácea sobre afloramento rochoso, compostas por espécies rupícolas das famílias Bromeliaceae, Araceae e Cactaceae, entre outras.

3-Reflorestamento de Eucalipto- vegetação arbórea de densidade média e alta, com dominância de espécies arbóreas do gênero *Eucalyptus*, podendo ocorrer espécies nativas no sub-bosque.

4-Vegetação Herbáceo- arbustiva- é composta por vegetação aberta de baixo porte (gramíneas, ervas, arbustos) sobre solos litólitos rasos ou sujeita a perturbações periódicas (pastoreio, roçada, fogo), impedindo a regeneração e crescimento de espécies arbustivas e arbóreas (sucessão secundária).

5- Floresta Secundária em Estágio Inicial- é composta de vegetação aberta (densidade baixa e média), em estágio inicial de regeneração natural composta por espécies lenhosas pioneiras heliófitas de crescimento rápido(famílias Leguminosae, Compositae, Solanaceae, Moraceae, Sapindaceae,etc..).

6- Floresta Secundária em Estágio Médio- é composta de vegetação de densidade média e alta, em estágio intermediário ou médio de regeneração natural, composta por espécies lenhosas pioneiras heliófitas e secundárias de crescimento médio e rápido (famílias Leguminosae, Melastomataceae, Euphorbiaceae, Meliaceae, Moraceae, etc..). Após a definição das classificações apresentaremos com base no estudo da UFF a localização da vegetação em cada região desta APA, a seguir:

Morro do Morcego:

Vertente Norte observa-se vegetação rupestre entremeada por floresta secundária em estágio inicial e campo. Esta vegetação também é observada mais rarefeita no topo do morro onde se destaca o afloramento rochoso. Vertente leste, a vegetação predominante é a floresta secundária em estágio médio de regeneração, onde é entremeada por áreas muito rarefeitas de campo.



PREFEITURA DE NITERÓI

PROCURADORIA GERAL DO MUNICÍPIO
BIBLIOTECA

Figura 6: Morro do Morcego – vistas



Figura 7: Ponta da Ilha





PREFEITURA DE NITERÓI

PROCURADORIA GERAL DO MUNICÍPIO
BIBLIOTECA

Praia de Adão



A vegetação próxima ao costão arenoso é bem antropizada com predomínio de espécies exóticas como a *Albizia lebbis* (Peruvia) e *Casimiroa columbiana* (Passifloraceae) e a parte superior da encosta é ocupada por vegetação secundária em estágio médio a avançado.

Praia de Eva



A Praia de Eva apresenta vegetação antropizada caracterizada por arrendoecias na sua faixa de areia, já as encostas estão recobertas por vegetação secundária em estágio médio.

PREFEITURA DE NITERÓI

PROCURADORIA GERAL DO MUNICÍPIO BIBLIOTECA

Figura 10: Fortaleza de Santa Cruz e Poco



Fonte: Google Earth

A área da Fortaleza de Santa Cruz e Poco são caracterizadas por um grande afloramento rochoso com campo herbáceo e também por floresta secundária em estágio inicial. Observa-se algum resquício de vegetação rupestre.

Figura 11: Bairro do Rio Branco



Fonte: Google

- A vegetação das encostas voltadas para o mar é caracterizada como secundária em estágio inicial como também árvores frutíferas em alguns trechos;
- A parte plana encontra-se totalmente antropizada, não existindo vegetação representativa pela ocupação existente;
- Observa-se que, parte da vertente voltada para ocupação irregular não apresenta vegetação representativa.

Após esta explanação, entende-se que a caracterização mais detalhada desta vegetação deverá ser executada por um censo florístico, elaborado por profissional capacitado, no intuito levantar os indivíduos arbóreos de relevância encontrados em cada uma destas frações.

Foi observado que, parte desta vegetação encontra-se em estágio médio e inicial de regeneração, que são protegidas por lei, Resolução CONAMA n° 388/2007, que “Dispõe sobre a convalidação das Resoluções que definem a vegetação primária e secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração da Mata Atlântica para fins do disposto no art. 4º-§1º da Lei n° 11.428, de 22 de dezembro de 2006.”

Outra constatação refere-se às encostas rochosas (Costões Rochosos) existem em toda área da APA, que também são protegidos por lei.

Através de vistoria e fotos realizadas no local pode ser verificado que grande parte da vegetação de Mata Atlântica existente no Forte do Rio Branco e Santa Cruz encontra-se em estágio médio de regeneração.

