GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE
INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE

RESOLUÇÃO INEA Nº 74 DE 02 DE JULHO DE 2013

APROVA O PLANO DE MANEJO DO PARQUE ESTADUAL DA PEDRA BRANCA - PEPB.

O CONSELHO DIRETOR DO INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA, reunido no dia 13 de maio de 2013, no uso das atribuições que lhe confere o art. 8º, inciso XVIIII do Decreto Estadual nº 41.628, de 12 de janeiro de 2009,

CONSIDERANDO:
- que a Constituição Federal assegura a todos o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, incumbindo ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações, nos termos do seu art. 225, e
- que a Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC, prevê, em seu art. 27, que as unidades de conservação devem dispor de um Plano de Manejo,

RESOLVE:

Art. 1º- Fica aprovado o Plano de Manejo do PARQUE ESTADUAL DA PEDRA BRANCA - PEPB.

Parágrafo Único - O Plano de Manejo foi elaborado por empresa de consultoria contratada pelo Projeto de Proteção à Mata Atlântica - PPMA, projeto este desenvolvido pela Cooperação Financeira Brasil-Alemanha através do Banco Alemão de Desenvolvimento - KfW (Kreditanstalt für Wiederaufbau), sob supervisão Serviço de Pesquisa e Planejamento - SEPES da Gerência de Unidades de Conservação de Proteção Integral - GEPRO, vinculada à Diretoria de Biodiversidade e Áreas Protegidas - DIBAP do INEA.

Art. 2º- O Plano de Manejo do PEPB é composto por 6 (seis) módulos, mapas e anexos e ficará disponível na Gerência de Unidades de Proteção Integral - GEPRO, localizada na sede do INEA – município do Rio de Janeiro; na sede do PEPB, bem como no sítio do INEA na internet.

Art. 3º- O zoneamento ambiental do PEPB passa a ser constituído por: Zona de Preservação (ZP), Zona de Conservação (ZC), Área de Recuperação (AR), Área de Uso Conflitante (AUC), Área de Uso Especial (AUE), Área de Visitação (AV), Área Estratégica Externa (AEE), Área Estratégica Interna (AEI), Área Histórico Cultural (AHC) e Zona de Amortecimento (ZA).

Art. 4º- No PEPB só poderão ser desenvolvidas atividades que estiverem em consonância com este Plano de Manejo.

Art. 5º- Quaisquer dúvidas ou problemas não previstos no Plano de Manejo deverão ser dirimidos pela Diretoria de Biodiversidade e Áreas Protegidas do INEA, a quem caberá identificá-los e administrá-los, compatibilizando-os com a preservação do Parque Estadual da Pedra Branca.
Art. 6º- O não cumprimento das determinações previstas no Plano de Manejo implicará nas sanções cabíveis na legislação específica em vigor.

Art. 7º- Esta Deliberação entrará em vigor na data de sua publicação, revogando-se as disposições em contrário.

Rio de Janeiro, 02 de julho de 2013

MARILENE RAMOS

Presidente do Conselho

Publicada em 05.07.13, nº DO 122, página 24

SUMÁRIO

MÓDULO 1

1.1. INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE A UNIDADE DE CONSERVAÇÃO (UC) 1
1.1.1. Localização da UC 1
1.1.2. Ficha técnica da unidade de conservação 2
1.1.3. Histórico, antecedentes legais e justificativas de criação 7
1.1.4. Origem do nome 8

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - 1. Mapa com a localização do Parque Estadual da Pedra Branca, no município do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro 1

LISTA DE SIGLAS

APA	Área de Proteção Ambiental
ARIE	Áreas de Relevante Interesse Ecológico
CEDAE	Companhia de Abastecimento de Água e Esgoto
DIBAP	Diretoria de Biodiversidade e Áreas Protegidas
FOD	Floresta Ombrófila Densa
IBAM	Instituto Brasileiro de Administração Municipal
IEF	Fundação Instituto Estadual de Florestas
INEA	Instituto Estadual do Ambiente
NUPIF	Núcleo de Prevenção de Incêndios Florestais
PEIG	Parque Estadual da Ilha Grande
PEPB	Parque Estadual da Pedra Branca
SEA	Secretaria de Estado do Ambiente
SMA	Secretaria do Meio Ambiente
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
UC	Unidade de Conservação
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

MÓDULO 1

1.1. INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE A UNIDADE DE CONSERVAÇÃO (UC)

1.1.1. Localização da UC

O Parque Estadual da Pedra Branca (PEPB), criado pela Lei Estadual nº 2.377, de 28 de junho de 1974, apresenta uma superfície de 12.393,84 hectares, abrangendo todas as áreas situadas acima da cota de 100 metros do Maciço da Pedra Branca. Nele encontra-se o ponto culminante do município do Rio de Janeiro, o Pico da Pedra Branca, com 1.024 metros de altitude.

O parque está integralmente localizado na cidade do Rio de Janeiro, Estado do Rio de Janeiro, ocupando cerca de 10% do seu território, o que lhe garante o título de maior unidade de conservação do município (SMA, 2009). Ele situa-se na zona oeste do Rio de Janeiro e faz limite com dezessete bairros, a saber: Jacarepaguá, Taquara, Camorim, Vargem Pequena, Vargem Grande, Recreio dos Bandeirantes, Grumari, Jardim Sulacap, Realengo, Padre Miguel, Bangu, Senador Camará, Santíssimo, Campo Grande, Senador Vasconcelos, Guaratiba e Barra de Guaratiba (**Figura 1-1**).

Figura 1 - 1. Mapa com a localização do Parque Estadual da Pedra Branca, no município do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro

O parque conta com o núcleo Pau da Fome, no qual concentram-se as atividades administrativas e onde existe infraestrutura de uso público, como um centro de visitantes e um espaço multiuso; dois núcleos, o de Piraquara e o do Camorim, nas quais também são realizadas atividades administrativas, de visitação e de fiscalização da Unidade; bem como duas bases avançadas, a de Vargem Grande e a do Rio da Prata, que destinam-se à fiscalização do PEPB.

O acesso ao núcleo Pau da Fome se dá pelo Largo da Taquara, no bairro de Jacarepaguá, a partir de onde começa a sinalização indicativa do caminho de acesso ao parque, seguindo pela Estrada do Rio Grande e depois pela Estrada do Pau da Fome, que termina na entrada do núcleo Pau da Fome.

O acesso ao núcleo Camorim se dá pela Estrada dos Bandeirantes, seguindo pela Estrada do Camorim, que termina no portão de entrada do parque. Já o núcleo Piraquara fica na vertente norte do parque, no bairro de Realengo, cujo acesso se dá pela Avenida Santa Cruz, seguindo pela Rua dos Limites e depois pela Rua do Governo, que termina no portão de entrada do parque.

O acesso à base avançada de Vargem Grande se dá via Estrada dos Bandeirantes, seguindo pela Estrada Pacuí e em seguida pela Estrada Mucuíba até a bifurcação, onde encontra-se a guarita. Para a base avançada do Rio da Prata o caminho é pela Avenida Santa Cruz até ela se tornar Estrada do Pré e em seguida pela Estrada do Cabuçu até a Estrada da Batalha, onde localiza-se a guarita.

O PEPB constitui uma UC do grupo de proteção integral que, de acordo com a Lei nº 9985, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), destina-se à 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. A unidade faz parte da administração pública do Estado do Rio de Janeiro, estando subordinado à Diretoria de Biodiversidade e Áreas Protegidas (DIBAP), que pertence ao Instituto Estadual do Ambiente (INEA), órgão vinculado à Secretaria de Estado do Ambiente (SEA).

1.1.2. Ficha técnica da unidade de conservação

FICHA TÉCNICA - PARQUE ESTADUAL DA PEDRA BRANCA
ADMINISTRAÇÃO
Nome da unidade: Parque Estadual da Pedra Branca
Endereço da sede: Núcleo Pau da Fome: Estrada do Pau da Fome n° 4.003, Jacarepaguá, Rio de Janeiro, RJ. CEP: 22.723-499 - Tel.: (21) 3347-1786 Núcleo Camorim: Estrada do Camorim n° 2118, Camorim, Rio de Janeiro, RJ. CEP: 22.780-070 Tel.: (21) 2332-4500 Núcleo Piraquara: Rua do Governo s/nº, Realengo, Rio de Janeiro, RJ. CEP: 21.770-100 Tel.: (21) 2333-5251
E-mail: pepb@inea.rj.gov.br
Rádio frequência: não dispõe
Recursos humanos: 01 chefe da unidade, 01 subchefe, 02 biólogos, 01 engenheiro agrônomo, 01 assistente administrativo, 01 auxiliar administrativo, 01 administrador de núcleo, 01 pedagoga, 03 guardas-florestais, 01 eletricista de automóveis, 02 oficiais de manutenção, 01 assistente de apoio operacional, 01 assistente de campo, 05 jardineiros (terceirizados), 03 auxiliares de serviços gerais (terceirizados) e 22 guarda-parques e 28 guardas-patrimoniais (terceirizados). Total de funcionários: 76 funcionários, sendo 40 do estado e 36 terceirizados.
Infraestrutura: Núcleo Pau da Fome: 01 centro de visitantes, com 128 m^2 de área construída;

01 cafeteria com 17,80m^2 de área construída;
01 casa da Companhia de Abastecimento de Água e Esgoto (Cedae), a ser compartilhada entre a Cedae e o parque;
01 sede administrativa de 94,44 m^2 de área construída;
01 guarita de 5,60 m^2 de área construída;
01 espaço multiuso, com 69,31m^2;
01 Núcleo de Prevenção de Incêndios Florestais (NUPIF), com 65,42 m^2;
Sanitários, com 33,26 m^2 de área construída;

Núcleo Camorim:
01 guarita com 6,47 m^2;
01 posto de fiscalização com 84 m^2 de área construída;

Núcleo Piraquara:
01 guarita com 09,15 m^2 de área construída;
01 posto de fiscalização com 298,90 m^2 de área construída;
Sanitários, com 17,35 m^2;

Posto avançado de Vargem Grande:
01 guarita com 14,35 m^2;

Posto avançado do Rio da Prata:
01 guarita com 14,35 m^2;

Equipamentos:
01 veículo Fiat Palio (2010);
Equipamentos de prevenção e combate a incêndio;
Mobiliário e equipamentos de escritório.

A UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

Ato de criação: Lei Estadual n° 2.377, de 28 de junho de 1974.

Objetivos da UC:
Preservar importantes áreas de mananciais hídricos ameaçados pela expansão urbana e ocupação desordenada da área.
Preservar um importante remanescente florestal localizado em ponto estratégico do município do Rio de Janeiro, constituindo em um corredor ecológico, área núcleo de biodiversidade da Mata Atlântica nessa região.
Proteger paisagens naturais e pouco alteradas de notável beleza cênica no interior do PEPB.
Promover ações de restauração no interior do parque de forma a recuperar a integridade ecológica dos ecossistemas associados à UC.
Proteger e revitalizar construções históricas, ruínas e sítios arqueológicos.
Contribuir para o controle de enxurradas e proteger áreas de encosta susceptíveis a erosões e movimentos de massa.
Valorizar econômica e socialmente a diversidade biológica, com o aproveitamento dos serviços ambientais que o parque disponibiliza.
Manejar e combater espécies exóticas e invasoras que competem com espécies nativas do parque e promovem a diminuição da biodiversidade local.
Promover aos visitantes do PEPB oportunidades de recreação ao ar livre, com a implantação de infraestrutura adequada que forneça ao visitante a possibilidade de visitação em ambiente seguro, saudável, limpo e organizado.
Favorecer condições e promover a educação e interpretação ambiental dentro do parque, de forma a torná-lo uma ferramenta de sensibilização dos seus visitantes para a importância da UC e seus atributos naturais e histórico-culturais.
Proporcionar meios e incentivos para atividades de pesquisa científica e monitoramento de aspectos biofísicos e socioeconômicos associados ao parque.
Promover práticas sustentáveis na região de entorno, a partir da utilização dos recursos naturais e de práticas de conservação no processo de desenvolvimento.
Estabelecer normas e ações específicas visando compatibilizar a presença das populações residentes com os objetivos da unidade, até que seja possível a realização da regularização fundiária da UC.

Município abrangido: Rio de Janeiro.
Bairros limítrofes à UC: Jacarepaguá, Taquara, Camorim, Vargem Pequena, Vargem Grande, Recreio dos Bandeirantes, Grumari, Jardim Sulacap, Realengo, Padre Miguel, Bangu, Senador Camará, Santíssimo, Campo Grande, Senador Vasconcelos, Guaratiba e Barra de Guaratiba.

Situação Fundiária: (X) Não regularizada ( ) Regularizada integralmente
( ) Regularizada parcialmente – porcentagem (%)

Altitude máxima: 1.024 metros (no ponto culminante do parque e da cidade do Rio de	**Altitude mínima**: 100 metros

Janeiro, o Pico da Pedra Branca)	
Coordenadas do quadrante: Ponto superior esquerdo: 22°53'04" Sul e 43°34'32" Oeste Ponto inferior direito: 23°04'19" Sul e 43°22'43" Oeste	
Área: 12.393,84 hectares	**Perímetro**: 217 km
Geologia: A região oeste da cidade do Rio de Janeiro apresenta domínio Serrano formado por blocos falhados e basculados, sendo representado pelo Maciço da Pedra Branca, que apresenta terrenos elevados que alcançam altitudes da ordem de 1.000 metros. O maciço é composto por rochas cristalinas pré-cambrianas, que foram submetidas à intensa ação tectônica, apresentando intrusões e metamorfismos de idades variadas, que se estende até o cretácio.	
Solos: Nas vertentes das serras do Barata e de Bangu estão presentes solos do tipo Latossolo Vermelho-Amarelo. Nas vertentes com relevo forte ondulado e de maior altitude, predominantemente na vertente norte (Campo Grande, Bangu e Realengo), estão presentes os solos do tipo Argissolo Vermelho-Amarelo. Níveis mais elevados e nas encostas dos vales estão os solos Podzólicos Vermelho. Na bacia hidrográfica do rio Camorim encontram-se os solos do tipo Chernossolo Argilúvico, e os Planossolos e Gleissolos apresentam-se em menor extensão, estando restritos às encostas mais suaves da vertente norte do maciço, nas áreas já densamente ocupadas.	
Clima: Segundo a classificação de Köppen, é do tipo Af, ou seja, clima Tropical Úmido sem uma estação seca, megatérmico, com precipitação pluviométrica máxima de dezembro a março (verão) e o de precipitação mínima, de junho a agosto (inverno). Em geral, a pluviosidade varia de 1.500 a 2.500 mm, sendo os períodos mais chuvosos no verão e os mais secos no inverno.	
Vegetação: A vegetação do PEPB apresenta-se como um grande mosaico vegetacional formado por manchas de vegetação em diferentes estágios sucessionais que pode ter sido causado especialmente pela constituição geomorfológica da unidade. Está inserido no domínio da Floresta Ombrófila Densa (FOD), sendo composto por Floresta Ombrófila Densa Submontana, que abrange 83% da área total da UC, e Floresta Ombrófila Densa Montana, que abrange 16 % da UC. Para a área do PEPB foi registrado um total de 934 espécies pertencentes a 118 famílias botânicas. Destas, 429 apresentam algum grau de endemismo, dentre os quais 157 são endêmicos do Brasil (36,6%), 267 são endêmicos da Floresta Atlântica (62,2%) e cinco são endêmicos do Rio de Janeiro (1,2%). Vale ressaltar a presença, inclusive, de uma espécie endêmica de bromélia do Parque Estadual da Pedra Branca, a *Neoregelia camorimiana*, encontrada especialmente nas matas em estágio avançado de regeneração.	
Fauna: A fauna do PEPB é caracterizada pela presença de espécies nativas de Mata Atlântica, muitas das quais endêmicas ou ameaçadas de extinção, embora haja o registro também de espécies exóticas na unidade. Para a área do PEPB foram registradas até o momento: 338 espécies de aves, das quais 20 encontram-se em alguma categoria de ameaça, como a tiriba-de-orelha-branca *Pyrrhura leucotis*, vulnerável à extinção nas listas estadual e nacional e em caráter quase ameaçado globalmente; 51 de mamíferos, das quais 08 em alguma categoria de ameaça, como o morcego-fruteiro-claro *Chiroderma doriae*, vulnerável à extinção em território nacional; 27 de répteis e 20 de anfíbios (sem registros de espécies ameaçadas), incluindo a lagartixa-de-parede *Hemidactylus mabouia*, considerada exótica e a perereca *Hyla semilineata*, endêmica do Sudeste brasileiro; e 43 de peixes, dos quais 05 são ameaçadas, como o peixe-das-nuvens *Leptolebias minimus*. De acordo com o levantamento realizado, pode-se constatar que a maior diversidade da fauna já estudada encontra-se nas áreas do Pau da Fome, Colônia Juliano Moreira e do Camorim.	
Relevância: O Parque Estadual da Pedra Branca é reconhecido como uma das maiores florestas em área urbana do mundo e a maior do Brasil. Tem um papel central no equilíbrio hídrico e climático da cidade do Rio de Janeiro, ocupando cerca de 10% do seu território. Além disso, ele protege mais de 50% do remanescente de Mata Atlântica da cidade do Rio de Janeiro, que é considerado um dos biomas mais ricos e mais ameaçados do Brasil e do mundo. A área também tem uma importância sociocultural, pois protege inúmeros sítios tombados e resquícios de atividades econômicas que se constituem como importantes registros históricos das relações econômicas estabelecidas entre a floresta e a cidade, e do próprio modo de vida dos moradores, que remonta ao denominado "sertão carioca".	
Bioma: Mata Atlântica	
Ecossistema: Florestas Ombrófilas Densas Montana e Submontana.	
Plano de manejo anterior: ( ) sim (X) não	

Principais problemas:
O PEPB abriga uma população de cerca de 4.600 pessoas e sofre toda a série de problemas decorrentes dessa ocupação: impactos causados pela presença de animais domésticos e de criação no interior e entorno do parque; atividades agropecuárias com uso de insumos agroquímicos sintéticos e manejo inadequado do solo; captações clandestinas de água para abastecimento; supressão da vegetação nativa e substituição por espécies exóticas e invasoras; grande incidência de incêndios florestais e queima não controlada.
A presença de inúmeros acessos que avançam os limites da UC, incluindo estradas que cortam o parque (Avenida das Américas e Estrada de Grumari), e a existência das linhas de transmissão (Sistema Furnas e Light) atravessando a área da unidade são responsáveis pela fragmentação da UC, ocasionando o isolamento de populações mais sensíveis e efeito de borda.

Informações importantes para o visitante:
O parque é aberto à visitação de terça a domingo e feriados, no horário das 8:00h às 17:00h.
Acesso aos núcleos:
O parque conta com os núcleos Pau da Fome, Piraquara e Camorim, e dois postos avançados (Vargem Grande e Rio da Prata), que destinam-se à fiscalização do PEPB.
O acesso ao núcleo Pau da Fome se dá pelo Largo da Taquara, no bairro de Jacarepaguá, seguindo pela Estrada do Rio Grande e depois pela Estrada do Pau da Fome, que termina na entrada do núcleo Pau da Fome.
O acesso ao núcleo Camorim se dá pela Estrada dos Bandeirantes, seguindo pela Estrada do Camorim, que termina no portão de entrada do parque.
Já o núcleo Piraquara fica na vertente norte do parque, no bairro de Realengo, cujo acesso se dá pela Avenida Santa Cruz, seguindo pela Rua dos Limites e depois pela Rua do Governo.

Atrativos e época de visitação:
O Parque Estadual da Pedra Branca abrange um grande conjunto de morros e costões rochosos que formam as diversas serras do maciço, tais como a Serra Geral de Guaratiba, do Cabuçu, do Lameirão, do Rio da Prata, da Pedra Branca, do Viegas, do Bangu, do Rio Pequeno, do Barata, do Engenho Velho, do Valqueire, da Taquara, do Alto Peri, do Sacarrão, do Caçambe, do Nogueira, da Escada d'Água, do Quilombo, de Santa Bárbara, entre outras que proporcionam paisagens únicas e majestosas em cada região do entorno do próprio parque.
Sua localização geográfica, unida a suas características geomorfológicas, proporcionam aos visitantes variados pontos de observação privilegiados da cidade, como o mirante da Pedra da Ponte, da Pedra Rosilha, de Grumari, do Pico da Piraquara, Monte Alegre, e da Pedra do Quilombo. Além disso, abriga o Pico da Pedra Branca, ponto culminante da cidade, com 1.024 m de altitude.
A UC abriga também inúmeras nascentes, rios e riachos que percorrem o terreno, formando paisagens singulares com poços e cachoeiras, tais como o Poço das Pedras, o Poço da Mãe d'Água e as cachoeiras da Escada d'Água, do Camorim, do Mucuíba, da Batalha e Quinino e do Véu da Noiva.
A visitação com fins recreacional no PEPB distribui-se ao longo do ano, ocorrendo um aumento nos meses de dezembro e janeiro. Já a visitação com fins educacional apresenta maior ocorrência nos meses de abril e setembro.

Gastos anuais com a unidade (estimativa dos últimos anos)

	2007	2008	2009	2010	2011
Estado	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	1.115.262,90
Compensação	s.d.	681.586,88	139.449,19	782.903,25	1.905.534,78
PPMA-RJ	4.269,00	23.144,00	s.d.	s.d.	296.590,00
Receita própria	s.d.	s.d.	s.d.	4.500,00	7.500,00

Pesquisas realizadas na unidade

2009	2010	2011
07	06	05

Chefia da unidade
Nome: Alexandre Marau Pedroso
Nível de instrução: graduado em Gestão e Planejamento Ambiental. Cursando Geografia.
Tempo no cargo: 02 anos
Vínculo com o INEA: cargo comissionado

Observações gerais:
O PEPB faz parte da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, declarada pela UNESCO em 1992, integra o Corredor de Biodiversidade da Serra do Mar e o Mosaico Carioca, criado por meio da Portaria n° 245, de 11 de julho de 2011. O Conselho Consultivo da unidade foi criado pela Portaria IEF/RJ/PR/N°269, de 17 de dezembro de 2008, do qual fazem parte 35 instituições. No momento encontra-se em fase de reestruturação.

AÇÕES DESENVOLVIDAS
Educação ambiental: concentram-se no núcleo Pau da Fome, onde existe um centro de visitantes e trilha interpretativa do Rio Grande. Existe atendimento a escolas com acompanhamento nas trilhas e palestras educativas. No núcleo Camorim existem placas interpretativas em parte da Trilha do Açude do Camorim. Estima-se que no ano de 2010 o parque tenha recebido cerca de 1.100 pessoas, entre alunos e professores de instituições de ensino públicas e particulares.
Turismo recreativo: as atividades recreativas abrangem, principalmente, caminhadas em trilhas, contemplação da natureza, prática de exercícios físicos, montanhismo e banhos de rio/cachoeira. No ano de 2010, o total de visitantes no núcleo Pau da Fome foi de 5.500 e no núcleo Camorim foi de quase 4.000 pessoas (já descontados alunos e professores de escolas).
Fiscalização: atualmente existem 20 guarda-parques responsáveis pelas atividades de prevenção e combate a incêndio, e 03 funcionários que atuam com fiscalização geral da UC, porém não são exclusivos dessa função.
Pesquisas: atualmente existem 23 projetos de pesquisa em andamento na unidade, nas áreas de ciências biológicas, geológicas e socioambiental.
Acordos e parcerias: Há uma ampla gama de instituições que interagem com o PEPB, tais como organizações ambientalistas, universidades, centros de pesquisa e instituições governamentais, além daquelas que participam do Conselho Consultivo do PEPB. A prefeitura realiza, por meio do programa “Mutirão Reflorestamento”, a restauração de áreas degradadas no interior do parque. Atualmente, existem cinco projetos que totalizam a restauração de uma área de 171,7 ha. O Instituto BioAtlântica (IBio) também tem realizado projetos em parceria com o PEPB, restaurando áreas, como parte do projeto “Parque de Carbono”. Outro projeto, iniciado recentemente com recursos do BNDES, prevê a restauração de 300 ha no setor corredor.

1.1.3. Histórico, antecedentes legais e justificativas de criação

O Maciço da Pedra Branca, juntamente com o Maciço da Tijuca, representam os dois grandes blocos de montanhas que estão presentes na cidade do Rio de Janeiro. Essas áreas são estratégicas, não só pela cobertura florestal que possuem, mas também pela manutenção de áreas de mananciais e sua contribuição para o abastecimento hídrico e equilíbrio ambiental e climático da cidade do Rio de Janeiro.

Os primeiros registros da ocupação do maciço datam de 1594, quando Salvador Correia de Sá doou as terras entre a restinga da Tijuca e Guaratiba aos seus dois filhos, Gonçalo e Martin de Sá (IPP, 2003). A propriedade de Gonçalo de Sá compreendia a área a oeste do Camorim até as terras dos jesuítas, em Guaratiba, e incluía a região hoje conhecida como Vargem Grande, Vargem Pequena e Recreio dos Bandeirantes, incluindo quase toda a vertente sul do que hoje é o parque. Por herança de sua filha Dª Vitória de Sá e Benevides, em 1667, parte das terras de Gonçalo Correia de Sá passou para os religiosos do mosteiro de São Bento, que exploraram ou arrendaram as áreas até o final do século XIX, quando estas foram transferidas para o Banco de Crédito Móvel, que parcelou e repassou essas áreas a inúmeros pequenos proprietários (IPP, 2003).

A cobertura vegetal do Maciço da Pedra Branca, assim como toda a Mata Atlântica, sofreu com o processo de ocupação e devastação da região, que teve início no período colonial, com a extração do pau-brasil e com os sucessivos ciclos econômicos que o precederam, como o da cana-de-açúcar, do café e da pecuária. Apesar disso, as florestas do Maciço da Pedra Branca têm uma importância histórica, uma vez que foi de lá que saíram muitas das mudas que foram utilizadas para o reflorestamento do Maciço da Tijuca, que teve início em 1861 por ordem de Dom Pedro II, motivado pelas sucessivas crises de abastecimento pelas quais a cidade do Rio de Janeiro havia passado (DRUMMOND, 1997, COSTA, 2002).

Assim como no Maciço da Tijuca, a proteção do Maciço da Pedra Branca inicialmente esteve ligada ao seu potencial hídrico. Desta maneira, as primeiras iniciativas para a sua proteção estiveram relacionadas à necessidade de preservação dos mananciais da região que abasteciam a cidade. Para concretizar esta política, em 1908 ocorreu a desapropriação, pela União, da área do manancial do Camorim, para o estabelecimento de uma Floresta Protetora da União e para a ampliação do açude e dos sistemas de tratamento e distribuição de água (COSTA, 2002).

Na década de 1930, o historiador Magalhães Correia defendeu a necessidade de proteção das florestas do Maciço da Pedra Branca como garantia da manutenção dos mananciais de abastecimento de água (CORREA, 1936). Segundo COSTA (2002), na década de 1940 o governo federal instituiu as denominadas “Florestas Protetoras da União”, das quais, muitas situadas nesse maciço, a saber: Camorim, Rio Grande, Caboclos, Batalha, Guaratiba, Quininha, Engenho Novo de Guaratiba, Colônia, Piraquara e Curicica, todas com captação de água para abastecimento.

Em abril de 1963, o Decreto nº 1.634 declarou a área do maciço como de utilidade pública para fins de desapropriação (IEF, 2006), mas foi em 1974, após 10 anos de estudos, que o Parque Estadual da Pedra Branca foi criado, por meio da Lei Estadual nº 2.377, de 28 de junho de 1974, compreendendo todas as áreas situadas acima da linha da cota de 100 metros do Maciço da Pedra Branca e seus contrafortes, cujos limites englobam, inclusive, as diversas Florestas Protetoras da União ali existentes.

Mesmo com a criação do parque, outros instrumentos legais foram criados *a posteriori* para reforçar a importância da proteção do maciço e áreas adjacentes, muitas delas superpostas ao próprio parque estadual. É o caso da Área de Proteção Ambiental (APA) da Pedra Branca, criada pela Lei Municipal nº 1.206, de 28 de março de 1988, compreendendo todas as áreas situadas acima cota de 300 metros do Maciço da Pedra Branca e seus contrafortes. Na sequência veio o reconhecimento, pela Constituição do Estado do Rio de

Janeiro, em 1989, das coberturas florestais nativas e zona costeira, como Áreas de Relevante Interesse Ecológico (ARIEs), incluindo parte do Maciço da Pedra Branca. Em 1990, a Lei Municipal nº 1.540, de 15 de janeiro, transforma em reservas biológicas do município do Rio de Janeiro, as áreas de matas nativas do Pau da Fome e Camorim. Posteriormente, em 8 de outubro de 1993, o Decreto Municipal nº 12.330 cria a Área de Especial Interesse Ambiental do Maciço da Pedra Branca, abrangendo "*as áreas frágeis de encostas, as áreas de interesse agrícola, as de floresta, restinga, mangue e demais formas de cobertura vegetal nativa; as de praia e costões rochosos; as áreas de captação de água, os lagos e demais corpos d'água naturais e artificiais integrados ao ecossistema natural*", ou seja, potencialmente, toda a área delimitada como PEPB pela lei que criou essa UC.

Mesmo com toda essa sobreposição de instrumentos legais que determinam a proteção do Maciço da Pedra Branca, essa área tem sido gerida oficialmente pelo INEA como parque estadual, visto que a maioria de áreas similares pertence a categorias de manejo consideradas menos restritivas.

Há ainda a sobreposição de parte território do PEPB com duas UCs municipais: o Parque Natural Municipal de Grumari, criado pela Lei Municipal 944, de 30 de dezembro de 1986, e o Parque Natural Municipal da Prainha, criado pela Lei Municipal nº 1534, de 11 de janeiro de 1990.

Todos esses instrumentos legais reforçam a importância que tem sido atribuída a esta área ao longo das últimas décadas. Contudo, o PEPB ainda carece de investimento e ações de planejamento subsidiando sua implementação.

Apesar de já terem ocorrido outras tentativas de elaboração de um plano de manejo para a UC, este documento é o primeiro plano de manejo oficial do PEPB e deverá subsidiar sua gestão e o alcance dos objetivos de criação desta UC. Os sucessivos instrumentos legais criados em torno do Maciço da Pedra Branca contribuíram, em alguma medida, para conter um avanço ainda maior da ocupação e do desmatamento na região.

1.1.4. Origem do nome

O Parque Estadual da Pedra Branca leva o nome do maciço que ele protege, o Maciço da Pedra Branca. O nome do maciço é atribuído à formação calcária, de cor branca, que está presente no local, daí o nome Pedra Branca.

SUMÁRIO

Módulo 2 1
2.1 Contextualização e Análise Regional 1
2.1.1 Contextualização 1
2.1.2 Análise regional 11
2.1.3 Serviços de apoio disponíveis para a unidade de conservação 27
2.1.4 Potencialidades de cooperação e apoio institucional 30

LISTA DE FIGURAS

Figura 2 - 1. Localização do bioma Mata Atlântica em território brasileiro, destacando o Corredor de Biodiversidade da Serra do Mar 5
Figura 2 - 2. Mapa das UCs que compõem o Mosaico Carioca 6
Figura 2 - 3. Mapa das fitofisionomias do Estado do Rio de janeiro 7
Figura 2 - 4. Remanescentes florestais do Estado do Rio de Janeiro 8
Figura 2 - 5. Localização dos núcleos administrativos do PEPB 11
Figura 2 – 6. As freguesias do Rio de Janeiro no século XIX 14
Figura 2 – 7. Grandes propriedades (engenhos) nas freguesias rurais do Rio de Janeiro no início do século XIX 15
Figura 2 – 8. Localização dos cafezais nos séculos XVIII e XIX no Rio de Janeiro 16
Figura 2 – 9. Zonas de abastecimento no Distrito Federal 19
Figura 2 – 10. Localização da cultura da laranja no Distrito Federal 19
Figura 2 – 11. Localização da cultura da banana no Distrito Federal 20
Figura 2 - 12. Localização dos postos do Corpo de Bombeiros, delegacias, hospitais e do Aeroporto Jacarepaguá, próximos ao PEPB 29
Figura 2 - 13. Localização das escolas municipais, creches e CIEPs, nos 17 bairros limítrofes ao PEPB. 30

LISTA DE TABELAS

Tabela 2 - 1. Unidades de conservação estaduais de proteção Integral do Estado do Rio de Janeiro. 8
Tabela 2 – 2. Unidades de Conservação das esferas federal, estadual e municipal que compõem o Mosaico Carioca. 12
Tabela 2 – 3. Instituições que trabalham em parceria com o PEPB. 25
Tabela 2 - 4. Instituições que compõem o Conselho Gestor do PEPB. 26
Tabela 2 – 5. Lista de delegacias localizadas nos bairros do entorno do PEPB. 28
Tabela 2 – 6. Unidades do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro localizadas nos bairros próximos ao PEPB. 28
Tabela 2 - 7. Organizações do terceiro setor, iniciativa privada e setor público que representam parceiras em potencial para o PEPB. 30

LISTA DE SIGLAS

CBMERJ	Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro
CDB	Conservação sobre Diversidade Biológica
CECNA	Centro de Estudos e Conservação da Natureza
CEDAE	Companhia Estadual e Águas e Esgotos
CEPF	Fundo de Parceria para Ecossistemas Críticos
CIEP	Centro Integrado de Educação Pública
DIBAP	Diretoria de Biodiversidade e Áreas Protegidas
DPPC	Departamento Geral de Polícia da Capital
GEA	Grupo de Estudos Ambientais
IBA	*Important Bird Areas*
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
INEA	Instituto Estadual do Ambiente
INEPAC	Instituto Estadual do Patrimônio Cultural
IPHAN	Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
IPLAN	Instituto Municipal de Planejamento
JICA	Agência de Cooperação Internacional do Japão
MMA	Ministério do Meio Ambiente
PEPB	Parque Estadual da Pedra Branca
PNT	Parque Nacional da Tijuca
RPPN	Reserva Particular de Patrimônio Natural
RBMA	Reserva da Biosfera da Mata Atlântica
SMAC	Secretaria Municipal de Meio Ambiente do Rio de Janeiro
SMTU	Superintendência Municipal de Transportes Urbanos
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
UC	Unidade de Conservação
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

MÓDULO 2

2.1 CONTEXTUALIZAÇÃO E ANÁLISE REGIONAL

2.1.1 Contextualização

2.1.1.1 Internacional

Reservas da Biosfera são territórios terrestres ou costeiros, reconhecidos pela UNESCO, com a missão de conservar a biodiversidade, promover o desenvolvimento sustentável e fomentar a pesquisa, o monitoramento e a educação ambiental. Essas áreas são propostas pelos países-membros da UNESCO e, quando preenchem os critérios, são reconhecidas internacionalmente.

No Brasil, a Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (RBMA) foi a primeira a ser reconhecida, em 1991, e na sua primeira fase, incorporava apenas algumas áreas isoladas nos estados de São Paulo e do Rio de Janeiro. Entre 1991 e 1992 a UNESCO, atendendo a solicitação do governo brasileiro, declarou como Reserva da Biosfera as partes mais significativas dos remanescentes da Mata Atlântica do Espírito Santo, Rio de janeiro, São Paulo, Paraná e da região da Serra da Mantiqueira do Estado de Minas Gerais, incluídas áreas marinhas e a maioria das ilhas costeiras e oceânicas desses estados (CORRÊA, 1996).

Atualmente ela integra uma área de cerca de 35 milhões de hectares, em 15 estados brasileiros, entremeada na área mais urbanizada e populosa do país, abrangendo áreas de mais de 1.000 dos 3.400 municípios englobados pela Mata Atlântica, tendo em seu entorno cerca de 120 milhões de habitantes e atividades econômicas que respondem por aproximadamente 70% do PIB brasileiro. No Estado do Rio de Janeiro, a RBMA abrange cerca de 18.500 km^2, correspondendo a aproximadamente 42% da área do estado.

As unidades de conservação (UCs) de proteção integral, como o Parque Estadual da Pedra Branca (PEPB), constituem as zonas núcleo de uma Reserva da Biosfera, destinadas exclusivamente à proteção da biodiversidade. Além desta, a Reserva da Biosfera conta ainda com uma zona de amortecimento, onde só são admitidas atividades que não resultem em dano para as áreas-núcleo, e as zonas de transição, sem limites rígidos, onde o processo de ocupação e o manejo dos recursos naturais são planejados e conduzidos de modo participativo e em bases sustentáveis.

Em 2000, o Governo do Estado do Rio de Janeiro criou o Comitê Estadual da RBMA, através do Decreto 26.057, de 14 de março de 2000, com o objetivo de orientar o estabelecimento de diretrizes de conservação da biodiversidade; difundir os conhecimentos técnicos e científicos; e priorizar o desenvolvimento sustentável nos domínios da Mata Atlântica e em seus ecossistemas associados.

O PEPB localiza-se em domínio de Mata Atlântica, uma área considerada como um dos 34 *hotspots* de biodiversidade mundial (CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL, 2011)[1]. *Hotspots* são áreas reconhecidas no mundo todo, que já perderam pelo menos 70% de sua cobertura vegetal original, mas que, juntas abrigam mais de 60% de todas as espécies terrestres do planeta (GALINDO-LEAL e CÂMARA, 2005). Dentre estas áreas enquadra-se a Mata Atlântica, o bioma hoje, provavelmente, mais ameaçado do planeta. Nele, o ritmo das mudanças está entre os mais rápidos e, consequentemente, a necessidade de ações para a conservação é mais urgente (GALINDO-LEAL e CÂMARA, 2005). A definição de *hotspot* é importante, uma vez que ajuda a priorizar o investimento de recursos e esforços de

[1] http://www.biodiversityhotspots.org/

conservação para áreas que combinam um elevado grau de ameaça com uma alta biodiversidade.

Dentre os diferentes instrumentos para a conservação *in situ* da diversidade biológica em todo mundo está o estabelecimento de áreas protegidas, cuja importância está consolidada no artigo 8º da Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), sendo a criação e manutenção de uma rede de áreas protegidas representativas um objetivo a ser atingido pelos países signatários desta convenção até 2012, dentre eles, o Brasil (MMA, 2000; CDB/COP7, 2004; LOVEJOY, 2006; MEDEIROS e GARAY, 2006). Estimativas recentes indicam a existência de mais de 114.000 áreas protegidas, recobrindo mais de 155 milhões de km^2 da superfície do planeta (WCPA/UNEP, 2006). Em números absolutos, a criação dessas áreas praticamente triplicou nos últimos 30 anos, saindo de 3,5% da superfície terrestre em 1982 para 12% em 2002 (BROOKS *et al*., 2004). Só no Brasil, existem, hoje, 938 UCs (entre proteção integral e uso sustentável, excetuando-se as RPPNs), e elas ajudam a proteger cerca de 1,500.000 km^2 do território brasileiro (MMA, 2011)[2].

O fato de o PEPB integrar uma área de *hotspot*, reconhecida como Reserva da Biosfera, e de proteger uma importante área de floresta urbana atesta que esta é uma área estratégica para a conservação. Nesse sentido, o plano de manejo desta UC será um instrumento determinante para a sua adequada implantação, sinalizando como uma oportunidade de financiamento junto a organismos internacionais.

Oportunidades de compromissos com organismos internacionais

Organizações não governamentais (ONGs), como a Conservação Internacional (CI-BRASIL), *The Nature Conservancy* (TNC) e o Fundo Mundial para a Natureza (WWF-BRASIL), todas internacionais, mas com sedes no Brasil, vêm trabalhando no apoio à criação e implantação de UCs na Mata Atlântica.

A CI-Brasil tem sido uma das responsáveis pela difusão do conceito de *hotspot* e tem trabalhado com a estratégia de corredores de biodiversidade, como uma maneira de conciliar conservação da biodiversidade com desenvolvimento. Ela tem apoiado a criação, o desenvolvimento de estudos para a ampliação e a implantação de muitas UCs na Mata Atlântica (CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL, 2011)[3]. Recentemente, a Conservação Internacional em parceria com a Fundação SOS Mata Atlântica, por meio do *Critical Ecosystem Partnership Fund* (CEPF, em português, Fundo de Parceria para Ecossistemas Críticos) tem apoiado o INEA na implantação de parte da infraestrutura do Parque Estadual dos Três Picos e do Parque Estadual da Serra da Concórdia, reforçando o potencial dessa instituição no apoio à implementação do plano de manejo do PEPB.

Presente no Brasil desde 1988, na Mata Atlântica a TNC atua em cinco ecorregiões prioritárias: Florestas Costeiras da Bahia, Florestas Costeiras de Pernambuco Florestas com Araucárias, Floresta do Alto Paraná e as Florestas Costeiras da Serra do Mar, onde se enquadra o PEPB. Dentre as suas estratégias está o apoio à proteção e criação de áreas protegidas públicas e privadas e a busca de compreender os custos dos sistemas federal e estaduais de UC (NATURE CONSERVANCY, 2011)[4].

O WWF Brasil também tem a Mata Atlântica como uma das suas principais áreas de atuação e tem trabalhado no apoio à criação de condições para o uso público e o ecoturismo em UC, apoiando estudos para a criação de unidades, trabalhando na capacitação de gestores, na promoção da restauração agroflorestal, na produção de publicações e de campanhas de sensibilização da população quanto à importância das UCs no bioma (WWF, 2011)[5]. Em 2003 o WWF foi contratado para gerir, juntamente com a

[2] http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=119&idConteudo=11227&idMenu=12153
[3] http://www.conservacao.org
[4] http://www.nature.org/ourinitiatives/regions/southamerica/brasil/onde_trabalhamos/mata-atlantica.xml
[5] http://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/areas_prioritarias/mata_atlantica/

Fundação Roberto Marinho, parte do projeto de revitalização do Parque Estadual da Pedra Branca, com recursos de compensação ambiental da empresa Eletrobolt, que somaram um montante de R$ 4 milhões.

A Agência de Cooperação Internacional do Japão (JICA) tem financiado projetos na área ambiental no Brasil. Recentemente tem apoiado, por meio de uma cooperação técnica, o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) na implantação do Corredor Ecológico da Região do Jalapão. No Rio de Janeiro, a JICA tem conduzido um estudo dirigido à produção do etanol a partir dos resíduos da cana-de-açúcar (JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY, 2011)[6].

A Fundação Ford também atua no Brasil, com foco no trabalho humanitário. Na área ambiental tem apoiado o uso sustentável dos recursos naturais (FUNDAÇÃO FORD, 2011)[7]. Anualmente a Fundação Ford tem premiado iniciativas ambientais de pessoas físicas, empresas, escolas, organizações não governamentais e outras entidades que desenvolvam trabalhos de conservação ambiental e da biodiversidade no território brasileiro (PREMIO FORD DE CONSERVAÇÃO AMBIENTAL, 2011)[8].

Acordos internacionais

O governo brasileiro e o governo da Alemanha firmaram um acordo de intercâmbio técnico, científico e financeiro com abrangência nacional para o estabelecimento de convênios de interesses dos estados com as instituições alemãs, por meio do Banco Alemão de Desenvolvimento - *Kreditanstalt für Wiederaufbau* (KfW).

Uma das derivações desse acordo é o Projeto de Proteção à Mata Atlântica do Estado do Rio de Janeiro (PPMA-RJ) que tem como objetivo principal diminuir a taxa de redução deste bioma no Estado do Rio de Janeiro, apoiando técnica e financeiramente o planejamento e a implementação de ações estruturantes duradouras que garantam a proteção dos remanescentes florestais.

O trabalho do PPMA-RJ é focado em quatro componentes: (1) implantação de UC e seu entorno; (2) prevenção e controle de incêndios florestais; (3) monitoramento, controle e fiscalização florestal; e (4) estudos adicionais, planejamento e capacitação. Essas ações são desenvolvidas sob gestão da Diretoria de Biodiversidade e Áreas Protegidas (DIBAP) do INEA/RJ, nas UCs estaduais de proteção integral, dentre elas o PEPB.

Desde o seu início, em 2005, o governo alemão já investiu mais de 6,2 milhões de euros para o alcance dos objetivos deste projeto, prevendo um investimento total de 7,7 milhões de euros a fundo perdido. Em contrapartida, o governo do Rio de Janeiro já investiu mais que o valor mínimo de 9,8 milhões de reais.

2.1.1.2 Federal

O estabelecimento de parques e reservas no Brasil pode ser considerado um fenômeno recente, uma vez que a maior parte deles foi criada nos últimos 30 anos. O país possui um sistema de UCs relativamente extenso: existem hoje 938 unidades (entre proteção integral e uso sustentável, excetuando-se as RPPNs), e elas ajudam a proteger cerca de 1.500.000 km^2 (MMA, 2011)[9] do território brasileiro. Considerando somente as UCs de proteção integral, as de maior relevância para a preservação da biodiversidade, menos de 3% da superfície do território brasileiro está protegido por áreas desse grupo (PINTO, 2008). Desse modo, pode-se dizer que o atual sistema de UCs no país é ainda insuficiente para proteger a incrível biodiversidade presente nos biomas brasileiros.

[6] http://www.jica.go.jp/brazil/english/index.html
[7] http://www.fordfoundation.org/regions/brazil
[8] http://www.premiofordambiental.com.br
[9] http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=119&idConteudo=11227&idMenu=12153

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) foi criado pela Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000 e estabelece critérios e normas para a criação, implantação e gestão das UCs no Brasil. O SNUC define doze categorias de UCs, divididas em dois grupos: as de proteção integral e as de uso sustentável. As de proteção integral têm como objetivo preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, e compreende as categorias de Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Nacional, Monumento Natural e Refúgio de Vida Silvestre. Já as de uso sustentável têm como propósito compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais, e compreende as seguintes categorias: Área de Proteção Ambiental, Área de Relevante Interesse Ecológico, Floresta Nacional, Reserva Extrativista, Reserva de Fauna, Reserva de Desenvolvimento Sustentável e Reserva Particular do Patrimônio Natural.

O PEPB enquadra-se na categoria de *parque*, de proteção integral, cujo objetivo básico é 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.

Segundo dados do Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (MMA, 2011)[10] existem atualmente 155 parques (entre nacionais e estaduais) na Mata Atlântica, que juntos somam 2.120.000 hectares. O PEPB é um dos maiores parques urbanos do mundo e o maior do país, e protege uma área de 12.393,84 hectares, reforçando a importância e a relevância dessa área no contexto das UCs do bioma Mata Atlântica.

O domínio da Mata Atlântica ou bioma Mata Atlântica engloba uma área de 1.306.000 km², cerca de 15% do território nacional, cobrindo total ou parcialmente 17 estados brasileiros (**Figura 2 - 1**). Corresponde a um mosaico de ecossistemas florestais e outros ecossistemas associados ao bioma, como as restingas, dunas, manguezais, etc., que formavam um grande contínuo florestal à época do descobrimento do Brasil[11]. A Mata Atlântica, considerada um *hotspot*, é um dos biomas mais ameaçados do planeta e certamente o mais ameaçado dos biomas brasileiros. Dados do Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica dão conta de que restam atualmente cerca de 7,9%[12] da sua cobertura vegetal original (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA e INPE, 2010). Desse modo, todo e qualquer esforço na proteção dos seus remanescentes é vital para a manutenção desses fragmentos a longo prazo.

O PEPB é uma área de alta importância biológica para mamíferos e aves (MMA/SBF, 2002). O Maciço da Pedra Branca e o Maciço da Tijuca são considerados também como áreas importantes para a conservação de aves (IBA, do inglês *Important Bird Areas*). As IBAs representam áreas de ocorrência de espécies ameaçadas de aves, identificadas de maneira a assegurar a sobrevivência dessas espécies ao longo de seus locais de distribuição, contribuindo, por conseguinte, para a manutenção de outras espécies de plantas e vertebrados (BENCKE *et al.,* 2006). A área do PEPB enquadra-se nas categorias A1 (ocorrência de espécies globalmente ameaçadas de extinção), A2 (espécies de distribuição restrita) e A3 (espécies restritas ao bioma) de IBAs (BENCKE *et al.,* 2006).

[10] http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=119&idConteudo=11227&idMenu=12153
[11] http://www.rbma.org.br/anuario/mata_02_dma.asp
[12] Esse dado refere-se à análise dos fragmentos acima de 100 hectares. Se considerados também os fragmentos acima de 3 hectares, esse número sobe para 11,41%.

Figura 2 - 1. Localização do bioma Mata Atlântica em território brasileiro, destacando o Corredor de Biodiversidade da Serra do Mar
Fonte: MMA, 2011.

Corredores de biodiversidade são grandes unidades de planejamento regional que compreendem um mosaico de usos do solo e áreas-chave para conservação. Essa abordagem é importante, uma vez que os corredores, em geral, abrigam importantes centros de endemismos, bem como espécies ameaçadas de extinção. O Corredor de Biodiversidade da Serra do Mar é compreendido pela bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul, no Estado de São Paulo, parte da Serra da Mantiqueira, em Minas Gerais, e o Estado do Rio de Janeiro, tendo como limite norte o rio Paraíba do Sul (**Figura 2 – 1**) e inclui em seus limites o PEPB.

Os Corredores e a Reserva da Biosfera representam instrumentos de gestão e ordenamento territorial, definidos pelo SNUC, com o objetivo de garantir a manutenção dos processos ecológicos nas áreas de conexão entre UCs, permitindo a dispersão de espécies, a recolonização de áreas degradadas, o fluxo gênico e a viabilidade de populações que demandam mais do que o território de uma UC para sobreviver. A implementação dessas áreas depende da pactuação entre diferentes atores, dos vários segmentos da sociedade, e visa promover o ordenamento do território de maneira integrada, permitindo a compatibilização da conservação e do desenvolvimento no contexto regional.

O mosaico de unidades de conservação é um dispositivo previsto no Decreto n° 4.320, de 22 de agosto de 2002, que regulamenta o SNUC, com o objetivo de promover a gestão integrada e participativa de um conjunto de UCs que estejam próximas, sobrepostas ou

justapostas. Este instrumento tem a finalidade de ampliar as ações de conservação para além dos limites das UCs, compatibilizando a presença da biodiversidade, a valorização da sociodiversidade e o desenvolvimento sustentável no contexto regional (INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE, 2011)[13].

Em 2011 foi criado o Mosaico Carioca, pela Portaria n° 245, de 11 de julho, do Ministério do Meio Ambiente (MMA). Esse mosaico compreende 23 unidades de conservação localizadas na cidade do Rio de Janeiro, sendo duas federais, geridas pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), quatro sob a gestão do INEA, dentre elas o PEPB, e 17 áreas municipais, sob a gestão da Secretaria Municipal de Meio Ambiente do Rio de Janeiro (SMAC) (**Figura 2 - 2**).