Observa-se que existem áreas também antropizadas onde predomina vegetação exótica como amendoeiras e gramíneas, geralmente em áreas que estão sendo utilizadas pelo exército.

Figura 12: Forte Rio Branco



Fonte: Google/ PMN

- 1- Área interna do forte-Amendoeiras e Gramíneas.
- 2- Parte externa Forte, parte plana gramíneas, vertente do morro vegetação de Mata Atlântica em estágio médio de regeneração.
- 3- Vegetação de Mata Atlântica em estágio médio de regeneração

Figura 13: Fortaleza de Santa Cruz



4- Área externa do forte gramínea (estacionamento)

5-Vegetação de Mata Atlântica em estágio médio de regeneração.

6-Vegetação antropizada na área de vegetação, gramíneas e bananeiras se misturam a vegetação de Mata Atlântica.

**Figura 14: Embaúba (*Cecropia pachystachya*),
vegetação característica de Mata Atlântica**





PREFEITURA DE NITERÓI

PROCURADORIA GERAL DO MUNICÍPIO
BIBLIOTECA



Fonte: PMN/UDU

Abaixo, segue fotografias registradas em vistoria na área localizada no final da Avenida Carlos Ermelindo Marins, no sopé do Morro do Morcego- ponto final da linha de ônibus Jurujuba. A vertente voltada para esta avenida apresenta vegetação significativa, entremeada por exóticas e nativas. Embora esteja fora dos limites da APA torna-se necessário integrá-la ao conjunto paisagístico que compõem a APA.

Figura 15: Área compreendida na confluência da Avenida Carlos Ermelindo Marins e Avenida Eurico Gaspar