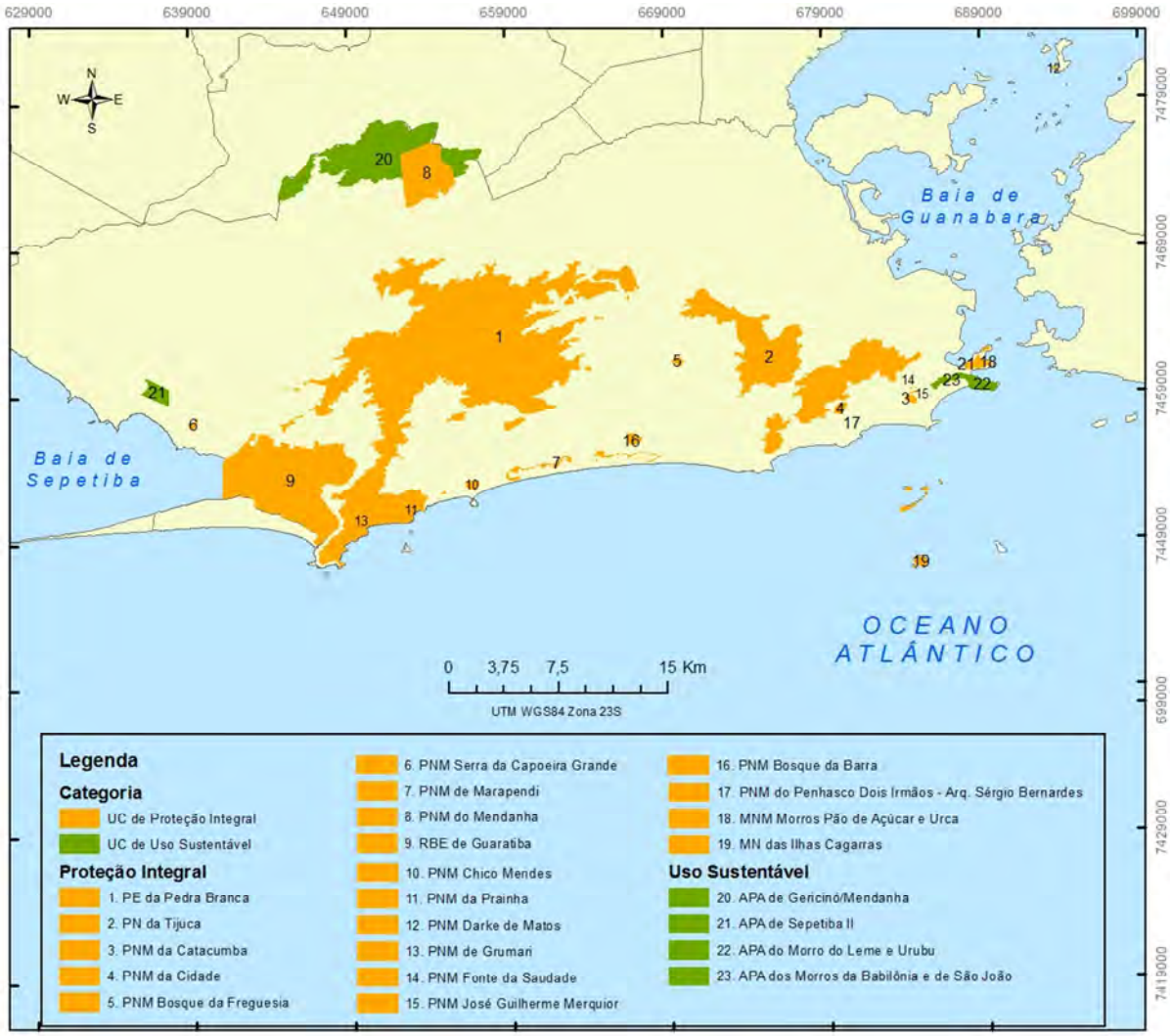


Figura 2 - 2. Mapa das UCs que compõem o Mosaico Carioca.
UC – Unidade de Conservação; PE – Parque Estadual; **PN** – Parque Nacional; **PNM** – Parque Natural Municipal; **RBE** – Reserva Biológica Estadual; **MN** – Monumento Natural; **MNM** – Monumento Natural Municipal; **APA** – Área de Proteção Ambiental.
Fontes: IPP, 2011; Cadastro Nacional de Unidades de Conservação, 2011; INEA, 2011.

O Mosaico Carioca dispõe de um plano de trabalho elaborado em conjunto pelos gestores das unidades em 2010, que está em início de implantação. Dentre as ações que estão sendo consideradas para o PEPB, está o desenho de um corredor ligando o Maciço da Pedra Branca ao Maciço da Tijuca.

[13] http://www.icmbio.gov.br/o-que-fazemos/mosaicos-e-corredores-ecologicos

Todas essas abordagens têm um propósito semelhante e uma linha de ação convergente, que é o de integrar as ações em favor da conservação da biodiversidade e criar uma sinergia entre estas e o desenvolvimento regional. Elas podem representar uma importante oportunidade de cooperação e parceria para as ações de implementação do plano de manejo.

2.1.1.3 Estadual: contexto ambiental e institucional

A cobertura vegetal original do Estado do Rio de Janeiro está completamente inserida dentro do domínio Tropical Atlântico (ROCHA *et al.*, 2003). No entanto, devido a sua enorme heterogeneidade geomorfológica e climática (COSTA *et al.*, 2009; CINTRA *et al.*, 2011), o Rio de Janeiro apresenta um conjunto de formações florestais com diferentes características, que englobam restingas, manguezais, florestas de baixada e de encosta, além de campos de altitude (**Figura 2 - 3**). O Estado do Rio de Janeiro é um importante centro de biodiversidade, sendo uma região de alta concentração de endemismos. Neste sentido, alguns autores chegam a considerar a Mata Atlântica do Rio de Janeiro como um *hotspot* dentro do *hotspot* da Mata Atlântica (ROCHA *et al.*, 2003).

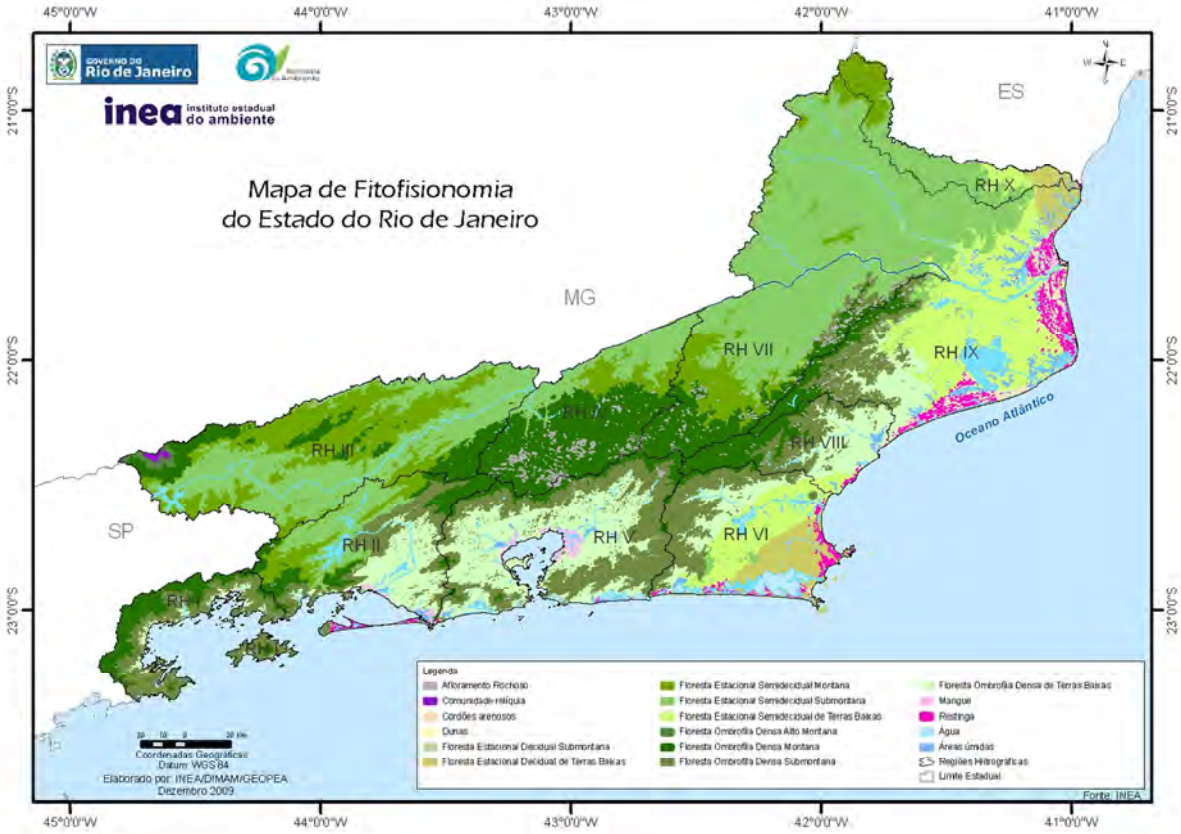


Figura 2 - 3. Mapa das fitofisionomias do Estado do Rio de janeiro
Fonte: INEA/DINAM/GEOPEA, 2009.

Apesar de, comparativamente, ser um dos estados com maior cobertura vegetal do país, não se pode considerar como verdadeiramente satisfatório o seu estado de conservação, especialmente pelo fato dos remanescentes estarem em áreas montanhosas declivosas e de consequente difícil acesso, e por estarem cercadas por uma matriz urbano-rural que proporciona um elevado grau de isolamento entre os fragmentos. Esses fatores fazem com que os fragmentos apresentem dimensões insuficientes para a manutenção de populações viáveis de diferentes grupos biológicos, elevando a probabilidade de extinções locais e a consequente redução da biodiversidade (CÂMARA e COIMBRA-FILHO, 2000; ROCHA *et al.*, 2003).

As áreas florestadas do Rio de Janeiro vêm sofrendo acelerado processo de fragmentação e perda de cobertura vegetal, causados pelos diferentes ciclos agronômicos e, mais recentemente, pela expansão industrial e urbana (DEAN, 1996). Atualmente, o estado possui apenas 861.126 ha de áreas florestadas, o equivalente a 19,6% da cobertura vegetal original, que cobria os cerca de 4.395.000 ha do estado (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA/INPE, 2010) (**Figura 2 - 4**).

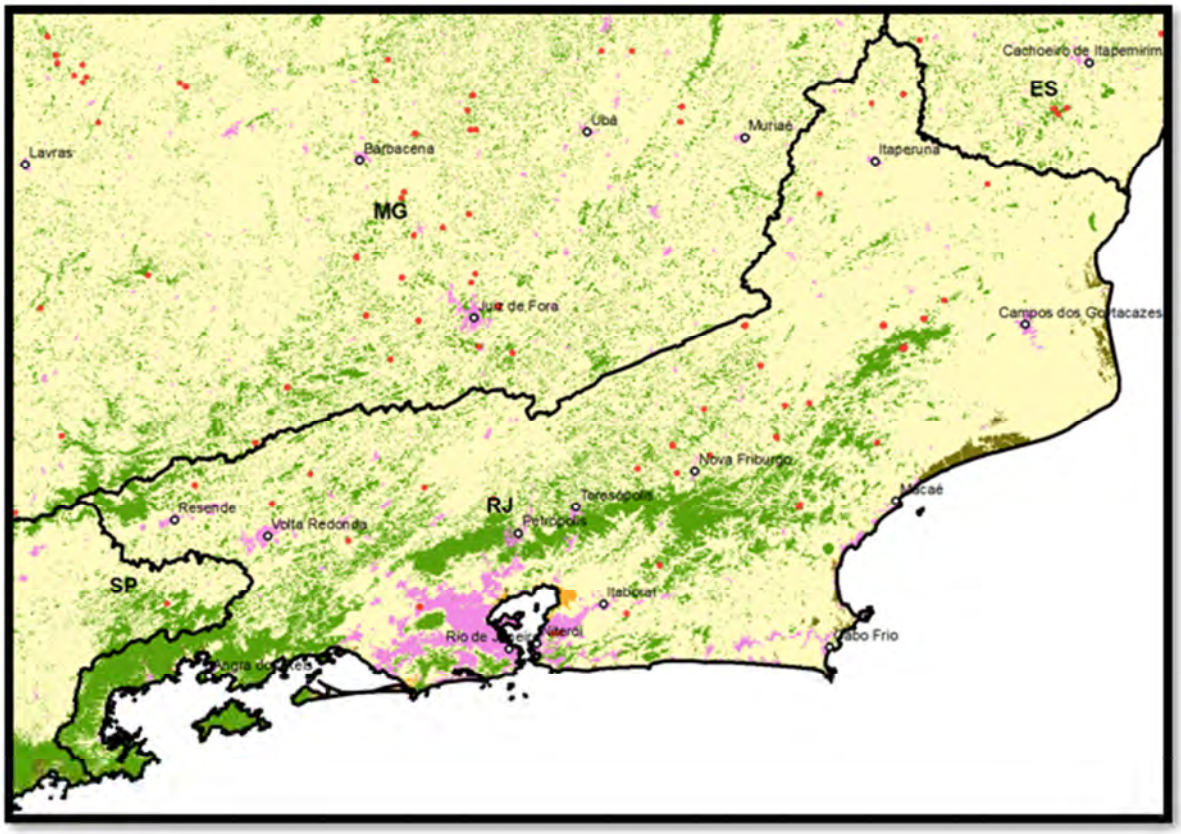


Figura 2 - 4. Remanescentes florestais do Estado do Rio de Janeiro
Fontes: Fundação SOS Mata Atlântica e INPE, 2010.

Existem atualmente 50 UCs no Estado do Rio de Janeiro, entre estaduais e federais. Destas, 27 são de proteção integral (entre parques, estações ecológicas e reservas biológicas) e juntas elas protegem cerca de 390 mil hectares de áreas de Mata Atlântica e ecossistemas associados. Dentre as UCs de proteção integral, 19 são estaduais e somam um território protegido de mais de 179 mil hectares (**Tabela 2 - 1**). O PEPB ocupa posição de destaque nesse cenário, uma vez que ele responde por cerca de 7% do total sob proteção integral no estado.

O resultado do "Workshop para a atualização das áreas prioritárias para a conservação, uso sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira" identificou 880 áreas prioritárias para a Mata Atlântica, das quais 98 estão no Estado do Rio de Janeiro (STEIN, 2009). Destas, 36 já estão oficialmente protegidas e entre elas está o PEPB, que representa uma área prioritária e estratégica para a proteção do maior fragmento de Mata Atlântica que se observa hoje na cidade do Rio de Janeiro.

Tabela 2 - 1. Unidades de conservação estaduais de proteção Integral do Estado do Rio de Janeiro.

NOME DA UC	TIPO	CATEGORIA DE MANEJO	ÁREA (HA)	ANO DA CRIAÇÃO	MUNICÍPIO SEDE
Chacrinha	Parque Estadual	Proteção Integral	13	1969	Rio de Janeiro

Desengano	Parque Estadual	Proteção Integral	22.400	1970	Santa Maria Madalena
Ilha Grande	Parque Estadual	Proteção Integral	12.052	1971	Angra dos Reis
Guaratiba	Reserva Biológica	Proteção Integral	3.360	1974	Rio de Janeiro
Pedra Branca	Parque Estadual	Proteção Integral	12.500	1974	Rio de Janeiro
Araras	Reserva Biológica	Proteção Integral	2.131	1977	Petrópolis
Grajaú	Parque Estadual	Proteção Integral	55	1978	Rio de Janeiro
Praia do Sul	Reserva Biológica	Proteção Integral	3.600	1981	Angra dos Reis
Massambaba	Reserva Ecológica	Proteção Integral	7.600	1986	Arraial do Cabo, Araruama e Saquarema
Paraíso	Estação Ecológica	Proteção Integral	4.920	1987	Magé
Marinho do Aventureiro	Parque Estadual	Proteção Integral	1.550	1990	Ilha Grande
Juatinga	Reserva Ecológica (falta recategorização)	Proteção Integral	8.000	1992	Parati
Serra da Tiririca	Parque Estadual	Proteção Integral	2.400	1993	Niterói, Maricá
Serra da Concórdia	Parque Estadual	Proteção Integral	804	2002	Barão de Juparanã, Valença
Três Picos	Parque Estadual	Proteção Integral	46.350	2002	Cachoeiras do Macacu
Guaxindiba	Estação Ecológica	Proteção Integral	3.260	2002	São Francisco de Itabapoana
Cunhambebe	Parque Estadual	Proteção Integral	38000	2008	Mangaratiba, Itaguaí, Angra dos Reis e Rio Claro
Costa do Sol	Parque Estadual	Proteção Integral	10.000	2011	Saquarema, Araruama, Arraial do Cabo, São Pedro da Aldeia, Cabo Frio e Búzios

Fonte: Banco de dados da Conservação Internacional, complementado com informações fornecidas pela DIBAP/INEA.

O PEPB também tem um papel relevante no contexto sociocultural e histórico, uma vez que ele protege inúmeros sítios que foram tombados pelo Instituto Estadual do Patrimônio Cultural (Inepac) (**Anexo 2 – 1**). Um exemplo são as Represas do Camorim e a do Pau da Fome, ambas construídas em 1908, que foram tombadas como patrimônio histórico do estado e permanecem, até hoje, sendo utilizadas como captação de água da Companhia Estadual e Águas e Esgotos (Cedae), responsáveis pelo abastecimento de parte da população que vive no entorno da Unidade. Existem ainda outros sítios que estão no entorno da UC que foram tombados pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan) e pelo município. Dentre esses sítios estão igrejas, sedes de antigas fazendas, e áreas naturais tombadas como monumento natural. Além desses sítios, estudos de Solórzano, Oliveira e Guedes-Bruni (2005) identificaram a existência de numerosas ruínas de carvoarias que se constituem como importantes registros históricos das relações econômicas estabelecidas entre a floresta e a cidade. Os aspectos socioculturais e históricos descritos acima podem ser utilizados como elementos de aprendizado de geografia, história ambiental, educação ambiental, entre outras disciplinas.

2.1.1.4 Municipal

De acordo com o Atlas dos Municípios da Mata Atlântica (SOS MATA ATLÂNTICA)[14], em 2010 restavam apenas 21.151 hectares de floresta no município do Rio de Janeiro. O PEPB protege 58% de remanescentes florestais com área maior do que três hectares do município. Desse modo, o seu tamanho, a sua localização e o fato de abrigar um importante remanescente de Mata Atlântica em área periurbana, torna esta UC estratégica para assegurar a proteção dos últimos fragmentos de Mata Atlântica no município.

O Rio de Janeiro é o município do estado que apresenta o maior número de UCs municipais, somando 43 no total, entre uso sustentável e proteção integral (CLARE *et al.*, 2009). Estas unidades estão espalhadas pelo território do município e contribuem para a proteção dos fragmentos florestais e das diferentes formas de relevo responsáveis pela grande beleza cênica da cidade do Rio de Janeiro. Em contraste com as UCs federais e estaduais, as UCs municipais são compostas, em sua maioria, por unidades de pequena extensão territorial com relevância ambiental e social em nível local (CLARE *et al.*, 2009). Estas UCs compõem a paisagem com outras que protegem áreas mais expressivas no Rio de Janeiro, como o Parque Nacional da Tijuca e a Reserva Biológica Estadual de Guaratiba, ambas localizadas no entorno do PEPB.

Apesar de sua relevância no contexto da paisagem, o Maciço da Pedra Branca vive, há décadas, um acelerado processo de ocupação e, por conseguinte, degradação dos seus ambientes. As dificuldades institucionais para a efetiva implantação do parque desde sua criação em 1974, o crescimento da malha urbana, a ocupação e expansão imobiliária, a presença de atividades agrícolas em suas encostas, imprimem hoje, grandes modificações na paisagem do maciço.

Dados do Instituto Municipal de Planejamento (IPLAN) apontam, para os bairros localizados no sopé do Maciço da Pedra Branca, elevadas taxas de crescimento populacional ao longo das décadas de 1990 e 2000. Este se deu pelo crescimento da chamada cidade informal, com a proliferação de favelas e loteamentos irregulares, avançando pela floresta do PEPB (MONTEZUMA e OLIVEIRA, s/d). Como uma resultante deste processo, cresceram exponencialmente problemas ligados ao saneamento básico (MONTEZUMA e OLIVEIRA, s/d). A presença do PEPB impôs restrições ao processo de ocupação urbana, mas não tem sido suficiente para impedir o avanço – seja por favelas ou residências de luxo – sobre as encostas da Mata Atlântica do Maciço da Pedra Branca.

O Projeto de Estruturação Urbana (PEU) das Vargens (que engloba as áreas de Vargem Grande, Vargem Pequena, Camorim e partes de Jacarepaguá e do Recreio), aprovado na Câmara de Vereadores do Rio de Janeiro em 2009, constitui-se como mais um vetor de alteração das condições ambientais da região de entorno do PEPB. Esse projeto destina-se, em grande medida, a viabilizar as obras de infraestrutura necessárias para a Copa do Mundo de 2014 e os Jogos Olímpicos de 2016, e vai potencializar o crescimento e a ocupação dos bairros localizados no entorno do PEPB. Todo esse avanço sobre a região do maciço requer muita atenção e vai exigir a integração de ações entre as esferas estaduais e municipal no desenvolvimento de medidas que assegurem a proteção dessa unidade, garantindo, assim, que ela possa cumprir seu papel de proteção da biodiversidade, de recursos hídricos e dos serviços ambientais que ela oferece para a população do município do Rio de Janeiro.

[14] http://mapas.sosma.org.br/

2.1.2 Análise regional

2.1.2.1 Descrição geocartográfica

O PEPB está localizado na região oeste do município do Rio de Janeiro, no Maciço da Pedra Branca, delimitado pela cota altimétrica de 100 metros, e ocupa uma área de 12.393,84 hectares. Essa área foi calculada em ambiente SIG, a partir da base cartográfica do IPP, na escala 1:10.000 (**Figura 2 - 5**).

Figura 2 - 5. Localização dos núcleos administrativos do PEPB

O PEPB abrange pouco mais de 10% do território do município do Rio do Janeiro, o que lhe garante o título de maior UC do município (SMA, 2009), e faz limite com 17 bairros, a saber: Jacarepaguá, Taquara, Camorim, Vargem Pequena, Vargem Grande, Recreio dos Bandeirantes, Grumari, Jardim Sulacap, Realengo, Padre Miguel, Bangu, Senador Camará, Santíssimo, Campo Grande, Senador Vasconcelos, Guaratiba e Barra de Guaratiba.

O PEPB integra o Mosaico Carioca, que engloba a maior parte das unidades de proteção integral do município, além de três UCs de uso sustentável, que estão listadas na **Tabela 2 – 2**. Dentre estas UCs, destacam-se o Parque Natural Municipal de Grumari e o Parque Natural Municipal da Prainha, ambos parcialmente sobrepostos ao PEPB.

Tabela 2 – 2. Unidades de Conservação das esferas federal, estadual e municipal que compõem o Mosaico Carioca.

ESFERA	UNIDADE	INSTRUMENTO DE CRIAÇÃO	ÁREA
Federal	Parque Nacional da Serra da Tijuca	Decreto Federal n° 50.923, de 06/07/61	3.973,19
	Monumento Natural das Ilhas Cagarras	Decreto s/nº, de 13/04/2010	1,0593
Estadual	Parque Estadual da Pedra Branca	Lei Estadual n° 2.377, de 28/06/74	12.394
	APA de Gericinó/Medanha	Decreto Estadual n° 38.183, de 05/09/2005	3 067,79
	APA de Sepetiba II	Decreto Estadual n° 36.812, de 28/12/2004	171,61
	Reserva Biológica de Guaratiba	Decreto Estadual n° 7.549, de 20/11/74	3360,18
Municipal	Parque Natural Municipal Bosque da Barra	Decreto Municipal n° 4.105 de 03/06/83	53,16
	PNM Chico Mendes	Decreto Municipal n° 8.452, de 08/05/89	43,64
	PNM da Catacumba	Decreto Municipal n° 1.967, de 19/01/79	30,02
	PNM da Cidade	Sem informação	46,78
	PNM da Freguesia	Decreto Municipal 11.830 de 11/12/92	29,88
	PNM da Serra da Capoeira Grande	Decreto Municipal n° 20.208, de 2002	20,99
	PNM de Grumari	Decreto Municipal n° 20.149, de 02/07/01	787,19
	PNM de Marapendi	Lei Municipal n° 61, de 03/07/78	157,17
	PNM do Medanha	Lei Municipal n° 1.958, de 05/04/93	1 052,10
	PNM do Penhasco Dois Irmãos	Decreto Municipal n° 11.850, de 21/12/92	37,54
	PNM Fonte da Saudade	Decreto Municipal n° 22.662, de 19/02/2003	2,2
	PNM José Guilherme Merquior	Decreto Municipal n° 19.143, de 14/11/00	8,29
	PNM Darke de Matos	Decreto Municipal n° 394, de 18/05/76	7,01
	PNM da Prainha	Decreto Municipal n° 17.445, de 25/03/99	142,04
	APA dos Morros Babilônia e São João	Decreto Municipal n° 14.874, de 05/06/96	Sem informação
	APA dos Morros do Leme e Urubu	Decreto Municipal n° 9.779, de 12/11/90	53,09
	Monumento Natural dos Morros do Pão de Açúcar e da Urca	Decreto Municipal n° 26.578, de 01/06/06	Sem informação

Fontes: IPP, 2006; Cadastro Nacional das Unidades de Conservação; 2011.

2.1.2.2 Aspectos culturais e históricos

Os primeiros registros de ocupação humana na região que atualmente abriga o PEPB datam de mais de três mil anos. Assim como em boa parte do litoral sudeste, a região era ocupada por grupos de coletores-caçadores que formaram vários sambaquis na Baixada de Jacarepaguá (OLIVEIRA, 2005) e na região de Guaratiba (KNEIP, 1987). A economia desses grupos constituía-se, principalmente, da pesca e coleta de moluscos e, embora ocorresse uma dependência dos recursos litorâneos, também foram identificadas evidências arqueológicas de que tais grupos subsidiavam seu abastecimento com a caça na encosta do Maciço da Pedra Branca (OLIVEIRA, 2005).

Por volta do ano 1100, os índios Tupi, povos seminômades praticantes da agricultura de "coivara"[15], ocuparam o litoral paulista e fluminense e assimilaram, mataram ou expulsaram os povos de caçadores-coletores nômades existentes nestes litorais, conforme estudos de Drummond (1997). Na concepção do autor, a presença destes povos não provocou grandes mudanças na paisagem, mesmo utilizando uma técnica agrícola mais impactante, pois se concentraram na planície costeira e em escalas compatíveis com a renovação natural da floresta e de outros recursos (DRUMMOND, 1997).

Neste sentido, o autor conclui que a baixada litorânea fluminense tinha recursos naturais úteis em grande quantidade e variedade, e que a abundância destes recursos alimentares nos estuários, mangues, florestas, lagoas, rios e baías conspirava contra um grande investimento de trabalho na agricultura (DRUMMOND, 1997). Mesmo assim ressalta que, uma população indígena razoavelmente grande ocupou o litoral fluminense por um período longo, de 1100 a 1500, com uma tecnologia relativamente impactante (agricultura de "coivara"), contribuindo, em alguma medida, para transformar a paisagem que encontraram os portugueses ao chegar ao Brasil (DRUMMOND, 1997).

Dentro desta perspectiva, as grandes mudanças na paisagem só começaram a ocorrer após o estabelecimento do domínio português às margens da baía de Guanabara, a partir de 1567. Nesse mesmo ano, Salvador Correia de Sá, é nomeado capitão e governador (1567-1572) da cidade, recebendo o mesmo, como benefício da guerra contra franceses e índios, as terras que hoje constituem o município do Rio de Janeiro (IPP, 2003). Para garantir a colonização da área, Salvador Correia de Sá doou terras de sesmarias para a ocupação do território. Dentre estas, destacam-se as terras doadas para seus filhos, Gonçalo e Martim de Sá, em 1594. (IPP, 2003).

De acordo com IPP (2003), a sesmaria de Gonçalo Correia de Sá compreendia terras que abrangiam uma parte da Barra da Tijuca e dos atuais bairros da Freguesia, Taquara e Camorim, indo até Campinho. As terras de Martim cobriam um vasto território a partir de Camorim, englobando Vargem Pequena e Vargem Grande e estendendo-se até o Recreio dos Bandeirantes e a extensa faixa litorânea (IPP, 2003).

Gonçalo Correia de Sá ocupou logo sua sesmaria, fundando engenhos de açúcar e arrendando parte das suas propriedades a terceiros, aproveitando suas terras, que eram economicamente viáveis. Parte das terras de Martim de Sá seriam legadas ao mosteiro de São Bento em 1667 por D. Vitória de Sá. Essas propriedades foram administradas, até fins do século XIX, pelos beneditinos, que criariam ali três prósperas fazendas: as propriedades de Camorim, Vargem Grande e Vargem Pequena, onde havia intensa atividade agropecuária. No final do século XVII, com o crescimento das propriedades rurais em número e tamanho, esta região passaria a ser conhecida por "planície dos onze engenhos". Estes engenhos eram: Engenho d'Água, Engenho da Serra, Engenho da Taquara, Engenho Velho, Engenho Novo (hoje Colônia Juliano Moreira), Engenho de Fora (no vale do Marangá, hoje Praça Seca), fazendas do Camorim e do Rio Grande (antigo Engenho do Pau da Fome), da Vargem Grande, da Vargem Pequena e da Restinga (IPP, 2003).

História semelhante ocorreu com a Sesmaria de Irajá, que cobria uma vasta área desde os bairros que hoje pertencem à região do Centro até os da região de Campo Grande. Uma parte desta sesmaria foi desmembrada e doada a Barcelos Domingues em 1673, e, no mesmo ano, foi criada a Paróquia de Nossa Senhora do Desterro, marco histórico da ocupação territorial desta área que se tornaria Engenho da Serra, posteriormente Fazenda Bangu, e deu início à ocupação da atual região Campo Grande (IPP, 2011).

Com relação à região de Guaratiba, segundo artigo publicado por Rivadávia Pinto, em 1986, no jornal "Razão: o jornal positivo", e descrito por Fernandes (2010) em sua dissertação de

[15] A agricultura de "coivara" é uma forma de agricultura itinerante muito comum em áreas cobertas por florestas tropicais, em todo o mundo, e que se utiliza do fogo para abrir novas áreas e manejar as áreas de cultivo já existentes (DRUMMOND, 1997).

mestrado, a região de Guaratiba era habitada apenas por índios Tupi-guarani até 1579, quando o português Manoel Velloso Espinha recebeu da Coroa portuguesa a doação de uma sesmaria situada ao norte da Ilha de Marambaia da Barra, hoje Restinga de Marambaia, e que englobava uma ilha de nome “Guaratiba – Aitinga” ou “Aratuquacima”. Na recém-constituída sesmaria de Guaratiba, Manoel Velloso Espinha, junto com sua família, passou a construir e administrar engenhos de produção de açúcar e aguardente para exportação (PINTO *apud* FERNANDES, 2010; SIQUEIRA, 2004). A partir desta ocupação, ao final do século XVII muitos engenhos multiplicavam-se na região de Guaratiba, dentre eles destaca-se o Engenho Novo, o Engenho de Guaratiba e o Engenho do Morgado. Outro fato marcante para a ocupação local é que, segundo Siqueira (2004), há indícios de que a Restinga de Marambaia foi local de concentração de tráfico negreiro no século XVIII.

Este processo de doação de grandes sesmarias dá início à ocupação da zona oeste do Rio de Janeiro, levando à criação das freguesias de Jacarepaguá em 1661, Campo Grande em 1673, e Guaratiba em 1755. Segundo Friedman (2008), freguesias, ou paróquias, eram aglomerações submetidas à jurisdição espiritual de um cura que também exercia a administração civil. Estas áreas contavam com atividades agrícolas e citadinas, e constituíam-se em núcleos de povoamento e mercados locais. Os limites das antigas Freguesias de Jacarepaguá, Campo Grande e Guaratiba correspondem aos atuais limites das regiões administrativas de mesmo nome, conforme pode ser verificado na **Figura 2 – 6**.

Nestas regiões, as grandes sesmarias passaram por processos de fracionamento progressivo através de venda, herança, doações, arrendamentos e posses, e tornaram-se importantes fazendas e engenhos nas baixadas do Maciço da Pedra Branca. Algumas destas propriedades podem ser localizadas na **Figura 2 – 7**, extraída do trabalho de Friedman (1999).

Figura 2 – 6. As freguesias do Rio de Janeiro no século XIX
Fonte: Noronha Santos,1965 *apud* Mota, 2009.

Segundo Drummond (1997), além dos desmates propriamente ditos para maior produtividade e volume de produção da cana-de-açúcar, a operação dos engenhos colocava mais duas pressões sobre a flora. Uma era direta e advinda da necessidade de lenha para combustível. A outra era indireta e advinda da abertura de áreas de pastagem para bovinos, muares e equinos usados direta ou indiretamente na produção. Desta maneira, apesar destes engenhos se utilizarem das planícies como áreas produtivas, a madeira para

abastecer de lenha e carvão as fazendas produtoras de açúcar eram retiradas das encostas do Maciço da Pedra Branca.

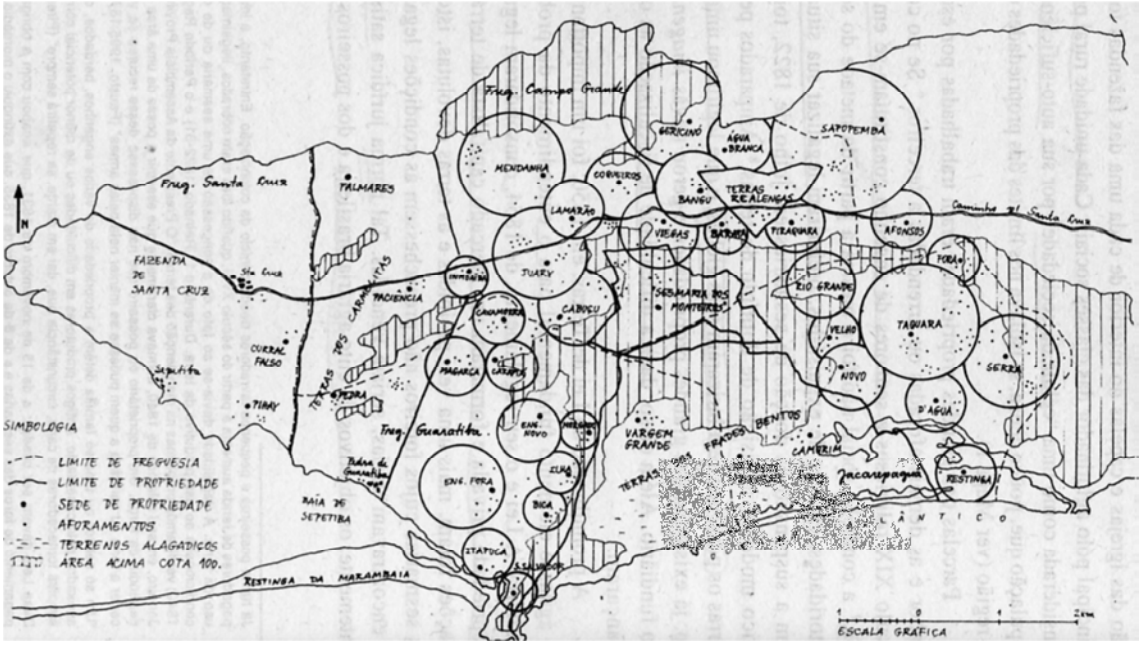


Figura 2 – 7. Grandes propriedades (engenhos) nas freguesias rurais do Rio de Janeiro no início do século XIX
Fonte: Friedman, 1999, p.128 *apud* Mota, 2009.

Mesmo com o incentivo à ocupação destas terras, do final do século XVI até meados do XVIII, a ocupação territorial da região foi lenta. Neste período, o trabalho realizado pelos jesuítas, teve grande influência na região. Estes religiosos receberam, por doação, terras na atual região de Santa Cruz, e expandiram esta propriedade comprando terrenos dos herdeiros de Manuel Veloso Espinho em 1616. Em pouco tempo esta fazenda se tornou a mais desenvolvida da Capitania com milhares de escravos, cabeças de gado e variados tipos de cultivo, manejados com técnicas avançadas para a época (IPP, 2011).

Os jesuítas realizaram várias obras de engenharia, como a abertura de canais e a construção de diques e pontes para a regularização das cheias dos rios Guandu e Itaguaí, e a abertura de vias e estradas para o escoamento dos produtos da Fazenda Santa Cruz, oriundos do cultivo da cana-de-açúcar e da produção de carne bovina. Dentre estas estradas destaca-se a Estrada da Fazenda dos Jesuítas, posteriormente Estrada Real da Fazenda de Santa Cruz, a qual, vinda de São Cristóvão, corresponde às atuais avenidas Dom Helder Câmara, Ernani Cardoso, Intendente Magalhães, Marechal Fontenelle, de Santa Cruz e Cesário de Melo e a Rua Felipe Cardoso (IPP, 2011). Para chegar à cidade e levar os produtos oriundos do cultivo da cana-de-açúcar e da produção de carne bovina, os moradores de Jacarepaguá tinham que atravessar a Estrada da Fazenda dos Jesuítas, que se interligava com outros caminhos e vias fluviais até o centro da cidade (SONDOTÉCNICA, 1998). O trabalho dos jesuítas se encerrou em 1759, quando foram expulsos do país pelo Marquês de Pombal.

Assim como a Estrada da Fazenda dos Jesuítas, o Caminho da Grota Funda, que cruza o Maciço da Pedra Branca e liga a Barra da Tijuca à Guaratiba foi uma importante via de circulação para a região. Este caminho foi aberto após uma invasão dos franceses, no início do século XVII, que tentaram dominar a cidade do Rio de Janeiro, aportando em Guaratiba e utilizando a Baixada de Jacarepaguá como passagem (SIQUEIRA, 2004). Essa invasão chamou a atenção das autoridades locais para a necessidade de povoamento da região, e resultou na abertura do Caminho da Grota Funda, atual Avenida das Américas e importante eixo de circulação (COSTA, 2002).

Com a abertura destes e de outros caminhos, a região oeste apresentava um desenvolvimento lento e gradativo, mas que também propiciava um aumento na população e consequências na pressão sobre os recursos naturais. Porém, com a chegada da comitiva real em 1808, a cidade do Rio de Janeiro modificou-se muito e todas as regiões tipicamente rurais sofreram sua influência. As atividades econômicas e culturais aceleraram-se e a zona rural voltou-se para o abastecimento da cidade.

Drummond (1997) descreve a vinda da família real como “uma verdadeira enxurrada populacional. A chegada de quase 20 mil novos habitantes, de um dia para o outro, representou para o Rio um crescimento populacional instantâneo da ordem de 25%, já que a população anterior da cidade era de cerca de 80 mil.” (DRUMMOND, 1997, p.209).

Com este aumento populacional intensificam-se as grandes modificações nas regiões de planícies em áreas outrora inabitáveis, como mangues, pântanos e lagoas, que foram, aos poucos, aterrados e tornaram-se passíveis de serem ocupados pela expansão urbana, como apontado por Costa (2002).

Enquanto as planícies foram alteradas pelo aumento da população e abertura de novas estradas, as florestas das encostas vinham sendo lentamente e gradativamente derrubadas pela extração de madeira para a produção de carvão e manufaturados, até surgir outra atividade econômica que provocou uma rápida supressão nestas florestas, as monoculturas de café. Quando o cultivo do café se destacou como produto agrícola de grande produtividade nas regiões montanhosas do Rio de Janeiro, entre os séculos XVIII e XIX (DRUMMOND, 1997), algumas áreas de encosta passaram por um processo acelerado de desmatamento devido à ocupação intensa nas terras altas pela monocultura de café. Abreu (1957) mostra a existência de diversas fazendas cafeeiras nas encostas do Maciço da Pedra Branca, algumas eram antigos engenhos de cana-de-açúcar que alteraram a sua atividade econômica.

> [...] existiam no maciço, diversas fazendas que implementaram a cultura cafeeira, dentre elas destacaram-se as seguintes: Vargem Grande, Vargem Pequena, Camorim (cujos proprietários eram os Corrêa de Sá), Engenho Novo (atual Colônia Juliano Moreira), Engenho D’água (pertencente ao Visconde de Asseca), Independência (de propriedade do Major Manoel Gomes Archer, responsável pela recuperação florestal do maciço da Tijuca) e o sítio Pau da Fome, situado no vale do Rio Grande. (ABREU, 1957, p. 182).

O autor localizou algumas destas fazendas, como pode ser verificado na **Figura 2 – 8**.

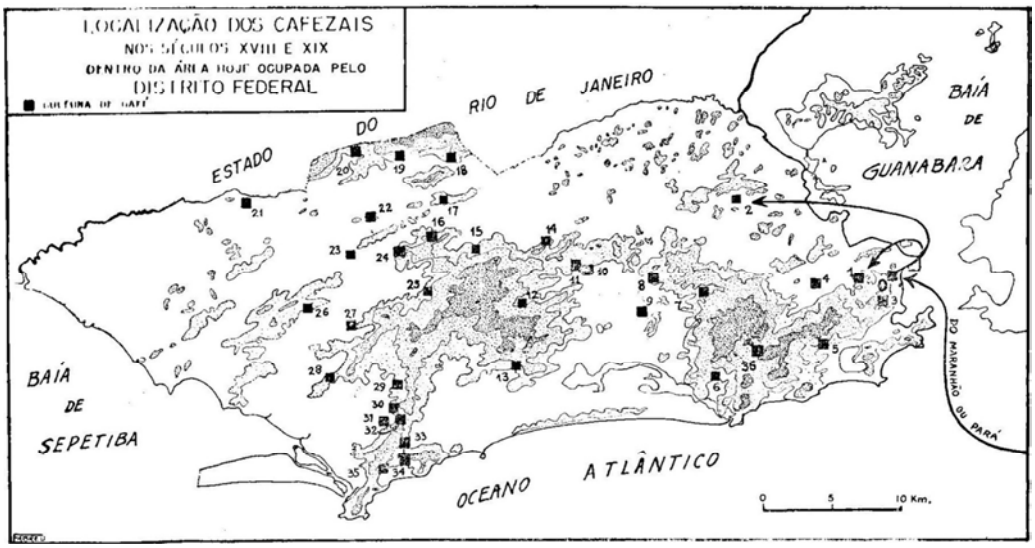


Figura 2 – 8. Localização dos cafezais nos séculos XVIII e XIX no Rio de Janeiro
Fonte: Abreu (1957, p. 182)

Na **Figura 2 – 8**, é possível localizar as seguintes fazendas, no entorno do Maciço da Pedra Branca:

9 – Fazenda do Engenho d'Água*;
10 – Fazenda da Taquara, dos Barões da Taquara;*
11 – Sítio do Cafundá;
12 – Sítio do Pau da Fome;
13 – Vargem Pequena;
14 – Fazenda do Realengo;
15 – Fazenda do Bangu;
16 – Fazenda do Lameirão;
24 – Fazenda do Viegas;
25 – Fazenda da Cachoeira do Cabuçu;
27 – Fazenda da Cachamorra;
28 – Fazenda do Mato Alto;
29 – Fazenda do Morgado;
30 – Fazenda da Ilha;
31 – Fazenda do Engenho de Fora;
32 – Fazenda da Grota Funda;
33 – Fazenda do Rio Mundo;
34 – Fazenda das Piabas;
35 – Fazenda do Grumarim ou Grumari.

*Tombada como monumento histórico.

Além de produtos de origem agrícola, os rebanhos da região norte do Maciço da Pedra Branca eram grandes fornecedores de carne para a cidade durante o primeiro reinado. Já em 1814, com a emissão da Carta Régia por D. João, todas as terras localizadas entre a atual Avenida Santa Cruz e o Maciço da Pedra Branca recebem a denominação de "*realengas*", terrenos incorporados ao patrimônio real, e são destinadas à pecuária de corte (IPP, 2011).

Costa (2002) destaca que a ocupação e a devastação das encostas vieram a colocar em perigo toda a zona de baixada, pois como resultado dessa ação, foram registrados os primeiros movimentos de massa catastróficos, nos anos de 1759 e 1811. No entanto, segundo Drummond (1997), foi, principalmente, a preocupação com o abastecimento hídrico da zona urbana, e não com os deslizamentos de terra, que motivou o governo a tomar medidas para reverter a degradação florestal das encostas da Floresta da Tijuca. Dentre estas medidas destaca-se a desapropriação de propriedades particulares e a nomeação de um administrador responsável por recuperar as áreas degradadas. Nesse momento, Manuel Gomes Archer (1821-1905), "Major Archer", foi nomeado "administrador da Floresta da Tijuca" em 18 de dezembro de 1861 (DRUMMOND, 1997). A administração do Major Archer fez o primeiro reflorestamento de áreas degradadas do Rio de Janeiro, iniciado no Maciço da Tijuca e, posteriormente estendido para os demais maciços da cidade (COSTA, 2002).

No final do século XIX, esta região receberia a linha férrea, que traria uma alternativa melhor do que os antigos caminhos para o transporte e a comunicação com a cidade. A primeira estação na região foi a de Deodoro, inaugurada em 1859, seguida pela de Santa Cruz em 1878, de Realengo em 1878, e de Bangu em 1890 (IEF, 2008). A ocupação foi se intensificando e núcleos urbanos foram surgindo em torno dela, trazendo também o estabelecimento de empreendimentos que tiveram atuação decisiva no processo de ocupação, expansão e desenvolvimento, e que alteraram significativamente o perfil de diversos bairros da região, como a Fábrica de Tecidos Bangu e a instalação de diversos estabelecimentos militares nas vizinhanças de Realengo, (IEF, 2008). O trabalho de Vieira (1999) destaca a importância da abertura de vias de acesso como um dos principais fatores que contribuíram para direcionar os vetores de ocupação urbana do Maciço da Pedra Branca, assim como para a intensificação do fluxo populacional e o consequente

adensamento das antigas aglomerações. O autor também chama a atenção para as taxas de crescimento demográfico da cidade, que alcançaram índices bastante elevados, chegando a 122% no final do século XIX.

Com a crise do café, no final do século XIX e início do século XX, as grandes propriedades locais foram se tornando menos autossuficientes que no século anterior, dedicando-se então a uma agricultura variada e à criação de animais. Ameaçadas pela eminência da abolição da escravidão, pela dificuldade de arregimentar mão de obra livre e assalariada e pela dificuldade de obtenção de créditos para a cafeicultura, como observado por Mota (2009), a subdivisão das grandes propriedades foi a forma que os proprietários encontraram para se adaptarem às novas condições econômicas e de trabalho. Vendas de partes das grandes propriedades foram feitas a novos ocupantes, assim como doações a antigos escravos, terras foram confiadas ao trabalho de arrendatários ou meeiros, enquanto que outras foram ocupadas por simples posseiros (SONDOTÉCNICA, 1998). Sobre este processo, Mota (2009) ressalta que através do aforamento ou arrendamento de sítios a lavradores, os grandes proprietários atraíam uma nova mão de obra, obtinham recursos e ainda preservavam a propriedade da terra. Entretanto, alguns proprietários preferiam obter recursos através do fracionamento e venda de suas propriedades, inaugurando a partir de 1840 um mercado de terras.

Cabe destacar o caso das terras de propriedade dos beneditinos em Vargem Grande, as quais foram arrendadas ao longo do século XIX. Em 1891, estas terras foram transferidas para a Companhia Engenho Central de Jacarepaguá e hipotecadas ao Banco de Crédito Móvel (OLIVEIRA, 2005). Porém, os moradores que as ocupavam fizeram prevalecer seus direitos conseguindo que o banco lhes vendesse em prestações as terras que ocupavam como arrendatários. Neste período, familiares e amigos se incorporaram ao grupo de arrendatários, garantindo a produção agropecuária característica do bairro (SONDOTÉCNICA 1998).

Esta divisão de terras trouxe uma maior diversidade às atividades rurais da região. Em Vargem Grande, as matas de brejos serviram a indústrias de cestos e tamancos. Nas encostas, a exploração das capoeiras para lenha e carvão teve grande importância para o abastecimento dos fogões domésticos do Rio de Janeiro até 1940 (OLIVEIRA, 2005). Em Campo Grande e Guaratiba houve a substituição do café pelo cultivo da laranja nas encostas mais baixas, enquanto que em praticamente todas as encostas altas do Maciço da Pedra Branca foram plantados bananais que perduram até hoje (COSTA, 2002). Existia também, espalhada em numerosos pontos do maciço, a lavoura branca (chuchu, milho, aipim, bata-doce, jiló, maxixe, abóbora), feita no sistema derrubada-pousio (GALVÃO, 1957 *apud* OLIVEIRA, 2005). Esta produção agrícola abastecia os mercados Municipal, Barão de Mauá e Madureira (**Figura 2 – 9**), evidenciando o perfil essencialmente agrícola da região do Maciço da Pedra Branca até meados da década de 1950.

Na região de Campo Grande, a partir de 1915, os bondes à tração animal que constituíam o principal meio de transporte coletivo foram substituídos pelos elétricos, permitindo maior mobilidade e integração entre os núcleos semiurbanos já formados. Este evento acentuou o adensamento do bairro central de Campo Grande e estimulou o florescimento de um intenso comércio interno, de certa forma independente. O bairro que, historicamente, já era o ponto de atração do crescimento da região tornava-se agora sua mola propulsora, adquirindo características tipicamente urbanas (IEF, 2008). Trata-se, contudo, de um processo lento no qual os usos urbanos coexistiram com os usos rurais, substituindo o isolamento do sertão por certa integração, na qual a função principal da região passou a ser de abastecimento da cidade, articulando centro e periferia (FERNANDEZ, 2009).

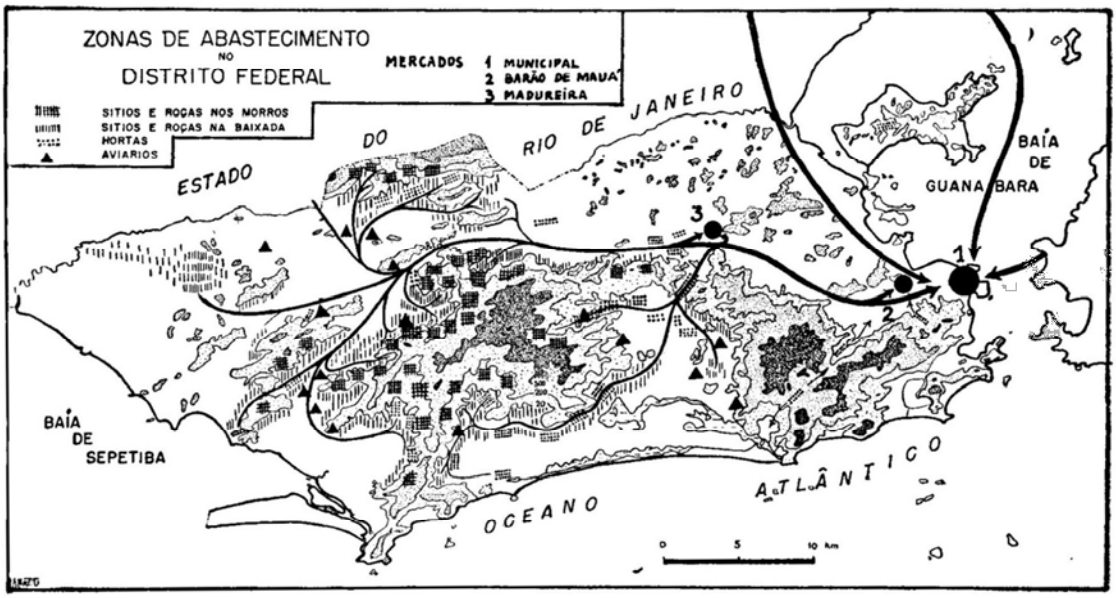


Figura 2 – 9. Zonas de abastecimento no Distrito Federal
Fonte: Abreu (1957, p. 157)

A **Figura 2 – 10** e a **Figura 2 – 11** mostram que em meados da década de 1950 as regiões agrícolas de Campo Grande e Guaratiba eram marcadas pela presença do laranjal nas planícies e nas encostas baixas, enquanto o bananal predominava nas encostas altas de toda a região rural do maciço.

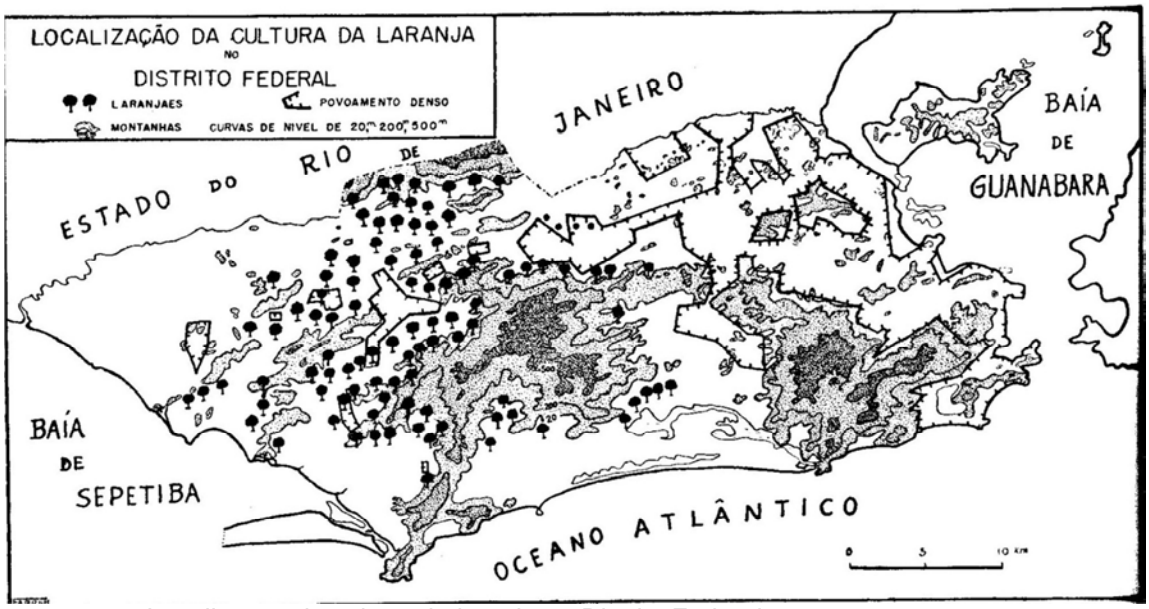


Figura 2 – 10. Localização da cultura da laranja no Distrito Federal
Fonte: Abreu (1957).