Fonte: SMU/UDU



PREFEITURA DE NITERÓI

**PROCURADORIA GERAL DO MUNICÍPIO
BIBLIOTECA**



Fonte: SMU/UDU



PREFEITURA DE NITERÓI

**PROCURADORIA GERAL DO MUNICÍPIO
BIBLIOTECA**



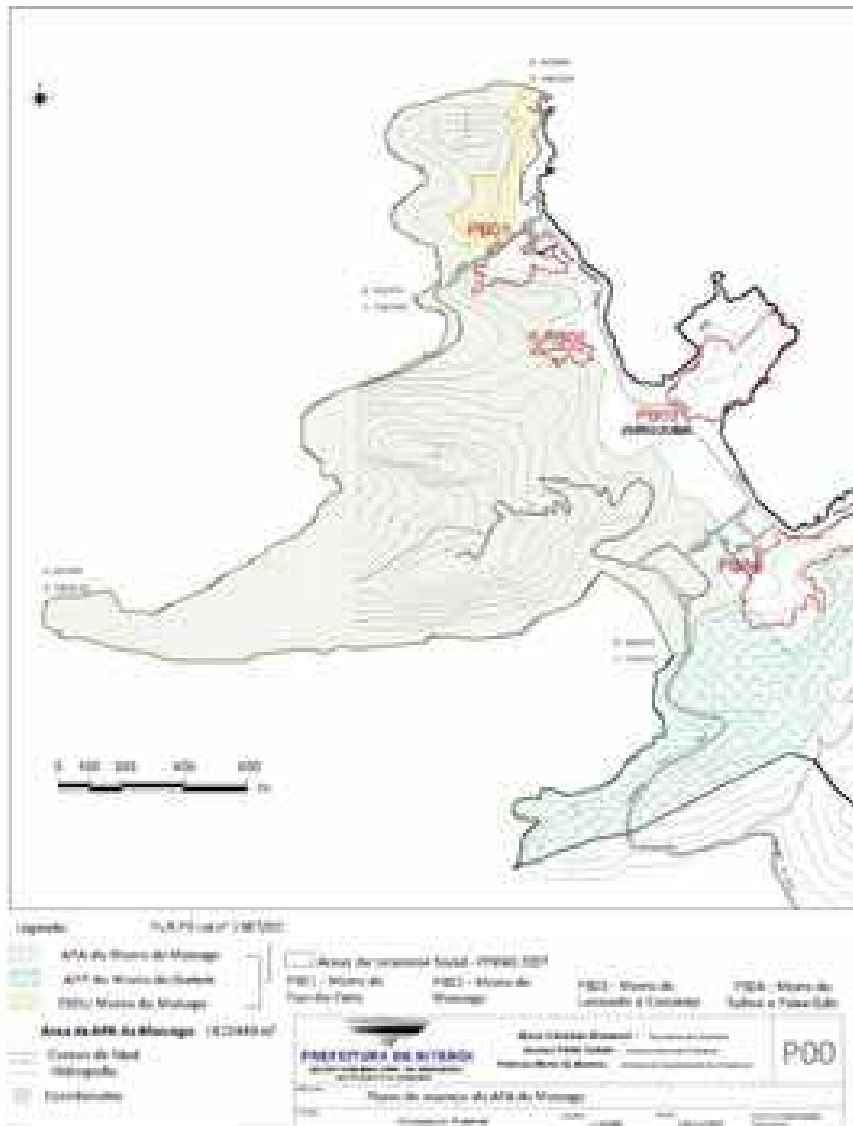
Fonte: PMN/ UDU

Em resumo, de acordo com a vistoria realizada no dia 10/12/2010:

A cobertura vegetal da área da APA do Morro do Morcego é do tipo Floresta Ombrófila densa, comumente conhecida como Mata Atlântica, e caracterizada por agrupamentos florestais secundários que revestem o relevo das serras litorâneas no Estado do Rio de Janeiro. São árvores de diferentes portes.

Em várias áreas da APA a floresta sofreu ação antrópica, geralmente nas áreas planas, entremeando a vegetação nativa com a exótica. Resquícios da ocupação humana, como bosques de eucaliptos e áreas de capim colônio, podem ser observados principalmente no topo da Praia da Maçã. O entorno desta APA sofre grande pressão, geralmente por áreas de ocupação irregular, destacando neste sentido as Áreas de Especial Interesse Social (AEIS).

Figura 16: Áreas de Especial Interesse Social



Fonte: SMU/ UDU

A vegetação encontra-se preservada nos costões e em áreas onde não existe intervenção. Assim observa-se a cobertura de espécies da mata secundária em vários estágios de regeneração, com características de mata em avançado estado de recuperação, com grande diversidade de espécies em pequenos espaços, extratos indefinidos e em ambientes úmidos (típicos de Mata Atlântica). Grande parte desta Unidade de Conservação está inserida no complexo dos fortes, onde a vegetação em sua maior parte está preservada; nos locais mais íngremes a floresta encontra-se em estágio médio de regeneração, provavelmente devido à dificuldade de acesso. Entretanto, existem áreas como as de visitação, de estacionamento e administrativa, onde predominam as gramíneas e espécies exóticas. A cobertura vegetal é de fundamental importância para a proteção das camadas superficiais do solo, evitando assim a erosão ocasionada pelo escoamento superficial. A preservação deste fragmento é de suma importância para a manutenção de um corredor de ligação entre as duas unidades de conservação existente nesta região: APA da Viração e a APA do Morro do Morcego.

Figura 17: Composição florística do Forte Imbui



Fonte: PMN/UDU

5.1.7 Fauna

Devido à proximidade das unidades de conservação, basearemos nosso documento no estudo elaborado pela Prefeitura Municipal de Niterói para o Plano de Manejo da APA da Viração (2003).

A estrutura vertical de uma floresta (solo, sub-bosque e copa), permite a fauna explorar uma grande variedade de habitats. Assim, a diversidade de espécies na floresta é elevada, entretanto, em geral cada espécie se encontra representada por um número relativamente baixo de indivíduos.

As florestas densas são as que contêm a maior diversidade de espécies e biomassa faunística dentre todos os habitats da área, além de maior quantidade de espécies endêmicas. As florestas em estágio inicial e médio de regeneração são estruturalmente mais simples que as florestas densas, apresentando uma diversidade faunística menor.

Anfíbios e Répteis

Os habitats florestais da APA do Morro do Morcego sustentam uma grande variedade de espécies de anfíbios, em populações geneticamente adequadas, já que não necessitam de áreas de vida extensas. Além disso, dispõe de uma grande oferta de microhabitats, criando nichos específicos para espécies especialistas, o que favorece o aumento da biodiversidade. Dentre os répteis destacam-se os lagartos. Compreendem em sua maioria animais de tamanho reduzido, com exceção do teiú (*Tupinambis teguixin*), com pouca agilidade e dinâmica populacional simples, não necessitando de áreas extensas para sua sobrevivência. Espécies características são cobra-cipó (*Chironius* sp), falsa coral (*Erythrolamprus aesculapii*), coral verdadeira (*Micrurus corallinus*), cobra d' água (*Liophis miliaris*), cobra d' água (*Helicops carinicaudus*), cobra-cipó (*Philodryas olfersii*), boipeva (*Waglerophis merrernii*), jararaca (*Bothrops jararaca*), muçurana (*Thamnodynastes strigatus* e *Clelia clélia*), cobra do lixo (*Liophis poecylogirus*) e a jibóia (*Boa constrictor*) devem ocorrer em bom número.