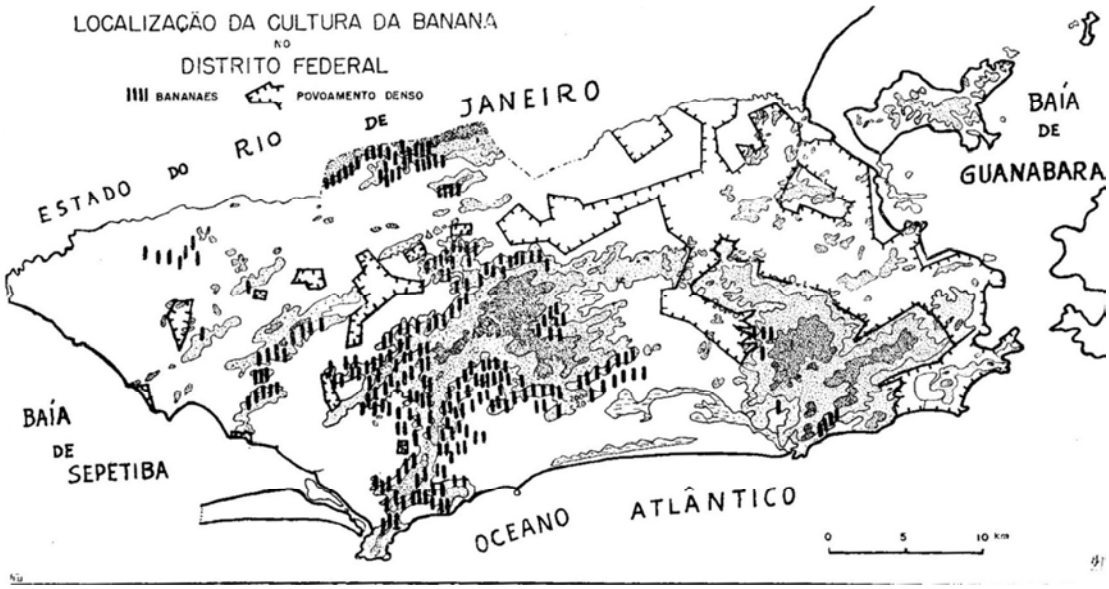


Figura 2 – 11. Localização da cultura da banana no Distrito Federal
Fonte: Abreu (1957).

Em sua tese, Fernandez (2009) apresenta dados de Mota (2006) sobre os decretos nos 2441, de 26/01/1921, e 1536 de 07/04/1921, que estabeleceu a criação da Colônia Agrícola e Granja de Criação da Prefeitura, localizada em Guaratiba, além de criar várias escolas rurais na região. A colônia citada anteriormente torna-se Fazenda Modelo para desenvolver atividades para melhoria da qualidade da produção agrícola do Distrito Federal (MOTA, 2006 *apud* FERNANDEZ, 2009). Até o ano de 1948, 26 escolas rurais haviam sido criadas, nos bairros de Santíssimo, Realengo, Senador Camará, Campo Grande, Magarça, Vila Eugênio, Covanca, Padre Miguel, Emboabas e Guaratiba (MOTA 2007 *apud* FERNANDEZ, 2009). A criação da Fazenda Modelo, bem como o estímulo à educação rural, demonstram as intenções do estado em institucionalizar a região como área rural da cidade do Rio de Janeiro, ao mesmo tempo em que estabelece um projeto de organização e controle sobre ele, ao determinar as diretrizes para a educação rural (MOTA 2007 *apud* FERNANDEZ, 2009).

Outra iniciativa pública relevante para a região oeste da cidade nesta época foram as obras de dragagem feitas pela Diretoria de Saneamento da Baixada Fluminense/DSBF, em Sepetiba (1935) e em Jacarepaguá (1937), além de inúmeros canais e valas, que permitiram que muitos pântanos e brejos fossem saneados, tornando as terras próprias para a agricultura. Tanto a região da Baixada Fluminense (GRYNSPAN, 1998), quanto as Baixadas de Sepetiba e de Jacarepaguá (SANTOS, 2006) receberam maciços investimentos públicos de drenagem, com o objetivo inicial de fazer dessas áreas um cinturão verde ao redor do antigo Distrito Federal. Para Grynspan (1998), de início, o propósito destes investimentos era a tentativa de afirmar uma vocação agrícola para a região ao mesmo tempo em que se promovia a industrialização em outras áreas. No entanto, segundo Santos (2006), tais investimentos acabaram por gerar um efeito contraditório, à medida que estimularam também um processo intenso de urbanização. Para o autor, a valorização das terras, gerada pelas obras públicas de saneamento, estimularam a especulação imobiliária e uma forte disputa de terras entre lavradores, grileiros e proprietários.

Especificamente em Jacarepaguá, as regiões que ainda estavam densamente florestadas começaram a ser valorizadas pelo seu clima e belezas naturais. A maioria das antigas propriedades rurais, após diversos fracionamentos, não eram mais utilizadas para investimentos na agropecuária, e, como a procura era pouca e o valor da terra era baixo, quando comparado a bairros mais centrais, diversas localidades de casas de repouso, hospitais e outras instituições em que se buscasse recuperar a saúde foram instaladas na região (SONDOTÉCNICA, 1998). Cabe o destaque à Colônia Juliano Moreira, criada em 29

de março de 1924 na baixada do Maciço Pedra Branca e em terras da antiga Fazenda do Engenho Novo (FIOCRUZ, 2004).

Com relação a estas mudanças na paisagem de Jacarepaguá a partir do século XX, o trabalho de Sondotécnica (1998) e de Fernandez (2009) destacam alguns pontos importantes, elencados a seguir.

- a principal via de acesso ainda era através de Cascadura e Madureira, que nesta época experimentou grande desenvolvimento, depois da inauguração das estações de Madureira e Dona Clara;
- os trens e os bondes, estes eletrificados a partir de 1911, favoreciam o assentamento de uma pequena classe média, surgindo como consequência prédios destinados a fins comerciais e de serviços;
- as vias principais, ainda de barro, foram sendo alargadas, regularizadas, recebendo pontes, aterros, calçamento de paralelepípedo;
- expandiu-se a rede de povoados que compunha os bairros, onde os núcleos deixaram de ser meras extensões das fazendas e capelas, passando a concentrar atividades comerciais e de serviços relativas a uma população ainda dispersa;
- na administração do Prefeito Pereira Passos (1903/1906), as obras nas estradas do Alto da Tijuca estenderam-se até a Lagoa de Jacarepaguá;
- a partir 1930, intensificaram-se as ações das companhias imobiliárias, que loteavam e revendiam as terras pertencentes às grandes propriedades dos séculos anteriores;
- em 1937 foram realizadas grandes obras de dragagem e construções de canais e valas, para o saneamento de pântanos e brejos
- entre 1935 e 1950, surgiram dois novos bairros: a Barra da Tijuca e o Recreio dos Bandeirantes, graças às melhorias nas Estradas do Joá e da Floresta da Tijuca e à criação da Avenida Edson Passos, além de outras obras de infraestrutura que viabilizaram a fixação dos novos moradores;
- a partir dos anos 60 e, principalmente, depois da abertura da Rio-Santos, significativos contingentes populacionais foram estimulados pela ação das companhias imobiliárias.
- durante o governo de Carlos Lacerda (1963 – 1965), ocorre a alteração no zoneamento da região, modificando o nome da zona rural para zona oeste, demonstrando o papel do estado em consolidar processos econômicos e socioespaciais que já estavam em andamento.

Este avanço da urbanização da zona oeste no século XX traz novamente as preocupações com o abastecimento hídrico desta população crescente. Desta maneira, as primeiras iniciativas de proteção das florestas do Maciço da Pedra Branca estão relacionadas à necessidade de preservação dos mananciais da região que abasteciam a cidade. Para concretizar esta política, em 1908, ocorreu a desapropriação, pela União, da área do manancial do Camorim, para o estabelecimento de uma Floresta Protetora da União e para a ampliação do açude e dos sistemas de tratamento e distribuição de água (COSTA, 2002).

Na década de 1930 o historiador Magalhães Correia defendeu a necessidade de proteção das florestas do Maciço da Pedra Branca como garantia da manutenção dos mananciais de abastecimento de água (CORRÊA,1936). Segundo Costa (2002), na década de 1940 o governo federal instituiu as denominadas “Florestas Protetoras da União”, das quais, muitas situadas nesse maciço, a saber: Camorim, Rio Grande, Caboclos, Batalha, Guaratiba, Quininha, Engenho Novo de Guaratiba, Colônia, Piraquara e Curicica, todas com captação de água para abastecimento. Posteriormente, com a criação do PEPB em 1974, pretendia-se englobar, em um único conjunto, as florestas protetoras da União existentes no maciço e que tinham como função proteger as águas para seu entorno, uma vez que existiam nessas florestas apenas uma fiscalização nas represas e uma proteção razoável nas florestas (FERNANDEZ, 2009). A criação do parque pretendia, portanto, aumentar a área protegida

garantindo não somente os mananciais, mas também fazer frente ao processo de expansão urbana apontada como preocupante no estudo que deu origem a criação do Parque.

> Já na época da elaboração do estudo que levaria à sua criação, a ocupação parcial de suas áreas, em especial na vertente norte, já preocupava os técnicos responsáveis pelo trabalho em face da existência de vários fatores que acentuavam o risco de uma ocupação progressiva, tais como as crescentes facilidades de acesso, a expansão urbana ao longo da Avenida Brasil, a implantação, na Baixada de Jacarepaguá, do Plano Piloto de Lúcio Costa, a industrialização no oeste do município e, principalmente, a indefinição do *status* jurídico da área. (Programa de Trabalho para o plano de Manejo do Parque Estadual da Pedra Branca, 1979 *apud* FERNANDEZ, 2009).

Atualmente o INEA possui poucos documentos históricos que remetem aos estudos que foram feitos para a criação do PEPB. Incluindo o documento de criação, de autoria de Harold Edgard Strang de 1971, cuja única cópia encontra-se depositada na biblioteca do Congresso em Washington[16].

Se olharmos novamente a **Figura 2 – 10** e a **Figura 2 –** 11, é possível observar que as planícies norte do Maciço da Pedra Branca já apresentavam um povoamento denso na década de 1950, segundo a caracterização de Abreu (1957), no entanto, as regiões de Campo Grande e Ilha de Guaratiba, porção noroeste do bairro de Guaratiba, ainda apresentavam características rurais.

Em sua dissertação, Fernandes (2010) em referência à Abreu (2008) descreve a produção citrícola agindo como grande "freio à onda loteadora" até a primeira metade do século XX, impedindo que bairros da zona oeste tradicional do Rio de Janeiro fossem atingidos pela febre imobiliária de então (ABREU, 2008 *apud* FERNANDES, 2010). Entretanto, durante a Segunda Grande Guerra as exportações diminuíram muito e uma praga citrícola dizimou grande parte das plantações (FERNANDES, 2010). A partir de então, os laranjais foram substituídos pelos loteamentos em bairros como Campo Grande, mas não em Ilha de Guaratiba, uma vez que muitos dos seus laranjais foram mantidos para atender a demanda interna, e os demais foram substituídos por uma diversificação de culturas agrícolas que eram comercializadas nas diversas feiras livres da cidade (FERNANDES, 2010).

No entanto, o número de feiras livres da cidade decresceu rapidamente na década de 1970, devido à impossibilidade destes mercados informais competirem com a nova modalidade de varejo, o supermercado. Com esta redução nas opções de vendas, diversos produtores agrícolas acabaram por vender suas terras para o crescente mercado imobiliário, possibilitando a criação de diversos condomínios horizontais. Desta maneira, devido à proximidade das áreas centrais, as áreas abaixo, e mesmo acima, da cota 100, dos bairros Campo Grande, Guaratiba e Vargem Grande, passaram a ser os principais alvos dos especuladores imobiliários que procuravam valorizar os atributos naturais (FERNANDES, 2010).

Sobre estes empreendimentos, Fernandes (2010) ressalta que por necessitarem de grande extensão, e sendo erguidos, muitas vezes, sobre áreas de preservação ambiental, os condomínios e loteamentos residenciais horizontais, além de representarem o pilar de uma nova tendência urbano-residencial, constituem-se como os maiores responsáveis pela reprodução de inúmeros impactos ambientais, principalmente por serem construídos em uma área sem uma infraestrutura de saneamento adequada para minimizar tais impactos (FERNANDES, 2010).

Apesar deste aumento de residências em antigas áreas de produção agrícola ao redor do Maciço da Pedra Branca, a região de Ilha de Guaratiba ainda mantém uma considerável

[16] http://lccn.loc.gov/80508017

área produtiva, sendo a floricultura uma atividade de destaque entre os sítios da região. Sobre este fato, Fernandes (2010) explica que da mesma forma como a produção de hortifrutigranjeiros substituiu a citricultura após sua crise nos anos 1940/1950, garantindo a aptidão agrícola dos guaratibanos, a floricultura, principalmente após 1990, vem substituindo as tradicionais roças de Ilha de Guaratiba. Esse fenômeno, no entanto, não seria tão bem sucedido não fosse a influência de Roberto Burle Marx. Para dar conta da grande quantidade de plantas que demandavam seus muitos jardins, Burle Marx adquiriu o antigo Sítio Santa António da Bica em 1949, atual Sítio Roberto Burle Marx, e passou a ensinar e empregar diversos agricultores da região. Esses antigos aprendizes são hoje proprietários das maiores chácaras e hortos de Ilha de Guaratiba e influenciaram outros produtores da região que hoje vivem dessa atividade (FERNANDES, 2010).

A partir da década de 1960, ocorrem mudanças nas políticas territoriais do município e a região em que encontra-se localizado o Maciço da Pedra Branca passa a se chamar zona oeste, além de receber as funções de zona residencial e industrial. Com estas medidas ocorre a criação do distrito industrial na zona oeste da cidade (Campo Grande, Paciência, Palmares e Santa Cruz), que passa a influenciar a expansão urbana e a redução das, já fragilizadas, áreas rurais. Também como reflexo desta alteração no zoneamento, diversas indústrias químico-farmacêuticas são instaladas na Estrada dos Bandeirantes e , na década de 1980, foram instaladas em Guaratiba duas grandes empresas, a francesa Michelin e a norte-americana Tupperware. Juntas, estas empresas contribuíram para transformar a paisagem bucólica da região e arregimentaram significativa mão de obra oriunda das lavouras ainda existentes (MOTA, 2009).

Atualmente o PEPB apresenta um mosaico de paisagens que variam de áreas de floresta em estágio avançado de regeneração a áreas urbanas. Isso é resultado do processo histórico de ocupação da região, intrinsecamente ligado à própria história da cidade do Rio de Janeiro, e também, como apontado por Fernandez (2009), devido a criação legal do PEPB ter ocorrido sem meios institucionais adequados para sua efetiva implantação. Apesar da intensa pressão urbana sobre as encostas da Pedra Branca algumas regiões ou propriedades, tanto no entorno como no interior da UC, ainda persistem como áreas produtivas nas quais os agricultores mantêm seus cultivos e características de um modo de vida ligado a terra. Esta situação reforça a necessidade de medidas que assegurem a proteção dos recursos naturais, porém que levem em consideração as características socioeconômicas da região.

2.1.2.3 Uso e ocupação da terra e problemas ambientais decorrentes

Estimativas apontam que o PEPB abriga uma população de cerca de 4.600 pessoas e sofre toda sorte de problemas decorrentes dessa ocupação: impactos causados pela presença de animais domésticos e de criação no interior e entorno do parque; atividades agropecuárias com uso de insumos agroquímicos sintéticos e manejo inadequado do solo; captações oficiais e clandestinas de água para abastecimento; supressão da vegetação nativa e substituição por espécies exóticas e invasoras; e grande ocorrência de incêndios florestais e queima não controlada.

Desde a sua criação, o PEPB tem convivido com a ocupação em seu interior, que vai desde moradias muito antigas, pequena agricultura, sítios de classe média-alta, atividades de mineração, até um processo de favelização relativamente recente, com muitas famílias, vivendo, inclusive, em áreas sob risco de deslizamento. A existência das linhas de transmissão (Sistemas Furnas e Light) atravessando a área do parque, bem como a presença de diversas estradas cortando a UC, também contribuíram para a fragmentação da unidade, ocasionando o isolamento de populações mais sensíveis e favorecendo o efeito de borda.

Costa *et al*. (2007) realizaram um monitoramento no uso do solo em um raio de 1 km no entorno do parque, utilizando técnicas de interpretação visual de imagens de satélite. A

comparação entre os percentuais das classes de uso do solo de 2004 e 2008 demonstrou que houve um aumento significativo de áreas urbanizadas, que saltaram de 31,9% para 42,2%, ao passo em que áreas de campo reduziram de 32,1% para 19,2%.

As características atuais de uso e ocupação do solo do Maciço da Pedra Branca refletem a evolução histórica das atividades antrópicas ali exercidas, e em muitos casos, anteriores à criação do PEPB. Existem diferenças de usos nas principais encostas do maciço. As vertentes norte e nordeste são as áreas mais degradadas e densamente ocupadas por capim/campo, edificações e favelas, estas últimas mais concentradas nas porções limítrofes do parque, próximas da cota altimétrica de 100 m. São manchas extensas de áreas anteriormente florestadas, que foram sendo substituídas por campos de gramíneas, mais especificamente capim colonião (*Panicum maximum*). Essas áreas atualmente são utilizadas como pastagens. A pecuária extensiva praticada irregularmente nessa vertente do parque traz sérias consequências, principalmente incêndio na estação mais seca de inverno. Por sua vez, o avanço da ocupação advinda da baixada interiorana (de bairros como Campo Grande, Bangu, Realengo e Senador Camará) vem exercendo uma forte pressão sobre essas áreas desmatadas. A existência de pedreiras e saibreiras clandestinas contribuem para agravar, ainda mais, o quadro de degradação dessa região, por intensificarem os processos erosivos, a poluição das águas e do solo (por contaminação de origem doméstica e industrial), a poluição do ar e as queimadas, na maioria das vezes, intencionais.

A vertente leste apresenta diversidade de uso do solo, com ocorrência de manchas significativas de capoeiras, cultivos agrícolas (predominantemente a banana), áreas de campos de gramíneas (pastagens/áreas desmatadas) e ocupação humana diversificada abrangendo: ocupação de classe média/alta, a exemplo do condomínio Camorim; ocupação de classe baixa, a exemplo da comunidade do Pau da Fome; e ocupação esparsa, representada por casas isoladas, em pontos específicos do parque, particularmente nas áreas de difícil acesso. Nas regiões sul e oeste do Maciço da Pedra Branca, onde estão localizados os bairros de Grumari, Guaratiba, Barra de Guaratiba e Campo Grande, existem as áreas mais extensas de cultivos agrícolas, como banana, caqui, mandioca e plantas ornamentais.

Além da supressão de mata e impermeabilização do solo, as áreas de ocupações do PEPB também interferem na qualidade dos recursos hídricos, pois a maior parte não possui um sistema adequado de destinação do esgoto doméstico, que acaba sendo despejado *in natura* nos corpos d'água devido à ausência de infraestrutura básica de fornecimento de água e saneamento nessas regiões. Cabe destacar que esta realidade é, em parte, resultado da falta de articulação entre as diversas instituições que atuam na região e que deveriam garantir uma estrutura mínima de saúde, educação, transporte, segurança e saneamento para estas pessoas e a garantia dos direitos básicos do cidadão até que a questão fundiária da UC seja resolvida.

Outra atividade que vem comprometendo, significativamente, não somente os ecossistemas da área, mas todo o sistema solo-água e a própria paisagem do maciço, é a presença de pedreiras/saibreiras clandestinas e/ou oficiais, localizadas em vários pontos das encostas. De um total de 23 explorações detectadas, cinco estavam funcionando oficialmente em 1999 e as demais se encontravam desativadas ou funcionando clandestinamente, principalmente aquelas que exploravam matacões. Em 1999 apenas duas mineradoras estavam em operação dentro da UC: a Imbrata e a Tamoio Mineradora. Ambos os empreendimentos estavam com a Licença de Operação (LO), emitida pela FEEMA, vencida. Como as empresas solicitaram a renovação da licença antes de seu vencimento, elas continuavam em operação (Deliberação CECA).

Em Vargem Grande, na região do entorno imediato do PEPB, está havendo incremento das atividades de cavalgadas e *mountain-bike*. Nesta área estão localizados diversos haras e os restaurantes do polo gastronômico de Vargem Grande. No entanto, o desenvolvimento dessas atividades deveria ser regulamentado pela administração da UC, visto que o Decreto

n° 42.483, de 27 de maio de 2010, proíbe o trânsito de veículos movidos à tração animal na UC e determina que o uso ou a permanência de animais domésticos na área deverá ser autorizado pelo chefe apenas em circunstâncias que o justifiquem.

2.1.2.4 Ações ambientais exercidas por outras instituições

O PEPB encontra-se em situação privilegiada no que diz respeito ao potencial de interface com outras instituições, muito em função da sua localização, na cidade do Rio de Janeiro. Essa interlocução com os diversos setores da sociedade é fundamental para a implementação desta UC, dada à complexidade que a proximidade com o ambiente urbano, em uma região em constante expansão, impõe à gestão e ao manejo da unidade.

Embora não exista um programa formal de parcerias, há uma ampla gama de instituições que interagem com o PEPB de maneira informal, que vão desde organizações ambientalistas, universidades, centros de pesquisa, instituições públicas e privadas que estão registradas na **Tabela 2 – 3.**

Tabela 2 – 3. Instituições que trabalham em parceria com o PEPB.

INSTITUIÇÃO	ATUAÇÃO
Instituto BioAtlântica	Tem coordenado a restauração de duas áreas no parque, no âmbito do projeto "Parque de Carbono".
Fundação Oswaldo Cruz	Faz parte do Conselho e desenvolve estudos e projetos de pesquisa no parque.
Associação Amigos da Pedra Branca	Desenvolvem ações voltadas a educação ambiental, manejo de trilhas, restauração e combate a incêndios, além de manter um sítio na internet com informações sobre a UC.
Patrulha Ambiental (termo de cooperação em análise)	Desenvolvem atividades de recepção e orientação ao visitante, monitoramento e manutenção de trilhas, cuidados com animais apreendidos, controle de espécies vegetais exóticas, e apoio a atividades de pesquisa. Além disso, são realizados mutirões periódicos com atividades específicas.
Federação de Montanhismo do Rio de Janeiro (Femerj)	Participa do Conselho Consultivo.
Aliflor	Participa do Conselho Consultivo e realiza atividades pontuais no parque, como o plantio de mudas nativas em datas comemorativas e educação ambiental.
Coca-cola	Fornece brindes e lanche em datas comemorativas ou eventos realizados no parque.
Wickbold	Fornece brindes e lanche em datas comemorativas ou eventos realizados no parque.
Museu Nacional do Rio de Janeiro	É membro do Conselho e realiza pesquisas na UC.
Uerj	É membro do Conselho e realiza pesquisas na UC. O Grupo de Estudos Ambientais (GEA/IGEOG/UERJ), coordenado pelas professoras Nadia e Viviam Castilho Costa, há mais de 20 anos desenvolve estudos e pesquisas no PEPB.
UFRRJ	É membro do Conselho, realiza pesquisas na UC e desenvolve um projeto com os agricultores do PEPB, procurando articulá-los em redes sociais mais amplas.
UFRJ	Integra o Conselho e realiza pesquisas na UC.
Universidade Castelo Branco	Está em definição um programa de estágio com essa universidade.
Universidade Veiga de Almeida	Está em definição um programa de estágio com essa universidade.
Clube de Engenharia	Está fazendo um levantamento das áreas de risco da unidade.
CRBio2	Contribui com o levantamento das áreas de risco.
Associação Social e Esportiva Telemar	Cede seu espaço de eventos e reuniões ao parque.
Corpo de Bombeiros	Apoia ações de combate a incêndios.

Batalhão Florestal	Ações de fiscalização.
SMAC	Atua na restauração de áreas dentro da unidade, como parte do projeto "Mutirão Reflorestamento".
CIASA	Auxilia no combate a incêndios florestais, atendimento (primeiros socorros) a vítimas acidentadas no parque, acionamento dos guarda-parques nas emergências de incêndio e outras ações de sensibilização e educação ambiental.
AMALCA	Integra o Conselho.
GRUDE	Já apoiou a realização de várias atividades na UC e fez parte do projeto anterior de elaboração do plano de manejo em 2006.

Existem quatro termos de cooperação que estão sendo discutidos no âmbito do PEPB. Um deles envolve a Instituição de Tecnologia em Fármacos (Farmanguinhos), que vem desenvolvendo a capacitação de produtores do Maciço da Pedra Branca em cultivos agroecológicos de plantas medicinais. Esses termos estão em fase final de análise no departamento jurídico do INEA e devem ser oficializado nos próximos meses.

Há também o Conselho Consultivo da UC, que reúne 35 instituições, apresentadas na **Tabela 2 - 4**, que encontra-se atualmente em fase de reestruturação. A criação de Conselhos está prevista no Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002, que regulamenta o SNUC. Este é um espaço importante que fomenta a participação da sociedade, contribuindo para dar transparência no processo de gestão da UC. O Conselho do PEPB foi criado pela Portaria 269, de 17 de dezembro de 2008, e tem um regimento interno que o define como sendo um órgão colegiado, de caráter consultivo, voltado para a orientação e planejamento das atividades do PEPB, compondo a sua estrutura de gestão. Este Conselho tem sido bastante atuante e tem desempenhado um papel relevante no âmbito do PEPB.

Tabela 2 - 4. Instituições que compõem o Conselho Gestor do PEPB.

INSTITUIÇÃO	TITULAR E SUPLENTE
Organização Civil para Desenvolvimento nos Assentamentos da Reforma Agrária (OCDARA)	Roberto Barreto de Almeida
Pastoral do Meio Ambiente	Gilmar Monteiro de Andrade
OMABRASIL	Ingo André Haberle
Fundação Oswaldo Cruz	Marcia Chame Norma Labarthe
Associação Cultural do Camorim – Acuca	Adilson Batista de Almeida
Terra Brasil	Eduardo Lage Santos
Faculdades Integradas Simonsen	Nelson da Silva Machado
UFRRJ	Ildemar Ferreira
UFRJ	Pedro Ernesto Correia Ventura Annelise Caetano Fraga Fernandez
Uerj	-
Instituto de Tecnologia em Fármacos (Farmanguinhos)	Silvia Regina Nunes Baptista
SMAC	Jorge Antonio Lourenço Pontes
Instituto Cultural e Ecológico Lagoa Viva	Donato José Velloso
Associação de Moradores do Monte da Paz	Joaquim Benedicto Filho Francisco Joel Pinheiro de Alvarenga
Associação de Moradores da Estrada do Rio Grande	Leonel Belar Fernandes
Associação dos Moradores e Amigos do Morgado e adjacências	Ingo André Harbele
Câmara Comunitária de Vargem Grande	Carlos Augusto dos S. Nascimento
Associação de Agricultores Orgânicos da Pedra Branca	Arnaldo Avelino da Costa
Associação de Agricultores Orgânicos da Vargem Grande	Francisco Caldeira de Souza
Grupo de Caminhadas Ecológicas Amigos da Zona Oeste	Ivo dos santos Carvalho

Federação de Montanhismo do Estado do RJ	Marcelo Rousselet Paulino
Centro Integrado de Ação Social e Ambiental Realengo-Barata	Marcos Cerqueira de Oliveira
Ligth Serviços de Eletricidade S/A	Amauri Reis Thadeu
Conselho das Instituições de Ensino Superior da Zona Oeste (CIEZO)	Celio Murilo Menezes da Costa
Brigada Ecológica da Associação Rio Cidadão de Atividades Sociais, Educacionais, Culturais e Esportivas	Angelo José Ignácio
Instituto de Estudos da Religião	Maria das Graças de Oliveira Nascimento
Grupo de Defesa Ecológica (GRUDE)	Sérgio Luiz da Silva May
SOS Pedra Branca	Aldo Pedro da Silva
Associação Ambientalista Aliança da Floresta (ALIFLOR)	Fernando Luiz de Assumpção
Sociedade dos Amigos para Reflorestamento (FLORESCER)	Fabio Gomes Soares
Associação do Meio Ambiente da Região de Bangu – Amar Bangu	-
Associação de Surfistas e Amigos de Grumari	Jorge Antonio de Araujo Silva
Sociedade Caatyba de Preservação Ambiental e Cultural	Maria Célia de Abreu
Instituto Ambiental Goianá	Mauricio Ferreira Guimarães
13º Grupamento do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do RJ	---

Existem as UCs que compõem o Mosaico Carioca, que estão nas proximidades do PEPB (**Figura 2 - 2**) com as quais o parque vem interagindo no âmbito do Mosaico. Dentre estas, destacam-se a Reserva Biológica Estadual de Guaratiba, o Parque Natural Municipal da Prainha e o Parque Natural Municipal de Grumari, que estão no entorno imediato do PEPB, com os quais ações de gestão podem ser compartilhadas, inclusive para a implantação de atividades previstas neste plano de manejo.

2.1.3 Serviços de apoio disponíveis para a unidade de conservação

O PEPB está inserido na região metropolitana do Rio de Janeiro, faz limite com 17 bairros da zona oeste e, em função disso, conta com toda sorte de serviços disponíveis em uma grande metrópole.

O Aeroporto Santos Dumont, localizado no centro da cidade do Rio de Janeiro, está cerca de 40 km distante do parque, já o Aeroporto internacional Tom Jobim, localizado na Ilha do Governador, dista cerca de 35 km do parque. Há ainda o Aeroporto de Jacarepaguá, que fica na Avenida Ayrton Senna, a cerca de 16 km do PEPB.

Quanto ao transporte local, 47 empresas operam o transporte por ônibus no Rio de Janeiro, sob o regime de permissão da Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro, sob a gestão da Superintendência Municipal de Transportes Urbanos (SMTU), uma autarquia ligada à Secretaria Municipal de Transportes (SMTR). Inúmeras linhas de ônibus incluem em seu itinerário os núcleos do PEPB, dentre elas:

- Pau da Fome: linha 764 (Pau da Fome–Madureira ou Pau da Fome–Taquara) e Linha 865 (Pau da Fome–Taquara).
- Camorim: linhas 757 (Cascadura–Riocentro/via Camorim), 758 (Cascadura–Recreio/ via Avenida Benvindo de Novaes), 747 (Madureira–Vargem Grande), 368 (Castelo–Riocentro). 348 (Castelo–Riocentro/ via Linha Amarela) e 831 (Colônia–Joatinga/via Barra Sul).
- Piraquara: linha 794 (Bangu–Jardim Novo), 801 (Bangu–Taquara), 741 (Bangu–Barata), 743 (Bangu–Barata) e 391 (Padre Miguel–Largo da Carioca).
- Vargem Grande: linha 747 (Madureira–Vargem Grande).

As delegacias que atendem os bairros da região metropolitana fazem parte do Departamento Geral de Polícia da Capital (DPPC), ligado à Polícia Civil do Estado Rio de Janeiro. Dentre as cerca de 40 delegacias ligadas a este departamento, sete delas atendem os distritos policias em que estão os bairros que ficam nas imediações do parque. Em Campo Grande há também uma Delegacia Especializada em Atendimento à Mulher. A **Tabela 2 – 5** apresenta o nome e o endereço dessas DPs, que aparecem localizadas na **Figura 2 - 12.**

Tabela 2 – 5. Lista de delegacias localizadas nos bairros do entorno do PEPB.

DP	ENDEREÇO
16° DP – Barra da Tijuca	Rua General Ivan Raposo s/nº
28° DP – Campinho	Rua Cândido Benício nº 727
29° DP – Madureira	Avenida Ministro Edgard Romero nº 227
34° DP – Bangu	Rua Sabogi nº 51
32° DP – Jacarepaguá	Rua Henriqueta nº 197
35° DP – Campo Grande	Avenida Maria Tereza, Lt. 8/9/10
33° DP – Jardim Sulacap	Avenida Marechal Fontinelle nº 100
42º DP – Recreio dos Bandeirantes	Avenida Teotônio Vilela s/nº
DEAM Rio-Oeste – Delegacia Especial de Atendimento a Mulher	Avenida Cesário de Mello nº 4.138, Campo Grande

O Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro (CBMERJ) é uma corporação que desenvolve atividades de defesa civil, prevenção e combate a incêndios, buscas, salvamentos e socorros públicos no âmbito fluminense. Existem cinco unidades especializadas e dois Grupamentos de Bombeiros Militar na região adjacente ao parque. Elas estão listadas na **Tabela 2 – 6** e estão localizadas na **Figura 2 - 12**.

Tabela 2 – 6. Unidades do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro localizadas nos bairros próximos ao PEPB.

DP	ENDEREÇO
1° Grupamento de Busca e Salvamento	Avenida Ayrton Senna n° 2.001
13° Grupamento de Bombeiros Militar de Campo Grande	Avenida Cesário de Melo n° 3.226
12° Grupamento de Bombeiros Militar de Jacarepaguá	Rua Henriqueta n° 99
Corpo de Bombeiros de Realengo	Rua General Sezefredo n° 449
Grupamento de Operações Aéreas Barra da Tijuca	Avenida Ayrton Senna n° 2.541 – Rua B – Hangar 42 Aeroporto de Jacarepaguá
Corpo de Bombeiros da Barra de Guaratiba	Estrada de Barra de Guaratiba n° 9.748
Corpo de Bombeiros do Recreio dos Bandeirantes	Avenida das Américas s/nº

O grupamentos de Campinho (8º GBM), Jacarepaguá (12º GBM), Realengo (DBM 1/8), Campo Grande (13º GBM) e da Barra da Tijuca (1º GBS) apoiam o PEPB nas ações de combate a incêndios florestais, quando necessário.

Quanto aos serviços de saúde, três hospitais foram localizados:

- Hospital Geral de Jacarepaguá: Avenida Menezes Cortes n° 3245, Jacarepaguá, Rio de Janeiro, CEP: 20715-190. Telefone: (21) 2425-2255.
- Hospital Municipal Álvaro Ramos: Rua Adauto Botelho, Jacarepaguá, Rio de Janeiro, CEP: 22713-550. Telefone: (21) 2446-5504.
- Hospital Municipal Lourenço Jorge: Av. Ayrton Senna n° 2000, Barra da Tijuca, Rio de Janeiro, CEP: 22775-003. Telefone: (21) 3111-4604.

- Hospital Estadual Albert Schweitzer: Rua Nilópolis n° 629, Realengo, Rio de Janeiro. CEP: 21720-040. Telefone: (21) 2299-7847

Nos 17 bairros que fazem limite com o parque, existem 186 escolas municipais, 23 Centros Integrado de Educação Pública (CIEPs) e 32 creches. Essas unidades estão localizadas na **Figura 2 - 13**.

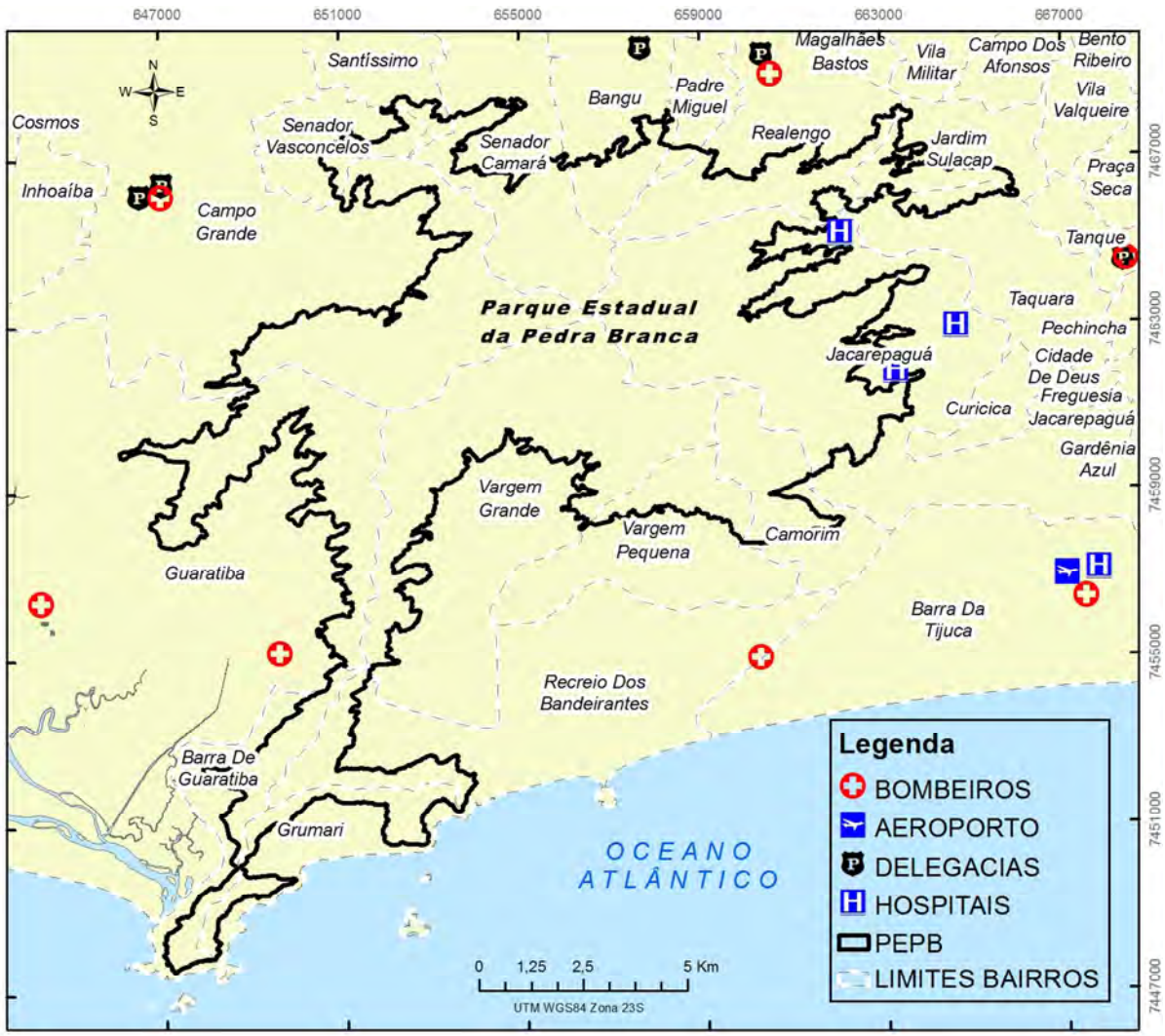


Figura 2 - 12. Localização dos postos do Corpo de Bombeiros, delegacias, hospitais e do Aeroporto Jacarepaguá, próximos ao PEPB

Fonte: IPP, 2011.

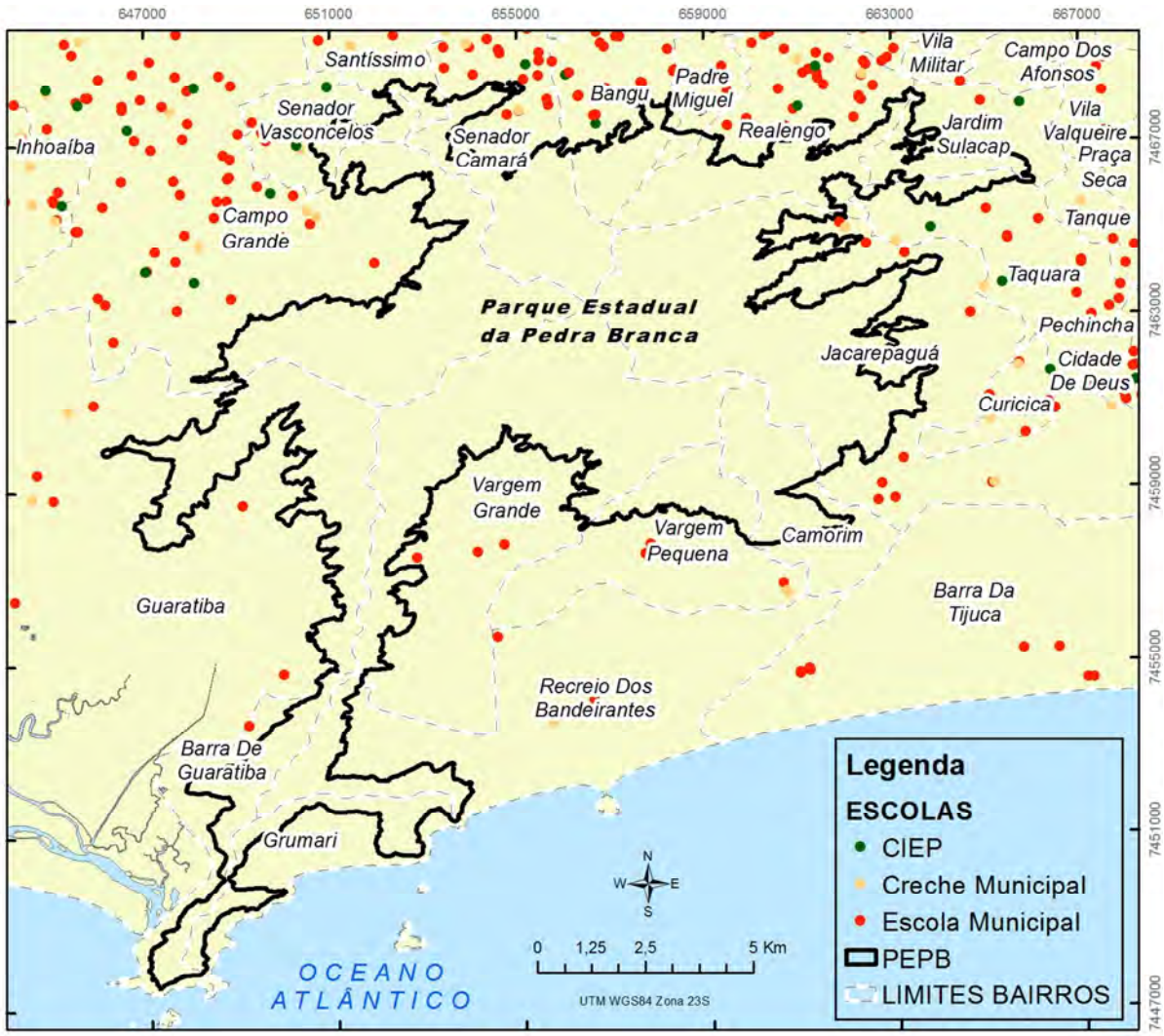


Figura 2 - 13. Localização das escolas municipais, creches e CIEPs, nos 17 bairros limítrofes ao PEPB.

Fonte: IPP, 2011.

2.1.4 Potencialidades de cooperação e apoio institucional

Além das instituições do Conselho e outras instituições com as quais o PEPB já interage, novas parcerias podem ser agregadas ao portfólio de parceiros do parque, contribuindo, sobretudo, para a implementação do plano de manejo da unidade.

As organizações do terceiro setor que atuam na cidade do Rio de Janeiro podem contribuir potencialmente nesse processo, e algumas delas estão listadas na **Tabela 2 - 7**, que também aponta instituições dos setores público e privado com as quais o PEPB pode interagir.

Tabela 2 - 7. Organizações do terceiro setor, iniciativa privada e setor público que representam parceiras em potencial para o PEPB.

NOME DA INSTITUIÇÃO	LINHA DE ATUAÇÃO	SÍTIO NA INTERNET
Instituto BioAtlântica	Conservação e restauração da Mata Atlântica e seus ecossistemas associados	http://www.bioatlantica.org.br
Instituto de Pesquisas Avançadas em Economia e Meio	Políticas públicas e legislação, gestão e conservação sustentável dos recursos hídricos e a sua relação com ecossistemas,	http://www.institutoipanema.net/

Ambiente	solo, florestamento, assentamentos humanos, segurança alimentar, acesso à água, saneamento e moradia.	
Instituto Terra de Preservação Ambiental	São três linhas de atuação: clima, biodiversidade e águas; geração de trabalho e renda; mobilização social e políticas públicas.	http://www.itpa.org.br/
***Save* Brasil**	São três linhas de atuação: ciência e biodiversidade; educação e disseminação; e desenvolvimento sustentável.	http://www.savebrasil.org.br
Instituto Baía da Guanabara	Educação ambiental; produção, organização e divulgação de informações para a sociedade; e gestão participativa do meio ambiente e mobilização da sociedade para trabalhar, em conjunto com o governo e com as empresas, na conservação do seu espaço.	http://www.portalbaiadeguanabara.com.br/
Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa (AS-PTA)	Trabalha com a promoção e o fortalecimento da agricultura familiar e agroecologia.	http://aspta.org.br/
Federação de Órgãos para a Assistência Social e Educacional (FASE)	Desenvolvimento que contemple a inclusão social com justiça, a sustentabilidade do meio ambiente e a universalização dos direitos sociais, econômicos, culturais, ambientais, civis e políticos.	http://www.fase.org.br/v2/pagina.php?id=1
Centro de Estudos e Conservação da Natureza (CECNA)	Desenvolve projetos na área de conservação da natureza, conservação de recursos hídricos, agricultura ecológica, educação ambiental e etc.	http://cecna.blogspot.com/
Associação Harmonia Ambiental	Agricultura ecológica e mobilização social	Não tem sítio na internet.
Defensores da Terra	Educação ambiental, unidades de conservação; legislação ambiental, rios, lagoas e manguezais; e contribui para a despoluição de grandes fábricas, como siderúrgicas e refinarias.	http://www.defensoresdaterra.com.br/
Instituto Paula Saldanha	Trabalha com foco na comunicação e educação em projetos na área ambiental, de ciência e educação.	http://paulasaldanha.org/
Instituto Planeta Vivo	Educação ambiental.	http://www.planetavivo.org.br/
Fundação Natureza	Atua com projetos comunitários, conciliando conservação, agroecologia e outros temas ambientais.	http://www.fundacaonatureza.org.br/index2.php
Rio Voluntário	Voluntariado.	www.riovoluntario.org.br
Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Cultura	Responde pela gestão das UCs municipais localizadas no entorno do PEPB.	www.rio.rj.gov.br/web/smac/
Furnas Centrais Elétricas	Empresa de geração e transmissão de energia, de economia mista, que administra um sistema de transmissão localizado no interior do PEPB.	www.furnas.com.br/default2.asp
Instituto do Conhecimento Lagoa Viva	Divulgação de informação e problemas ambientais no *site* da instituição.	http://www.lagoaviva.org/

SUMÁRIO

MÓDULO 3 ..... **11**

3. ANÁLISE DA UC E ENTORNO **11**

3.1. CARACTERIZAÇÃO DA PAISAGEM – FATORES FÍSICOS **11**

3.1.1. Clima 13
3.1.2. Geologia, geomorfologia, relevo e solos 19
3.1.3 Hidrografia/hidrologia/limnologia 28
Gradiente de Impacto 32
3.1.4 Considerações gerais sobre o meio físico do PEPB 33

3.2. CARACTERIZAÇÃO DA PAISAGEM – FATORES BIÓTICOS **35**

3.2.1. Vegetação e flora 37
3.2.1.1 Caracterização da vegetação e aspectos fitossociológicos do PEPB 38
3.2.2.2 Caracterização da flora do PEPB 43
3.2.2.3 Considerações gerais em relação à flora e vegetação do PEPB 48
3.2.2. Fauna 50
3.2.2.1 Invertebrados 50
3.2.2.2 Vertebrados 52
3.2.2.3 Considerações gerais em relação à fauna do PEPB 62

3.3. CARACTERIZAÇÃO DOS FATORES HISTÓRICOS **63**

3.3.1. Sítios históricos 63
3.3.2. Patrimônio Histórico-Cultural – PEPB 73
3.3.3. Práticas místico-religiosas no PEPB 81
3.3.4 Ocorrência de fogo e fenômenos naturais excepcionais 84
3.3.4.1 Ocorrência de fogo no PEPB 84
3.3.4.2 Outros fenômenos naturais 91
3.3.5. Atividades apropriadas identificadas na UC e entorno 94
3.3.5.1. Fiscalização 94
3.3.5.2. Pesquisa científica 99
3.3.5.3. Restauração de áreas degradadas 107
3.3.5.4. Relações públicas e atividades/meios de divulgação 110
3.3.5.5. Uso público 114
3.3.5.6 Considerações sobre a gestão do uso público no PEPB 152
3.3.6. Atividades ou situações conflitantes identificadas na UC e entorno 162

3.4. Acessos à UC **166**

3.5. Situação fundiária **167**

3.5.1. Parque Estadual da Pedra Branca: área protegida, processo de ocupação e questão fundiária 167
3.5.2. Levantamento cadastral e Ficha de Identificação Fundiária (FIF) 172

3.6. USOS E OCUPAÇÃO DO SOLO **181**

3.7. CARCTERIZAÇAO DOS FATORES SOCIOECONÔMICOS **205**

3.7.1 Território 205
3.7.2 População 206
3.7.3 Gênero 222
3.7.4 Faixa etária 222
3.7.5 Escolaridade 224
3.7.6 Renda 227
3.7.7 Economia 227
3.7.8 Índice de Desenvolvimento Social - IDS 234
3.7.9 Doenças infectocontagiosas 235
3.7.10 Saneamento básico 236
3.7.11 Aspectos socioeconômicos da população residente no interior do PEPB 237

3.7.12 Associativismo e instituições de apoio entrevistadas 272
3.7.13 Relação da comunidade com a unidade de conservação 280
3.7.14 Oficinas de Diagnóstico Participativas 299
3.7.15 Considerações gerais sobre o diagnóstico socioeconômico do PEPB 312

3.8. ASPECTOS INSTITUCIONAIS DA UC 317
3.8.1. Pessoal 317
3.8.2. Infraestrutura, equipamentos e serviços 324
3.8.2.1. Caracterização geral da infraestrutura do PEPB 324
3.8.2.2 Sistema de sinalização do PEPB 329
3.8.2.3. Equipamentos disponíveis na UC 333
3.8.2.4. Estrutura organizacional 336
3.8.2.5. Recursos financeiros 339
3.8.3. Declaração de significância 348
3.8.4. Problemática identificada 349
3.8.5. Potencialidades 352
3.8.6. Análise integrada 354