Aves

As aves exploram os diversos extratos da mata, transitando pelo chão, no sub-bosque e na copa, havendo espécies que são exclusivas de determinado extrato. Essa estratificação é um dos fatores mais importantes para a grande diversidade encontrada nos ambientes florestais.

Em geral, as aves florestais de menor porte, como os passeriformes, poderão ser mantidas na bacia com populações de tamanhos razoáveis, que irão variar de espécie para espécie.

O principal fator regulador é a existência de remanescente florestal de porte razoável. Algumas espécies estão sujeitas a ação de passarinhos, sendo objeto de captura sistemática para serem utilizadas como alimento ou para o comércio de animais de estimação.

As aves carnívoras de grande porte ocorrem em quantidades reduzidas, como por exemplo, o gavião-pega-macaco (*Spizaetus tyrannus*), classificado como espécie rara ou extinto na região, o gavião-pato (*Spizastur melanoleucus*) e a coruja-murucutu (*Pulsatrix perpicillata*). Predadores de médio porte são relativamente abundantes, como o falcão-mateiro (*Micrastur ruficollis*) e o gavião-de-cabeça-cinza (*Leptodon cayenensis*), o gavião carijó/ Indaié (*Buteo magnirostris*) que vive em ambientes diversos; a coruja orelhuda (*Rhinoptynx clamator*), e de pequeno porte a corujinha do mato (*Otus choliba*), além do anu branco (*Guira guira*) que também atua como predador de ovos e filhotes de vários pássaros além de se alimentar de pequenos répteis. Das aves, destaca-se o anu-preto (*Crotophaga ani*) e branco (*Guira guira*) e rolinhas-de-asa-canela (*Columbina minuta*) rola/rolinha (*C. talpacoti*), todos com grande abundância, e ainda os seguintes: bem-te-vi (*Pitangus sulphuratus*), cambaxirra (*Troglodytes aedon*), canário da terra (*Sicalis flaveola*), coleiros (*Sporophila coerulescens*), quero-quero (*Vanellus chilensis*), coruja buraqueira (*Athene cunicularia*) e o bico-de-lacre (*Estrilda astrild*), este originário da África.

Mamíferos

Dentre os grupos dos roedores, marsupiais, morcegos, muitas espécies podem viver com populações razoáveis na região. Destacam-se as ocorrências de ouriços (*Coendu* sp) e cutias (*Dasyprocta* spp). Em áreas mais úmidas ocorre o rato de espinho (*Proechimys gujanensis*). Os marsupiais também são abundantes na área, sendo os mais comuns o

gambá (*Didelphis aurita*), a cuíca de quatro olhos (*Philander frenata*) e a cuiquinha (*Marmosa* sp). Os morcegos mais frequentes são os frugívoros (*Artibeus lituratus*, *Sturnira lilium*, *Phyllostomus hastalus* e *Platyrrhynus lineatus*), o insetívoro (*Myotis nigricans*, *Noctilio leporinus*) e o polínivor (*Glossophaga soricina*).

Entre os primatas são citados os saguis (*Callithrix aurita*, *C. jacchus*, *C. penicillata*), estes exóticos, sendo provenientes do centro e nordeste do Brasil, e competem por mesmos recursos em áreas em comum com a espécie de sagui da região (*Callithrix aurita*).

Porém, com a pressão antrópica, a fauna, em busca de alimento e abrigo, migrou para áreas mais isoladas e menos acessíveis ao homem. Por outro lado, a alteração ambiental causou, também, o desaparecimento de espécies da fauna local, que requeriam áreas com maior capacidade de suporte.