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 3 - 1. Caracterização da influência do PEPB no contexto regional 12
Figura 3 - 2. Distribuição espacial das bacias aéreas e estações meteorológicas no entorno do PEPB. 13
Figura 3 - 3. Acumulado anual das precipitações registradas entre os anos de 1997 e 2005 15
Figura 3 - 4. Normais climatológicas no período de 1961 a 1990 16
Figura 3 - 5. Climatologias de precipitação e temperatura, Rio de Janeiro 16
Figura 3 - 6. Temperaturas médias compensadas anuais 17
Figura 3 - 7. Temperatura Média Anual, 1851 – 1990 17
Figura 3 - 8. Rosa dos Ventos para a estação de Furnas Santa Cruz no período 2001 a 2003 18
Figura 3 - 9. Compartimentos geológicos do PEPB e entorno 21
Figura 3 - 10. Afloramento de granito nas cotas mais elevadas 22
Figura 3 - 11. Aspectos gerais dos contrafortes do Maciço da Pedra Branca 23
Figura 3 - 12. Lineamento estrutural do Maciço da Pedra Branca (em laranja), sentido NE/SW 27
Figura 3 - 13. Usos do solo no entorno imediato do PEPB 28
Figura 3 - 14. Aspectos gerais das bacias da vertente leste, considerada por Guerra e Costa (2009) como a vertente mais preservada 29
Figura 3 - 15. Aspecto do rio Camorim a montante da captação 30
Figura 3 - 16. Aspectos gerais das intervenções antrópicas para captação de água 30
Figura 3 - 17. Leito seco do rio Camorim, a jusante do ponto de captação 31
Figura 3 - 18. Delimitação das áreas de APP de nascentes, rios e represas do PEPB. 33
Figura 3 - 19. Bloco de remanescentes florestais do estado do Rio de Janeiro 37
Figura 3 - 20. Fitofisionomias da Floresta Ombrófila Densa registradas para o Parque Estadual da Pedra Branca 39
Figura 3 - 21. Área de floresta secundária em estágio inicial de regeneração localizada no trecho do Parque Estadual da Pedra Branca no bairro de Realengo 42
Figura 3 - 22. Área de campo/pastagem localizada no trecho do Parque Estadual da Pedra Branca no bairro de Realengo. 42
Figura 3 - 23. Plantação de bananas dentro dos limites do Parque Estadual da Pedra Branca, no trecho localizado em Grumari. 43
Figura 3 - 24. *Neoregelia camorimiana* E. Pereira e I. A. Penna. 44
Figura 3 - 25. Exemplos de espécies exóticas com ocorrência confirmada para o PEPB. A = *Tradeschantia zebrina*; B = *Impatiens walleriana*; C = *Sansevieria trifasciata*; D = *Artocarpus heterophyllus*. 47
Figura 3 - 26. A. Calango (*Tropidurus torquatus*); **B.** Sapo-cururu (*Rhynella icterica*); **C.** Gavião-carijó (*Rupornis magnirostris*); **D.** Ariramba-de-cauda-ruiva (*Galbula ruficauda*); **E.** Sagui-de-tufos-brancos (*Callithrix jacchus*); **F.** Preguiça-comum (*Bradypus variegatus)* 62
Figura 3 - 27. A. Morro Dois Irmãos, importância paisagística; **B**. Antiga casa sede da Fazenda Engenho Novo; **C**. Aqueduto do antigo Engenho Novo; **D**. Igreja de São Gonçalo do Amarante, no Camorim, construída em 1625 e tombada em 1965; **E**. Igreja de São Gonçalo retratada por Magalhães Corrêa (1936); **F**. Reservatório Victor Konder, em Campo Grande. **G**: Praia de Grumari. **H**. Vista para a antiga Fábrica de Tecidos Bangu, atual Shopping Bangu, com o Maciço da Pedra Branca ao fundo. 69
Figura 3 - 28. A. Raízes de uma figueira e pérgula da flor de jade no Sítio Roberto Burle Marx – Iphan. **B**. Casa e capela da Fazenda da Taquara. **C**. Casa da Fazenda do Viegas. **D**. Reserva Biológica de Jacarepaguá. **E**. Igreja da Pedra de Guaratiba. **F**. Capela de Nossa Senhora de Monserrate. **G**. Igreja Matriz de Guaratiba. 72
Figura 3 - 29. A. Represa de Camorim retratada como “a mais bela represa da terra carioca” por Magalhães Corrêa (1936); **B**. Represa do Camorim. **C**. O Açude do Camorim representa o maior manancial do grupo Jacarepaguá, Magalhães Corrêa (1936); **D**. O Açude Camorim

está assentado a 463 metros acima do nível do mar; **E**. Cascata Véu de Noiva; **F**. e **G**. Sistema de condução das águas da cascata para a canaleta de purificação. 75
Figura 3 - 30. A. Caixa dos desarenadores do Camorim; **B**. Casa do encarregado - Núcleo Camorim; **C**. e **D**. Represas da Figueira e Padaria, respectivamente, contribuintes da Represa do Pau da Fome; **E**. Aqueduto da Represa do Pau da Fome; **F**. Aqueduto da Represa do Pau da Fome por Magalhães Corrêa (1936); G. Ruínas de construção de pedra. **H**. Ruínas de um dos fornos da padaria. 76
Figura 3 - 31. A e **B**. Represas Batalha e Quininha; **C**. Caneleta de purificação do Sistema de Rio Grande; **D** e **E**. A adutora Veiga Brito corta parte do Maciço da Pedra Branca, em Realengo, e apresenta-se como um atrativo para os frequentadores do PEPB, na sede do Piraquara; **F**. "O balão em pleno funcionamento – Cafundá"; **G**. "O balão 'deu pé', final da combustão (Chacrinha – a 300 metros de altitude)"; **H**. "O depósito de carvão – Vargem Grande"; **I**. "O cargueiro de carvão". 78
Figura 3 - 32. Ciscador provavelmente das décadas de 1940 ou 1950, encontrado em uma das parcelas estudada por Solórzano, Oliveira e Guedes-Bruni (2005). 79
Figura 3 - 33. Mapeamento das cavas de balão de carvão na vista aérea da área de estudos, bacia do rio Caçambe, Maciço da Pedra Branca (SANTOS, 2009). 80
Figura 3 - 34. Mapeamento das cavas de balão de carvão na vista em perspectiva das curvas de níveis da área de estudos, bacia do rio Caçambe, Maciço da Pedra Branca (SANTOS, 2009). 80
Figura 3 - 35. A e **B**. Diferentes práticas religiosas no PEPB registradas, respectivamente, no Piraquara e no Camorim; **C** e **D**. A religiosidade imprime suas marcas na paisagem do PEPB; **E** e **F**. Igreja de Santo Daime e Retiro Espiritual Evangélico, no bairro Taquara. **G**. Capela na comunidade Bela Vista, bairro Campo Grande. 82
Figura 3 - 36. A, B e C. Os vestígios de oferendas culminam em conflitos entre a administração e usuários; **D.** As placas de proibição de oferendas elaboradas pelos moradores também sinalizam a existência de conflitos de ordem religiosa entre os mesmos; **E.** Placa de proibição de "despachos em rios e matas" elaboradas por moradores locais e a presença de oferendas sinalizam a existência de conflitos entre moradores, que se sentem responsáveis em preservar o local, e usuários, que buscam áreas naturais para realizar seus rituais religiosos. 83
Figura 3 - 37. Mapa do PEPB contendo divisões de bairros e microbacias hidrográficas. Nota-se que a maior incidência de incêndio tem sido na vertente norte e regiões da Taquara e Campo Grande. 86
Figura 3 - 38. Número de ocorrências de incêndio registradas e número de notificações preventivas emitidas entre os anos de 2004 e 2011 no PEPB 89
Figura 3 - 39. Ocorrências de incêndio registradas, por mês, no PEPB entre os anos de 2004 e 2011 90
Figura 3 - 40. A. e **B**. Ação de combate a incêndio no Parque Estadual da Pedra Branca.. 91
Figura 3 - 41. Margem direita do rio Grande (comunidade Pau da Fome). A enchente ocorrida em 13 de fevereiro de 1996 acarretou o carreamento, ao longo das calhas fluviais e terraço atual, de grande quantidade de blocos rochosos e sedimentos mais finos, destruindo casas e ocasionando vítimas fatais. 93
Figura 3 - 42. A. Danos à ponte de acesso à comunidade Monte da Paz, Núcleo Pau da Fome. **B**. Movimento de massa atingindo área residencial no Monte da Paz. **C**. Estrada de acesso à sede do Núcleo Piraquara danificada pela enxurrada. **D**. Rompimento do calçamento e sistema de drenagem do Núcleo Piraquara. **E**. Bombeiros buscando vítimas soterradas em área de deslizamento da comunidade Santa Maria. **F**. Bombeiros trabalhando no resgate de vítimas da comunidade Santa Cruz e vista das casas ocupando área de risco. 94
Figura 3 - 43. A. Operação "boi pirata", realizada em fevereiro de 2011. **B**. Operação integrada entre PEPB, INEA, DPMA e CICCA realizada no Condomínio Quintas do Pontal, Recreio dos Bandeirantes. **C**. Equipe do PEPB constatando extração de areia de rio no interior do PEPB. **D**. Material apreendido na operação de fiscalização para coibição da caça, realizada em maio de 2010. 97

Figura 3 - 44. Número de pesquisas científicas encerradas ou em andamento nas UCs estaduais das categorias parque, reserva biológica e estação ecológica do Rio de Janeiro 101
Figura 3 - 45. Áreas de reflorestamento da Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro (SMAC) dentro do PEPB 108
Figura 3 - 46. Setores definidos na vertente norte do PEPB 109
Figura 3 - 47. Áreas de reflorestamento que estão sendo desenvolvidos no âmbito do projeto Parque de Carbono, e acompanhadas pelo INEA dentro do PEPB..... 110
Figura 3 - 48. Ações de divulgação realizadas pelo PEPB nos anos de 2010 e 2011 114
Figura 3 - 49. Número mensal de visitantes recebidos em 2010 nos núcleos Pau da Fome e Camorim 116
Figura 3 - 50. Número mensal de alunos/professores recebidos em 2010 na sede Pau da Fome 119
Figura 3 - 51. A. Centro de visitantes, Núcleo Pau da Fome. **B**. Painel sobre ecossistemas terrestre e aquático, Centro de visitantes. **C**. Painel interativo com imagens e sons de aves, centro de visitantes. **D**. Alunos visitando o centro de visitantes. **E**. Visita escolar, Núcleo Pau da Fome. **F**. Estudantes realizando o Circuito Recanto da Represa e Trilha Rio Grande, Núcleo Pau da Fome. **G**. Visitantes preenchendo questionário de pesquisa, Núcleo Piraquara. **H**. Entrevista com visitante, Núcleo Piraquara. 123
Figura 3 - 52. Gênero dos participantes da pesquisa 125
Figura 3 - 53. Locais de residência dos visitantes 125
Figura 3 - 54. Faixa etária dos participantes da pesquisa 126
Figura 3 - 55. Grau de escolaridade dos visitantes do parque..... 127
Figura 3 - 56. Renda familiar dos visitantes 128
Figura 3 - 57. Meios pelos quais os visitantes ficaram sabendo da existência do parque . 129
Figura 3 - 58. Frequência da visitação no PEPB 130
Figura 3 - 59. Pessoas que costumam acompanhar os participantes da pesquisa durante a visita ao PEPB 131
Figura 3 - 60. Tempo médio de duração das visitas no parque 132
Figura 3 - 61. Principais atividades realizadas pelos visitantes no PEPB 132
Figura 3 - 62. O que os visitantes mais gostam ou gostaram no PEPB..... 133
Figura 3 - 63. Outras áreas naturais já visitadas pelos participantes da pesquisa..... 134
Figura 3 - 64. O significado do PEPB para os visitantes 135
Figura 3 - 65. Pontos positivos do parque apontados pelos visitantes do núcleo Piraquara 135
Figura 3 - 66. Pontos positivos do parque apontados pelos visitantes da sede Pau da Fome 136
Figura 3 - 67. Pontos positivos do parque apontados pelos visitantes do núcleo Camorim136
Figura 3 - 68. Pontos positivos do parque apontados pelos visitantes do posto Rio da Prata. 136
Figura 3 - 69. Pontos positivos do parque apontados pelos visitantes do Posto Vargem Grande..... 137
Figura 3 - 70. Principais problemas considerados existentes no núcleo Piraquara. 137
Figura 3 - 71. Principais problemas considerados existentes na sede Pau da Fome. 138
Figura 3 - 72. Principais problemas considerados existentes no núcleo Camorim. 138
Figura 3 - 73. Principais problemas considerados existentes no posto Rio da Prata..... 138
Figura 3 - 74. Principais problemas considerados existentes no posto Vargem Grande ... 139
Figura 3 - 75. A. Represa do Rio Grande, Núcleo Pau da Fome. **B.** Tanque de decantação, Núcleo Pau da Fome. **C.** Aqueduto na Trilha do Rio Grande, Núcleo Pau da Fome. **D.** Poço Mãe d'Água, Núcleo Pau da Fome. **E.** Figueira no Circuito Recanto da Represa e Trilha Rio Grande, Núcleo Pau da Fome. **F.** Escadaria d'Água, Núcleo Camorim. 150
Figura 3 - 76. **A**. Cachoeira Véu da Noiva, Núcleo Camorim. **B**. Açude do Camorim, Núcleo Camorim. **C**. Açude do Camorim, Núcleo Camorim. **D**. Vista da Pedra do Quilombo, Núcleo Pau da Fome. **E**. Pedra do Quilombo, Núcleo Pau da Fome. **F**. Aqueduto, Núcleo Piraquara. **G**. Cachoeira do Barata, Núcleo Piraquara. **H**. Cachoeira do Barata, Núcleo Piraquara.... 151

Figura 3 - 77. A. Área de rochas onde é prevista a instalação de um "campo escola" de escalada, Núcleo Piraquara. **B**. Pedra "Jesus Vem", um dos pontos mais altos do Núcleo Piraquara, procurado por alguns visitantes para caminhadas e escaladas. **C**. Vista da Pedra "Jesus Vem" para os bairros Realengo e Bangu, Maciço do Mendanha e Centro de Instruções de Gericinó. **D**. Vista da Pedra "Jesus Vem" para Jardim Novo e Maciço da Tijuca. **E**. Cachoeira do Mirante, Núcleo Camorim. **F**. Cachoeira do Batalha, situada na Unidade de Tratamento de Água da Cedae, onde o acesso é proibido aos visitantes, Posto Rio da Prata. 152
Figura 3 - 78. A. Processos erosivos na Trilha do Camorim, Núcleo Camorim. **B**. Plantação de banana na Trilha do Quilombo, Núcleo Pau da Fome. **C**. Buraco na Trilha do Camorim (risco de acidente), Núcleo Camorim. **D**. Trilha Secundária no Circuito Recanto da Represa e Trilha Rio Grande, Núcleo Pau da Fome. **E**. Erosão e raízes expostas na Trilha da Cachoeira do Barata, Núcleo Piraquara. **F**. Presença de espécie exótica (jaca) na Trilha do Camorim, Núcleo Camorim. 155
Figura 3 - 79. A. Problemas de drenagem e processo erosivo na Trilha do Quilombo, Núcleo Pau da Fome. **B**. Presença de animais de criação na Trilha do Quilombo, Núcleo Pau da Fome. **C**. Mangueira de captação de água exposta no Circuito Recanto da Represa e Trilha Rio Grande, Núcleo Pau da Fome. **D**. Vandalismo em rocha na Trilha da Cachoeira do Barata, Núcleo Piraquara. **E**. Lixo proveniente de manifestação religiosa na Cachoeira do Barata, Núcleo Piraquara. **F**. Lixo encontrado na trilha da Cachoeira do Barata, Núcleo Piraquara. 156
Figura 3 - 80. Disposição a pagar para visitar o PEPB 162
Figura 3 - 81. Localização das Florestas Protetoras da União no interior do PEPB (adaptado de Costa, 2002) 168
Figura 3 - 82. (a) Mancha urbana no entorno e bairros contíguos ao PEPB; **(b)** Mapa de monitoria da cobertura florestal no interior do PEPB, período entre 1984 e 2001 (Conceição *et al*., 2009); (c) Mapa de espaços de incerteza no interior e entorno do PEPB (SATHLER, 2009; 2010). 169
Figura 3 - 83. (a) População em 1991, 2000 e 2010 nos bairros contíguos ao PEPB; **(b)** Densidade populacional (hab/km^2) em 1991, 2000 e 2010 nos bairros contíguos ao PEPB (Censo Demográfico – IBGE, 2011). 171
Figura 3 - 84. Localização dos pontos coletados em campo e das entrevistas realizadas com base nas Fichas de Identificação Fundiária (FIFs). Total de FIFs (n=45). 173
Figura 3 - 85. Percentual Ficha de Identificação Fundiária (FIF), segundo a origem e ocupação do imóvel 174
Figura 3 - 86. Percentual da Ficha de Identificação Fundiária (FIF), segundo o tipo de documentação do imóvel/propriedade. 175
Figura 3 - 87. Tempo de ocupação (Tocup), segundo respostas obtidas pelas FIFs. A categoria *Tocup**(a)*** representa o agrupamento FIFs com tempo de ocupação há mais de 37 anos. A categoria *Tocup**(b)*** é o agrupamento de tempo de ocupação menor ou igual a 37 anos. Do total de entrevistados (*n*=45), 32 responderam entre essas duas categorias (*n* é o número de FIFs respondidas). 176
Figura 3 - 88. Distribuição de FIFs por tempo de ocupação na propriedade. Indicação de zonas (Z) de diferentes tipologias (ver descrição na **Tabela 3 - 24**). 176
Figura 3 - 89. Número de licenças estaduais emitidas por bairro, no entorno de 3 km do PEPB 202
Figura 3 - 90. Número de licenças estaduais emitidas num raio de 3 km, por categoria de atividade 203
Figura 3 - 91. Número de licenças municipais emitidas por bairro em um entorno de 3 km do PEPB 203
Figura 3 - 92. Número de licenças municipais emitidas num raio de 3 km, por categoria de atividade 204
Figura 3 - 93. Extensão territorial dos bairros da área de estudo 206
Figura 3 - 94. Evolução da população do Rio de Janeiro segundo Censos de 1960 a 2010 207
Figura 3 - 95. População do município nos Censos de 1991, 2000 e 2010. 208

Figura 3 - 96. População nos bairros limítrofes ao PEPB segundo os Censos de 1991, 2000 e 2010. 208
Figura 3 - 97. Taxa média geográfica anual de crescimento. 209
Figura 3 - 98. Densidade demográfica segundo Censos de 1991 e 2010. 211
Figura 3 - 99. Favelas localizadas no interior e no entorno imediato do PEPB..... 213
Figura 3 - 100. Vista parcial das favelas inseridas nos limites do PEPB. **A** e **B**: Morro do Barata. **C** e **D**: Rua Pereiro, nº 471. **E**: 764. **F**: Monte da Paz. **G** e **H**: Vale da Benção..... 214
Figura 3 - 101. Evolução da população nas favelas dentro do PEPB segundo os Censos 2000 e 2010..... 217
Figura 3 - 102. Evolução da área ocupada pelas favelas localizadas no interior do PEPB 217
Figura 3 - 103. Evolução da população nas favelas parcialmente inseridas no PEPB segundo Censos 2000 e 2010 219
Figura 3 - 104. Regiões onde existem ocupações de médio e alto padrão inseridas no PEPB. 220
Figura 3 - 105. Aspectos de ocupações de médio e alto padrão no interior do PEPB. **A**. Vista da paisagem a partir do condomínio Camorim; B. Residência localizada no bairro Campo Grande; **C**, **D** e **E**. Residências localizadas no bairro Vargem Grande; **F**, **G** e **H**. Vista aérea de residência no bairro Jacarepaguá (F), Vargem Grande (G), e da Fazenda Alegria (H). 221
Figura 3 - 106. Pirâmide etária do município do Rio de Janeiro e das RAs da área de estudos. 224
Figura 3 - 107. Índices de escolaridade..... 225
Figura 3 - 108. Percentual de crianças que frequentam a pré-escola ou escola..... 226
Figura 3 - 109. Indústrias localizadas próximo ao PEPB. 230
Figura 3 - 110. Mapa nº 1 - Índice de Desenvolvimento Social por Região administrativa – Município do Rio de Janeiro – 2000. 235
Figura 3 - 111. Índice de domicílios ligados à rede de esgoto no município do Rio de Janeiro. 237
Figura 3 - 112. Divisão do parque em regiões 238
Figura 3 - 113. Caracterização do Entrevistado. (a) Gráfico: Gênero. (b) Gráfico: Faixa etária. (c) Gráfico: Estado civil. (d) Gráfico: Escolaridade. (e) Gráfico: Responsável(is) pelo núcleo familiar. (f) Gráfico: Local de nascimento..... 241
Figura 3 - 114. Atividade rural dentre os entrevistas. 244
Figura 3 - 115. Relação com o local. (a) Gráfico: Residente no local. (b) Gráfico: Tempo de moradia/trabalho/possui residência no local. (c) Gráfico: Família já residia no local. (d) Gráfico: Primeiros familiares a se estabelecer no local. (e) Gráfico: Motivos da vinda ao local. (f) Gráfico: Existência de antepassados indígenas. (g) Gráfico: Existência de antepassados quilombolas..... 251
Figura 3 - 116. Aspectos socioculturais da comunidade Astrogilda. A e **C**: Entrada da comunidade Astrogilda; **B**, **D** e **E**: Tipos de construções e ocupação residencial. F: Sinalização dos moradores de proibição de estacionamento de veículos e animais de visitantes..... 253
Figura 3 - 117. (a) Gráfico: Tipo de propriedade; (b) Gráfico: Número de cômodos existentes na residência; (c) Gráfico: Existência de arrendatários ou comodatários; (d) Gráfico: Tipo(s) de construção da residência; (e) Gráfico: Moradia em condição plurifamiliar; (f) Gráfico: Número de pessoas residentes na casa (além do entrevistado); (g) Gráfico: Número de pessoas do sexo masculino residentes na casa (além do entrevistado); (h) Gráfico: Número de pessoas do sexo feminino residentes na casa (além do entrevistado); (i) Gráfico: Intenção de realizar benfeitorias; (j) Gráfico: Existência de energia elétrica na propriedade. (l) Gráfico: Tempo de existência de energia elétrica. (m) Gráfico: Origem da energia elétrica. (n) Gráfico: Condição da residência. (o) Gráfico: Realização de pagamento de imposto referente à moradia; (p) Gráfico: Forma de aquisição do imóvel; (q) Gráfico: Existência de documentação da propriedade. 259
Figura 3 - 118. Construções diversas presentes nos limites do PEPB. **A**. Sítio, residência com arquitetura rural; **B**. Casa de madeira; C. Sítio, residência de estuque; **D**. Entrada de sítio; E. Sítio com cultivo de banana; **F**. Sítio com produção de mudas diversas; **G**. moradia

de alvenaria sem acabamento; **H**. Moradia de alvenaria semiacabada; I. Residência de madeira e alvenaria murada. **J**. Construção inacabada. 261
Figura 3 - 119. Infraestrutura. (a) Gráfico: Destino do esgoto doméstico. (b) Gráfico: Destino do lixo doméstico. (c) Gráfico: Forma de abastecimento de água na residência. (d) Gráfico: Avaliação da qualidade da água para consumo. (e) Gráfico: Principais problemas de infraestrutura no local. (f) Gráfico: Ocorrência de deslizamentos próximos à residência. (g) Gráfico: Última ocorrência de deslizamentos próximos à residência. 264
Figura 3 - 120. Aspectos sanitários das ocupações no PEPB. **A** e **B**: Acúmulo de lixo. **C** e **D**: Vestígios de resíduos queimados. **E**, **F** e **G**: Iluminação, esgoto a céu aberto, vias de acesso em condições precárias. 266
Figura 3 - 121. Aspectos gerais das condições de infraestrutura. A: Via de acesso com calçamento de pedras. **B**: Via de acesso com calçamento de concreto. **C**, **D** e **F**: Trilhas. E: Via de acesso asfaltado, sistema clandestino de ligação de água (borrachas) e esgoto a céu aberto. **G**: Via de acesso sem calçamento. **H**: Trilha e emaranhado de fiação para ligação clandestina de luz. I: Trilha com esgoto a céu aberto e ligação clandestina de água (borrachas). 267
Figura 3 - 122. Áreas susceptíveis a deslizamentos dentro do PEPB. **A**: Erosão do solo. **B**: Ocupação em áreas de encosta. **C**: Acesso com erosão do solo (Comunidade Monte da Paz). **D**: Visão parcial da comunidade Monte da Paz em 2011. **E**: Ocupação de médio e alto padrão em área de susceptibilidade ao escorregamento. 269
Figura 3 - 123. Comunicação. Gráfico: Principal fonte de informação. 270
Figura 3 - 124. Participação social. **(a)** Gráfico: Conhecimento de projetos na área ambiental e/ou social em desenvolvimento na região. **(b) Gráfico**: Projetos mencionados. **(c)** Participação nos projetos. 271
Figura 3 - 125. Local de Moradia. (a) Gráfico: Descrição do local onde vive. (b) Gráfico: Principais mudanças percebidas no local. (c) Gráfico: Desejo de viver em outro local. (d) Gráfico: Porque não gostaria de viver em outro local. (e) Gráfico: Porque gostaria de viver em outro local. 285
Figura 3 - 126. Usos no Maciço da Pedra Branca. (a) Gráfico: Utilização de área/recurso natural do Maciço da Pedra Branca. (b) Gráfico: Finalidade do uso no Maciço da Pedra Branca. 287
Figura 3 - 127. Meio Ambiente e parque. (a) Gráfico: Significado de meio ambiente. (b) Gráfico: Considera a área conservada ambientalmente. (c) Gráfico: Porque considera conservado. (d) Gráfico: Porque não considera conservado. (e) Gráfico: Significado de parque. 289
Figura 3 - 128. Parque Estadual da Pedra Branca. (a) Gráfico: Conhece os motivos da criação do PEPB. (b) Gráfico: Motivos da criação do PEPB. (c) Gráfico: Conhecimento sobre a inserção ou não da propriedade nos limites do PEPB. (d) Gráfico: Interferência do PEPB na vida cotidiana. (e) Gráfico: Considera que o parque está protegendo e conservando a natureza da região. (f) Gráfico: Como cuidar do Parque. (g) Gráfico: Quem deve cuidar do parque. 293
Figura 3 - 129. Sinalizações e construção civil no PEPB. **A**. e **B.** Materiais de construção e início de obras. **C**. Placa do PEPB depredada. **D.** Ocupação próxima à placa de proibição. **E**. Marco da cota 100. **F.** Venda de terrenos. **G.** Sinalização de proibição de banho no local. 295
Figura 3 - 130. Múltiplos usos no PEPB. **A.** Cultivo de banana e caqui. **B**: Transporte da produção agrícola com uso de animais. **C**: Caminhadas. **D**: Artesanato produzido por jovens moradoras. **E.** Produção de mudas diversas. **F**: Transporte de compras/produção agrícola de forma braçal. **G**: Uso religioso. 299
Figura 3 - 131. Localização dos núcleos e postos avançados do PEPB. 325
Figura 3 - 132. A. Placa indicativa do Núcleo Pau da Fome instalada durante a implementação do Projeto de revitalização do parque; **B.** Placa informativa do Núcleo Camorim, instalada em 2005 como medida compensatória; **C.** Placa afixada em árvore do Núcleo Camorim; **D.** Placa da Trilha Interpretativa do Rio Grande no Núcleo Pau da Fome; **E.** Bifurcação entre a Trilha do Quilombo e a Trilha do Rio Grande, apresentando apenas a estrutura de fixação de placa retirada do local e uma placa improvisada pela administração da UC para indicar o acesso à Trilha do Rio Grande. **F.** Placa indicativa do Núcleo

Piraquara, instalada durante a revitalização do núcleo, no ano de 2009. **G**. Placa afixada nas proximidades da Estrada da Boiuna, próximo a moradias. 331
Figura 3 - 133. Localização do PEPB na estrutura organizacional da GEPRO..... 336
Figura 3 - 134. Estrutura organizacional do PEPB. 337