Figura 18: Pássaro quero- quero: espécie encontrada na APA em questão



Fonte: SMU/UDU

5.1.8 Uso e Ocupação

Uso e Cobertura do solo

O mapeamento foi realizado com base na interpretação de imagens obtidas do satélite Quickbird II) com resolução espacial de 2,44 metros multiespectral, seguindo as classes de uso e ocupação do solo na área da APA, conforme tabela 1 abaixo:

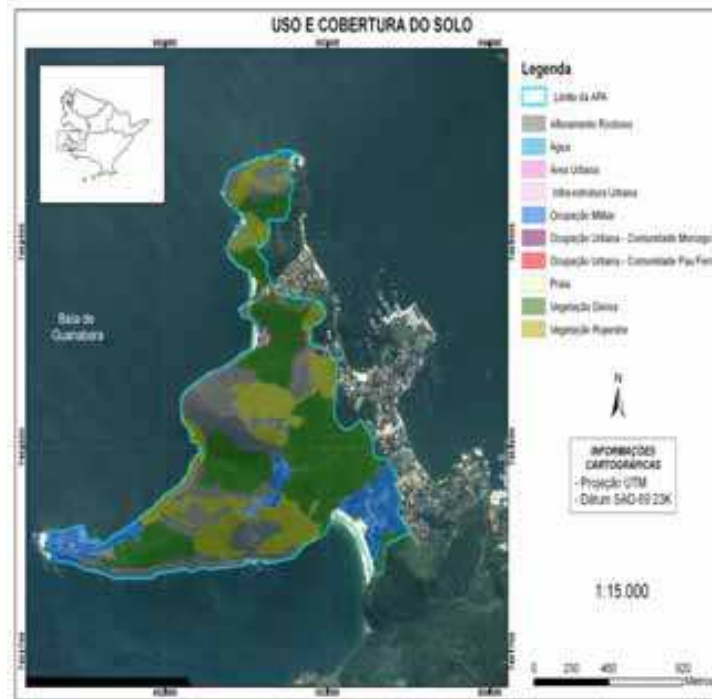
tabela 1 – USO E COBERTURA DA APA

Formações	Uso e Cobertura	Área (M²)	Área Ha)	Proporção(%)
Natural	Afloramento Rochoso	360000	36,0 Nat	25,52
Natural	Água	3268	0,3	0,23
Antrópica	Área Urbana	3149	0,3	0,22
Antrópica	Infra-estrutura Urbana	2503	0,3	0,18
Antrópica	Ocupação Militar	157459	15,7	11,16
Antrópica	Ocupação Urbana – Comunidade Morcego	3860	0,4	0,27
Antrópica	Ocupação Urbana – Comunidade Pau Ferro	1210	0,1	0,09
Natural	Vegetação Densa	550000	55,0	38,99
Natural	Vegetação Rupestre	329000	32,9	23,33
TOTAL		1410449	141,0	100

FONTE: UDU/SMU

Considerando apenas as formações naturais, a área possui aproximadamente 124 hectares equivalendo a 88% da área da APA enquanto que as ocupações urbanas constam 12% da área. Sobre o uso urbano, constatou-se que a ocupação militar prevalece sobre os demais usos com um percentual de 11%, incluindo os fortes do Pico, São Luís, Fortaleza de Santa Cruz e Rio Branco que são explorados para as atividades militares, tanto de treinamento e instalações quanto para exploração turística de visitação e cunho ecológico - como é o caso da Caminhada Ecológica que acontece uma vez por ano seguindo a trilha existente. A distribuição dos usos e coberturas do solo se dá da seguinte forma: as áreas de maior declividade, e de formação do cristalino, ou seja, os morros, possuem a maior parte das formações naturais, com exceção das áreas com as ocupações das comunidades que avançam morro acima e a fortaleza de Santa Cruz, Forte do Pico e São Luiz que se encontram no cristalino; nas áreas planas situam-se apenas as instalações do Forte Rio Branco. Segue figura 19 com o uso e ocupação da área.

Figura 19 – Ocupação e Uso do solo



Fonte: UDU/ SMU

A partir da cota altimétrica 25 metros, a vegetação encontra-se bem adensada e as formações naturais mais preservadas predominam na paisagem conforme figuras 20 e 21.

Figura 20 - Floresta densa na subida dos fortes



Fonte: SMU/ UDU

Rua Visconde de Sepetiba, 987, 6º andar, Centro - Niterói



PREFEITURA DE NITERÓI

**PROCURADORIA GERAL DO MUNICÍPIO
BIBLIOTECA**

Figura 21: Vegetação Rupestre em área de afloramento rochoso



Fonte: SMU/ UDU

As áreas militares possuem construções de no máximo dois pavimentos com pouca densidade de ocupação. Possuem áreas descampadas utilizadas para estacionamento com cobertura de gramíneas (Figuras 22 e 23) .

Figura 22 – Forte Barão do Rio Branco- áreas de gramíneas e árvores dispersas.



Fonte: SMU/ UDU

Rua Visconde de Sepetiba, 987, 6º andar, Centro - Niterói

Figura 23 – área descampada no acesso aos fortes – estacionamento.



As comunidades do Morcego e Pau Ferro ocupam área da encosta dos morros. A área total ocupada por essas comunidades representa 0,63 hectares e 2,5 hectares, respectivamente. Segue tabela 2 com a proporção da área das comunidades na APA e figura 24 com a distribuição das mesmas.

Tabela 2 – Proporção de áreas comunidades – APA

Comunidade	Área total (ha)	Área dentro da APA	Proporção
Pau Ferro	2,50	0,16	6,36
Morcego	0,63	0,41	64,72

FONTE: UDU/SMU

Figura 24 – Comunidade Pau Ferro



FONTE: UDU/SMU

Figura 25 – Comunidade Morcego



FONTE: UDU/SMU

6. Manejo

6.1 Diretrizes básicas

Os objetivos de um Plano de Manejo, segundo o Roteiro Metodológico (IBAMA, 2002) são:

- Levar a Unidade de Conservação - UC a cumprir com os objetivos estabelecidos na sua criação;
- Definir objetivos específicos de manejo, orientando a gestão da UC;
- Dotar a UC de diretrizes para seu desenvolvimento;



PREFEITURA DE NITERÓI

PROCURADORIA GERAL DO MUNICÍPIO BIBLIOTECA

- Definir ações específicas para o manejo da UC;
- Gerar conhecimento para o manejo da Unidade;
- Promover o manejo da Unidade, orientado pelo conhecimento disponível;
- Estabelecer a diferenciação e intensidade de uso mediante zoneamento, visando a proteção de seus recursos naturais e culturais;

Destacar a representatividade da UC no SNUC frente aos atributos naturais protegidos;

- Destacar a representatividade da UC frente aos atributos de valorização dos seus recursos como: biomas, convenções e certificações internacionais;
- Estabelecer, quando couber, normas e ações específicas visando compatibilizar a presença das populações residentes com os objetivos da unidade, até que seja possível sua indenização ou compensação e sua realocação;
- Estabelecer normas específicas regulamentando a ocupação e o uso dos recursos da Zona de Amortecimento - ZA e dos Corredores Ecológicos - CE, visando a proteção da UC;
- Promover a integração socioeconômica das comunidades do entorno com a UC;
- e,
- Orientar a aplicação dos recursos financeiros destinados à UC.

6.2 Objetivos Específicos de manejo

Foram identificados para a Área de Proteção Ambiental do Morro do Morcego, da Fortaleza de Santa Cruz e dos Fortes do Pico e do Rio Branco, coerentes com as condições apresentadas, os seguintes objetivos específicos de manejo:

- 1) Proteger a área, propiciando a recuperação natural da vegetação nativa onde em outras épocas ocorreu uma exploração seletiva com a retirada de exemplares das espécies de madeira nobre;
- 2) Conservar os recursos genéticos e manter a biodiversidade natural;
- 3) Possibilitar atividades de recreio e educação ambiental, compatíveis com os recursos naturais da área e com os demais objetivos do plano de manejo;
- 4) Garantir a sobrevivência da fauna silvestre em perigo de extinção na região;
- 5) Fomentar atividades de pesquisa científica e monitoramento ambiental.

7. Zoneamento

O Zoneamento de uma unidade de conservação tem o objetivo de proporcionar o ordenamento por meio de sua organização espacial, definindo o grau de interferência permitido para as diferentes áreas da unidade. É identificado pela 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”.

7.1 Zoneamento Ambiental

A principal função do Zoneamento Ambiental (ZA) é ordenar a diversidade de sistemas naturais, definindo a compartimentalização e comportamentos dessa diversidade, para que as diferentes ofertas da natureza deixem de ser estimadas como objetos imediatos de consumo e sejam valorizadas como expressões sensíveis de uma dinâmica, cuja compreensão condiciona a sustentabilidade do desenvolvimento (Sanches & Silva, 1995). A **Área de Proteção Ambiental do Morro do Morcego, da Fortaleza de Santa Cruz e dos Fortes do Pico e do Rio Branco** foi subdividida em 05 zonas com características e parâmetros de uso e ocupação distintos.

Figura 26: Zoneamento Ambiental da APA do Morcego, da Fortaleza de Santa Cruz e dos Fortes Pico e Rio Branco



Fonte: SMU/UDU



PREFEITURA DE NITERÓI

**PROCURADORIA GERAL DO MUNICÍPIO
BIBLIOTECA**

- **Zona de Conservação da Vida Silvestre – ZCVS**

Áreas públicas ou particulares, com parâmetros restritivos de uso e ocupação do solo estabelecido nesta lei, com vistas à manutenção dos ecossistemas naturais.

Objetivos Específicos:

Normas Gerais de Uso:

- **Zona Histórico – Cultural - ZHC**

É aquela onde são encontradas amostras do patrimônio histórico/cultural ou arqueológico - paleontológico, que serão preservadas, estudadas, restauradas e interpretadas para o público, servindo à pesquisa, educação e uso científico.

Objetivos Específicos:

Normas Gerais de Uso: O objetivo geral do manejo é o de proteger sítios históricos ou arqueológicos, em harmonia com o meio ambiente.

- **Zona de Preservação da Vida Silvestre – ZPVS**

Áreas de domínio público ou particular, consideradas de preservação permanente, onde não são permitidas quaisquer atividades que importem na alteração do meio ambiente, assim como novas edificações, parcelamento do solo, abertura de vias, aterros ou cortes de terreno, cortes de vegetação nativa, extração mineral ou quaisquer tipos de exploração de recursos naturais.

Objetivos Específicos:

Normas Gerais de Uso:

- **Área de Especial Interesse Turístico - AEIT**

Área onde há interesse público de aproveitar o potencial turístico, fazendo-se necessários investimentos, regulamentações e intervenções específicas.

Objetivos Específicos:

Normas Gerais de Uso:

- **Zona Urbana – ZU**

Adequada à urbanização, efetivamente ocupada ou destinada a expansão da cidade.

Referências bibliográficas

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (2002)

Roteiro Metodológico de Planejamento: Parque Nacional, Reserva Biológica, Estação Ecológica – Brasília

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (2004).

Roteiro Metodológico para Elaboração de Plano de Manejo para Reservas Particulares do Patrimônio Natural - Brasília.

Secretaria Especial de Assuntos do Meio Ambiente - Governo do Estado do Paraná (1991).

Plano de manejo – Parque Florestal de Ibicatu - Paraná. Instituto de Ecologia e Tecnologia de Meio Ambiente - ECOTEMA (2005).

Plano de Manejo para a Área de Proteção Ambiental da Região Serrana de Petrópolis - APA Petrópolis – Rio de Janeiro.

ZYYLA, C. MATIAS, A.R. ROCHA, A.C. ARRUDA, M. AMARAL, P.D.A. (2008).

A importância do Plano de Manejo nas unidades de Conservação para desenvolvimento do turismo *In* Anais II Seminário Internacional de Turismo Sustentável - Ceará.

Secretaria de Urbanismo – Prefeitura Municipal de Niterói (2004). Plano de Manejo Área de Proteção Ambiental do Morro da Viração – Rio de Janeiro

Prefeitura Municipal de Niterói (1996). Niterói Bairros – Rio de Janeiro Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Niterói – Prefeitura Municipal de Niterói (1992).

Diagnóstico Ambiental de Niterói – Rio de Janeiro

Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - Prefeitura Municipal de Niterói & Universidade Federal Fluminense (2004). Projeto Avaliações das encostas de Niterói com vista aos fenômenos de deslizamentos – setor 1 (zonas centro, norte e sul) – Rio de Janeiro

Prefeitura Municipal de Niterói (2007). Plano Estratégico para assentamentos informais urbanos de Niterói – PEMAS. Rio de Janeiro

Sites acessados:

Plano de Manejo – Parque Estadual Lago Azul

www.uc.pr.gov.br/arquivos/File/Plano_de_Manejo/Parque_Estadual_Lago_Azul

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) www.ibge.gov.br

Instituto Estadual do Ambiente (INEA) www.inea.rj.gov.br

Ministério do Meio Ambiente (MMA) www.mma.gov.br

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBiO) www.icmbio.gov.br