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 3 - 1. Tipos ou associações de solos presentes no PEPB. 24
Tabela 3 - 2. Valores morfométricos, vazão máxima e sedimentos transportados, por bacias hidrográficas da vertente litorânea do Maciço da Pedra Branca. 31
Tabela 3 - 3. Classes de uso e ocupação do solo em áreas de APP relacionadas a nascentes, rios e represas. 33
Tabela 3 - 4. Área total e percentual de cobertura das classes de uso do solo por fitofisionomias registradas para o Parque Estadual da Pedra Branca. FODM = Floresta Ombrófila Densa Montana; FODSM = Floresta Ombrófila Densa Submontana. 40
Tabela 3 - 5. Lista de espécies botânicas exóticas registradas para o PEPB. 45
Tabela 3 - 6. Espécies de aves ameaçadas de extinção no Parque Estadual da Pedra Branca. RJ – Lista estadual; MMA – Lista do Ministério do Meio Ambiente; IUCN – União Internacional para a Conservação da Natureza. PA – Provavelmente Ameaçada; VU – Vulnerável; EP – Em Perigo; QA – Quase Ameaçada; PEx – Provavelmente Extinta..... 54
Tabela 3 - 7. Espécies de mamíferos ameaçadas de extinção no Parque Estadual da Pedra Branca. RJ – Lista estadual; MMA – Lista do Ministério do Meio Ambiente; IUCN – União Internacional para a Conservação da Natureza. VU – Vulnerável; Am – Ameaçada..... 55
Tabela 3 - 8. Destaque para espécies que despertam preocupações conservacionistas pelo seu *status* de ameaça ou de endemismo. 56
Tabela 3 - 9. Destaque para espécies que despertam preocupações conservacionistas pelo seu *status* de ameaça ou pela característica de ser exótica/invasora. 59
Tabela 3 - 10. Patrimônios tombados no entorno do PEPB. 63
Tabela 3 - 11. Sítios de interesse histórico-cultural localizados no PEPB. 73
Tabela 3 - 12. Ocorrências de incêndio no PEPB entre os anos de 2004 e 2011, contendo o ano, data e localidade do ocorrido. Apresenta também a área e o tipo de vegetação atingida conforme descrição contida nos relatórios elaborados pelos guarda-parques da UC. 87
Tabela 3 - 13. Notificações preventivas de incêndio emitidas pela equipe do PEPB entre os anos de 2004 e 2011 e número de ocorrências. 89
Tabela 3 - 14. Lista e quantidade de equipamentos para combate a incêndios do PEPB.... 90
Tabela 3 - 15. Instrumentos administrativos utilizados pelo PEPB e número de emissões entre os anos de 2007 e agosto de 2011. 98
Tabela 3 - 16. Materiais didáticos e de divulgação produzidos pelo PEPB. 113
Tabela 3 - 17. Notícias sobre o PEPB veiculadas na mídia recentemente..... 113
Tabela 3 - 18. Instituições de ensino que visitaram o Núcleo Pau da Fome nos anos de 2010 e 2011. 119
Tabela 3 - 19. Reclamações e sugestões realizadas pelos visitantes do Parque Estadual da Pedra Branca. **NP:** Núcleo Piraquara; **NPF:** Núcleo Pau da Fome; **NC:** Núcleo Camorim; **PRP:** Posto Rio da Prata; **PVG:** Posto Vargem Grande..... 139
Tabela 3 - 20. Trilhas avaliadas e parâmetros/indicadores analisados. 154
Tabela 3 - 21. Quadro síntese contendo as atividades conflitantes identificados no PEPB e seus potenciais impactos ambientais decorrentes. 162
Tabela 3 - 22. Ficha de Identificação Fundiária (FIF), segundo a origem e ocupação do imóvel. 173
Tabela 3 - 23. Ficha de Identificação Fundiária (FIF), segundo o tipo de documentação do imóvel/propriedade. 174
Tabela 3 - 24. Identificação de zonas de ocupações na área de interesse do estudo..... 177
Tabela 3 - 25. Critérios utilizados para o mapeamento de uso e ocupação do solo..... 181

Tabela 3 - 26. Área total e percentual de cobertura das classes de uso do solo registradas para o Parque Estadual da Pedra Branca. 185
Tabela 3 - 27. Licenças de acordo com a esfera e classificação. 186
Tabela 3 - 28. Licenças estaduais emitidas em um raio de 3 km do PEPB. 188
Tabela 3 - 29. Licenças municipais emitidas em um raio de 3 km do PEPB. 193
Tabela 3 - 30. APs, RAs e bairros da área de estudos. 205
Tabela 3 - 31. Extensão territorial dos bairros da área de estudo. 206
Tabela 3 - 32. Evolução da população do Rio de Janeiro segundo Censos de 1960 a 2010. 207
Tabela 3 - 33. População nos bairros limítrofes ao PEPB segundo os Censos de 1991, 2000 e 2010. 208
Tabela 3 - 34. Taxa média geográfica anual de crescimento. 210
Tabela 3 - 35. Densidade demográfica segundo Censos de 1991 e 2010. 211
Tabela 3 - 36. Favelas localizadas no interior ou no entorno do PEPB. 215
Tabela 3 - 37. Favelas inseridas no PEPB. 216
Tabela 3 - 38. Evolução da população nas favelas parcialmente inseridas no PEPB segundo os Censos 2000 e 2010. 218
Tabela 3 - 39. População residente distribuída por gênero. 222
Tabela 3 - 40. Porcentagem de analfabetismo na população com mais de 15 anos e média de anos de estudo das pessoas acima de 25 anos. 225
Tabela 3 - 41. Percentual de crianças que frequentam a pré-escola ou escola. 226
Tabela 3 - 42. Renda média familiar por região administrativa da área de estudos. 227
Tabela 3 - 43. Número de entrevistas realizadas por regiões. 239
Tabela 3 - 44. Sugestões de atividades econômicas (em %). 245
Tabela 3 - 45. Especificação do uso rural e ocorrência de comercialização. 246
Tabela 3 - 46. Trabalho (em %). 248
Tabela 3 - 47. Resultados das entrevistas realizadas junto às entidades atuantes no PEPB. 273
Tabela 3 - 48. Atividades realizadas no Maciço da Pedra Branca (em %) 287
Tabela 3 - 49. Grupos de interesse primário 304
Tabela 3 - 50. Grupos de interesse secundário 306
Tabela 3 - 51. Redes de interesses complementares. 311
Tabela 3 - 52. Quadro de funcionários do PEPB (não estão inclusos os 22 guarda-parques cedidos pelo Corpo de Bombeiros e os 28 guardas-patrimoniais terceirizados pertencentes à empresa Hopevig). **GO**: servidor do estado; **CC**: cargo comissionado; **TE**: terceirizado; **PA**: parceria; **VO**: voluntário. 318
Tabela 3 - 53. Profissionais que compõem a equipe do SEGPAR/PEPB. 322
Tabela 3 - 54. Lista os equipamentos e materiais atualmente disponíveis no PEPB. 333
Tabela 3 - 55. Descrição dos núcleos do PEPB e das atividades sob sua responsabilidade. 338
Tabela 3 - 56. Lista dos projetos aprovados pela Câmara de Compensação Ambiental. 342
Tabela 3 - 57. Projetos aprovados pelo PPMA/RJ ao PEPB. 344
Tabela 3 - 58. Projetos para Fortalecimento das UC do Estado do Rio de Janeiro. 344
Tabela 3 - 59. Custos administrativos do Parque Estadual da Pedra Branca 346
Tabela 3 - 60. Problemática identificada para o PEPB. 349
Tabela 3 - 61. Potencialidades identificadas para o PEPB. 352

MÓDULO 3

3. ANÁLISE DA UC E ENTORNO

Os resultados apresentados no módulo 3 deste plano de manejo são referentes a informações sobre a área da UC e seu entorno. De forma geral, a área interna da UC foi objeto de estudos e análises mais detalhadas, no entanto, também foram levantadas e analisadas informações sobre seu entorno, definido como as áreas abrangidas em um raio de 3 km a partir dos limites do PEPB.

A delimitação do entorno visou padronizar a área de abrangência dos estudos realizados pelos diferentes especialistas e coincide com o definido pela Resolução n° 428, de dezembro de 2010, que determina que o licenciamento de empreendimentos de significativo impacto ambiental que possam afetar a UC, só poderá ser concedido após autorização do órgão responsável pela administração da área, e está sujeito a normas e restrições específicas com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre esta (Lei n.° 9.985/2000, art. 2º, inciso XVIII).

Esta delimitação de 3 km, no entanto, foi considerada um ponto de partida para os estudos, podendo variar de acordo com as exigências específicas de cada temática. De forma geral, os fatores físicos e bióticos foram analisados dentro deste raio, mas considerações adicionais foram realizadas quando verificada a existência de algum elemento de destaque com potencial de interferência na UC. Já em relação aos aspectos históricos e socioeconômicos foi dada ênfase ao entorno imediato da UC, mas também foram analisados aspectos relacionados a todos os bairros total ou parcialmente incluídos em um raio de 3 km, o que proporcionou avaliações que extrapolam os limites do entorno previamente definido, porém são importantes para uma análise integrada da área.

3.1. CARACTERIZAÇÃO DA PAISAGEM – FATORES FÍSICOS

O PEPB compõe um polígono de 12.393,84 hectares que se estende desde o litoral atlântico, onde está situada sua menor porção transversal, até a confluência com a área urbana da baixada fluminense ao norte do município. Em suas bordas leste e norte a UC limita-se com a área da grande Região Metropolitana do Rio de Janeiro, ao sul é limitada pelo Oceano Atlântico em duas estreitas faixas, e pelo lado oeste por um corredor semiurbanizado que o separa da Reserva Biológica Estadual de Guaratiba.

Está inserido no macrodomínio geoambiental da faixa litorânea e apresenta altitudes que variam entre os 100 e 1.024 metros do Pico da Pedra Branca, o ponto mais elevado do município do Rio de Janeiro. A geologia do parque é marcada por um embasamento de rochas cristalinas da crosta antiga, que cobrem mais de 90% de sua área e dão origem ao maciço rochoso da Pedra Branca. Em duas estreitas faixas, situadas a sudeste e noroeste, ocorrem recortes de terrenos quaternários/holocênicos relacionados às bacias sedimentares litorâneas que embasam as planícies de Jacarepaguá e Sepetiba, respectivamente. A hidrografia apresenta inúmeros pequenos cursos d'água que fluem no sentido das vertentes do relevo da Pedra Branca, que funciona como principal divisor de águas do município do Rio de Janeiro, conduzindo os fluxos hídricos nos sentidos norte, leste e oeste.

Quanto às dinâmicas associadas ao relevo do Maciço da Pedra Branca, a área do PEPB constitui um importante elemento delineador regional, influenciando os deslocamentos da carga hídrica e das massas de ar em todo o município o Rio de Janeiro. O relevo crustal em formato de cumes sequenciais em sentido longitudinal e suas respectivas vertentes, leste, oeste e norte do Maciço, cria três grandes ambientes com dinâmicas bastante específicas que, eventualmente, podem condicionar algumas especificidades locais no comportamento da fauna e da flora.

As vertentes do lado leste influenciam toda a área que abrange a baixada de Jacarepaguá nessa face do relevo, tanto a dinâmica atmosférica quanto a de escoamento superficial recebem e rebatem a forte influência marinha direta e a dinâmica antrópica ali concentrada.

As vertentes de oeste influenciam e são influenciadas pela área compreendida pela baixada de Sepetiba. Nessa região, os fluxos hídricos e atmosféricos, além da influência marinha recebem os aportes de energia gerados na baía de Sepetiba e no barramento da restinga da Marambaia, com eventual atenuação da dinâmica antrópica pela existência da área protegida pela Reserva Biológica Estadual de Guaratiba (**Figura 3 - 1**).

As vertentes do norte influenciam toda a região da baixada fluminense, não recebendo a influência direta do Oceano Atlântico. Esse fato cria um relativo isolamento do processo de circulação hídrica e atmosférica, caracterizando uma condição de concentração das cargas antrópicas adicionais. Essa região, definida pelas vertentes do lado norte, carreiam os fluxos hídricos para a baía da Guanabara e condicionam os fluxos atmosféricos entre os contrafortes espraiados para leste/oeste do Maciço da Pedra Branca e o relevo da Serra do Mar ao norte.

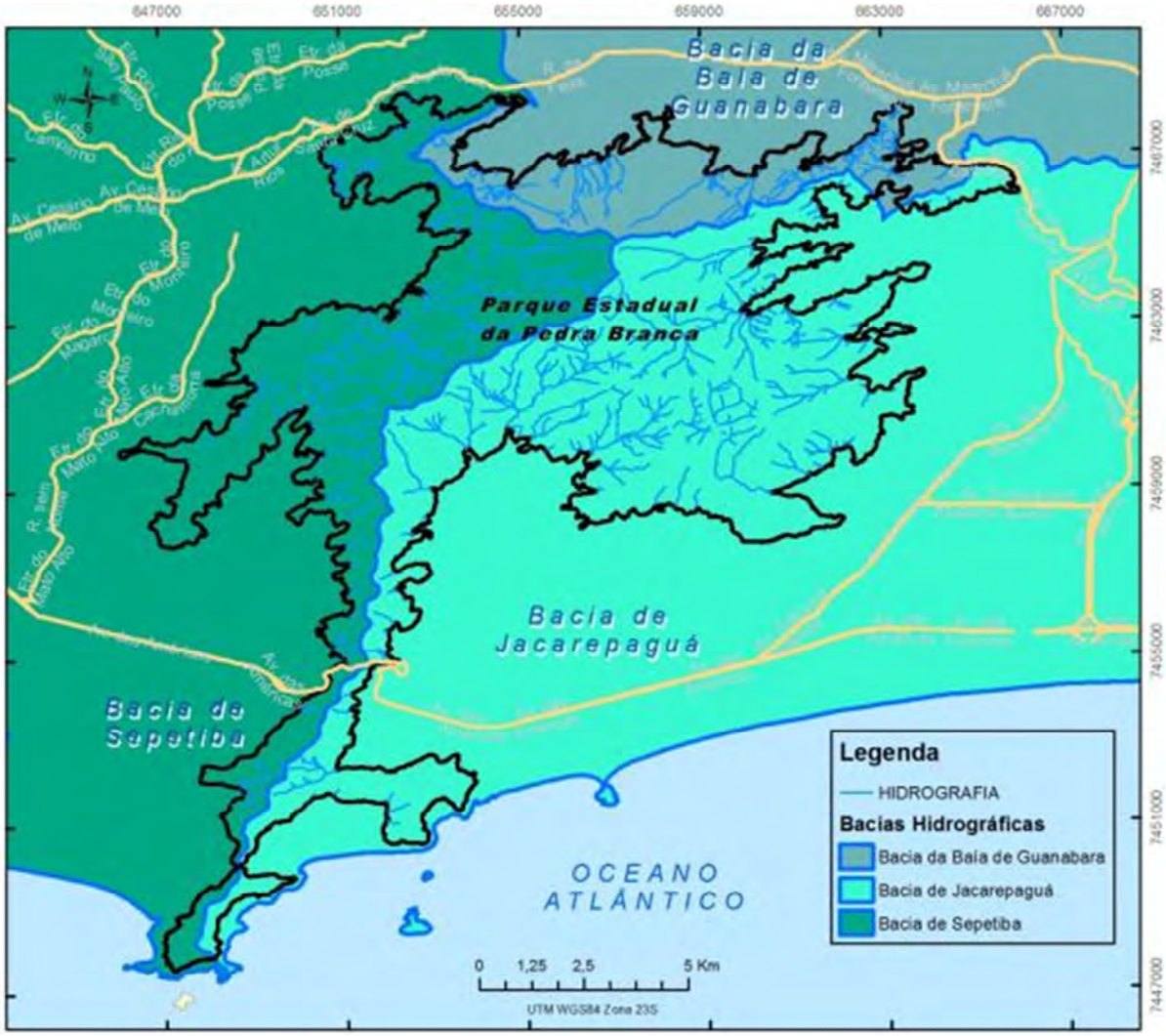


Figura 3 - 1. Caracterização da influência do PEPB no contexto regional

3.1.1. Clima

Por sua localização e formas geomorfológicas dominantes, o PEPB está submetido a mecanismos climáticos de meso e macro escalas. Os mecanismos de meso escala estão relacionados à dinâmica que envolve a movimentação de massas de ar que atuam em conjunto com a orografia, criando grandes corredores atmosféricos e zonas de convecção ao longo das maiores altitudes do relevo do Maciço da Pedra Branca (**Figura 3 - 2**). Já os mecanismos de macro escala estão relacionados à circulação geral da atmosfera e a fenômenos de grande escala, como o *El Nino*, *La Ninã* e TSM que atuam em todo o continente sul-americano com desdobramentos peculiares na região Sudeste, seja por sua latitude ou atuação interativa com as massas de ar oceânicas.

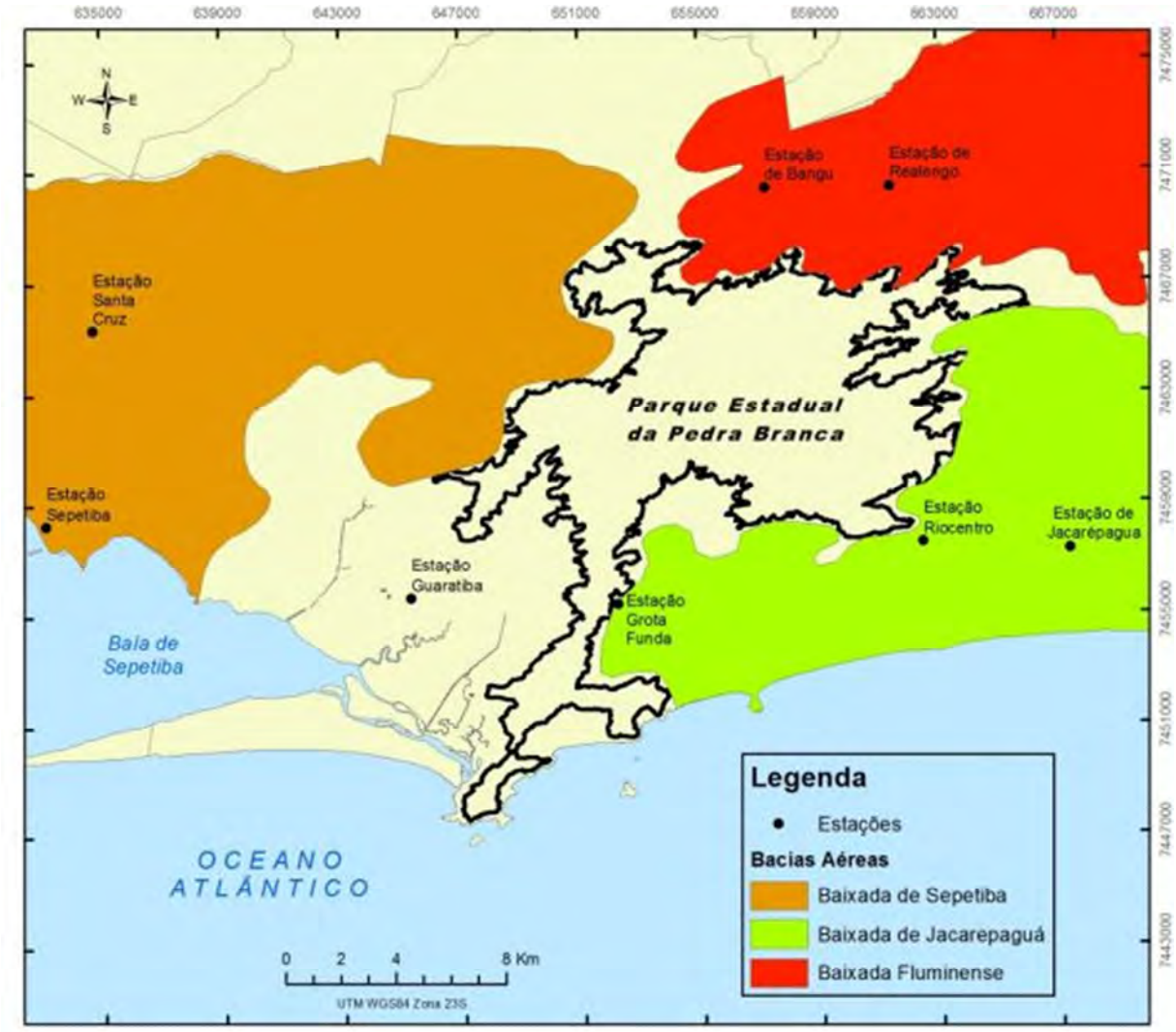


Figura 3 - 2. Distribuição espacial das bacias aéreas e estações meteorológicas no entorno do PEPB.

Serra (1970) e Barbiere (1994) apontam em seus estudos a influência do relevo nos regimes dos ventos, bem como a proximidade do mar. Além destes pode se acrescentar o efeito da "topografia" criada pelas edificações que formam uma barreira que tende a alterar significativamente, sua direção e intensidade (BRANDÃO, 2010).

Da conjugação dos fatores geomorfológicos a atmosféricos é possível inferir que as áreas influenciadas pelas vertentes orientadas para norte são menos úmidas e mais quentes, enquanto as áreas influenciadas pelas vertentes orientadas para leste e oeste apresentam índices mais elevados de umidade e temperaturas mais amenas.

As áreas influenciadas pelas vertentes de oeste apresentam grande concentração de indústrias. Esse fato, conjugado aos aportes de energia advindos da variação da temperatura e umidade, proporcionados pelas águas da baía de Sepetiba e pela faixa verde que se estende no sentido sul-norte, caracteriza uma zona de circulação atmosférica onde a influência marinha apresenta menor intensidade. Esses fatores somados contribuem para a formação de uma zona de circulação aérea, concentrada entre os prolongamentos norte e sudoeste do relevo do Maciço da Pedra Branca e as margens da baía de Sepetiba na altura de Pedra de Guaratiba.

As vertentes de norte proporcionam o surgimento de uma área de circulação contida através da contraposição do relevo da Serra do Mar, ao norte, orientando os fluxos em sentido leste/oeste com refluxo em direção à baía da Guanabara.

As vertentes de leste, do relevo do Maciço da Pedra Branca, dão origem a um extenso direcionador dos fluxos aéreos no sentido sul-norte. A movimentação das massas de ar por essas vertentes não encontra barreiras e nem fluxos de energia que interfiram significativamente em seu deslocamento. Tal fato proporciona uma ligação atmosférica direta entre o oceano e os altos contornos da orografia da serra.

Para auxiliar nas análises sobre esse tema foram levantados dados dos acumulados anuais de precipitação (mm) e temperatura no *site* Armazém de Dados da Prefeitura do Rio de Janeiro no intervalo de 1997 a 2005 (**Figura 3 - 3**). Foram quantificados os dados disponíveis nas Estações de Santa Cruz, Sepetiba, Guaratiba, Grota Funda e Riocentro (**Figura 3 - 2**). Optou-se por essas estações por entender que estas são representativas da dinâmica atmosférica da região do estudo em tela e, também, pela disponibilidade dos dados.

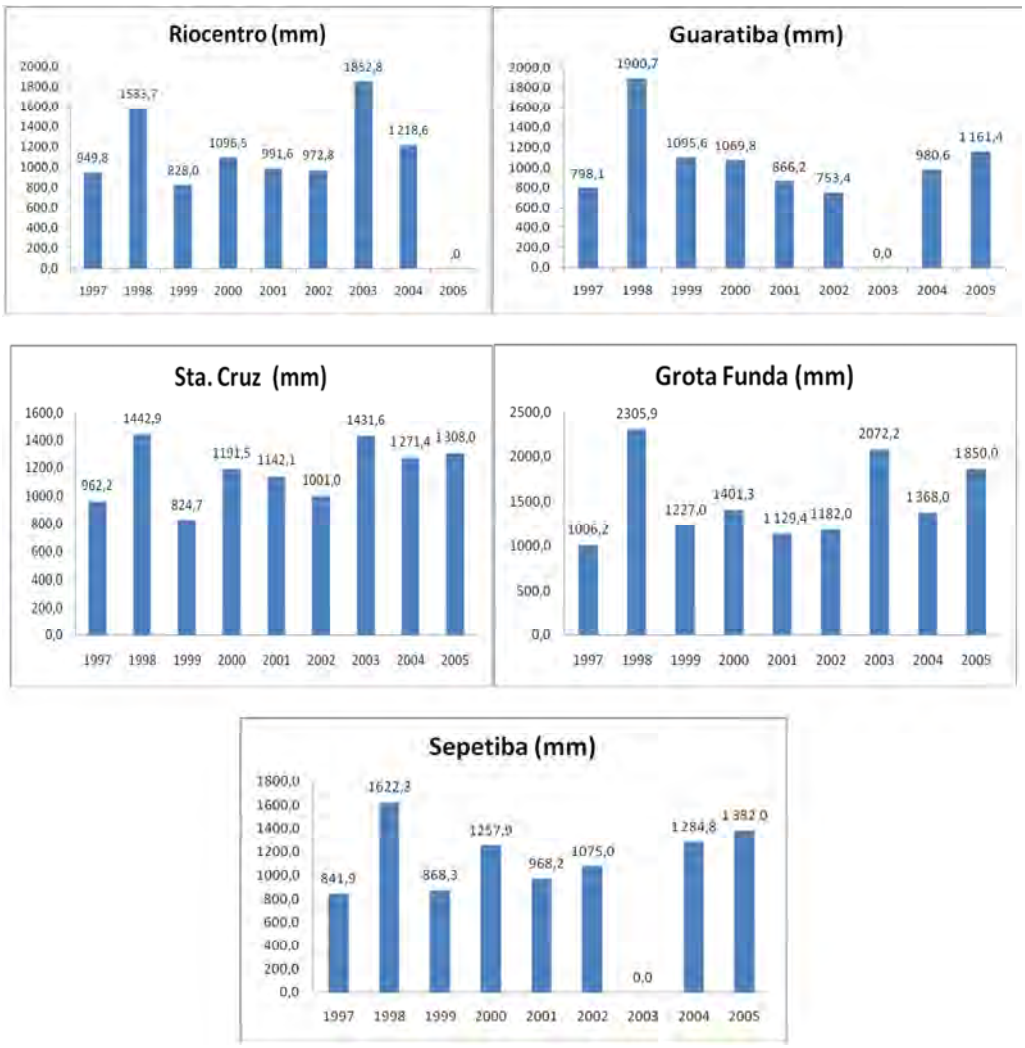


Figura 3 - 3. Acumulado anual das precipitações registradas entre os anos de 1997 e 2005

O leque estático direto originado pela vertente leste do relevo conduz as massas de ar oceânicas carregadas de umidade, causando sua condensação nas maiores altitudes e provocando abundantes precipitações nas encostas e áreas adjacentes. Dados da estação da Grota Funda, localizada no alto da serra, evidenciam esse efeito do relevo (orográfico) na distribuição espacial das chuvas. Os anos que apresentaram os maiores valores em todas as estações foram os anos de 1998 e 2003, sendo a estação da Grota Funda a estação que, mais uma vez, apresentou os maiores valores de precipitação acumulada. Os outros anos apresentaram o acumulado de chuvas dentro da média do clima.

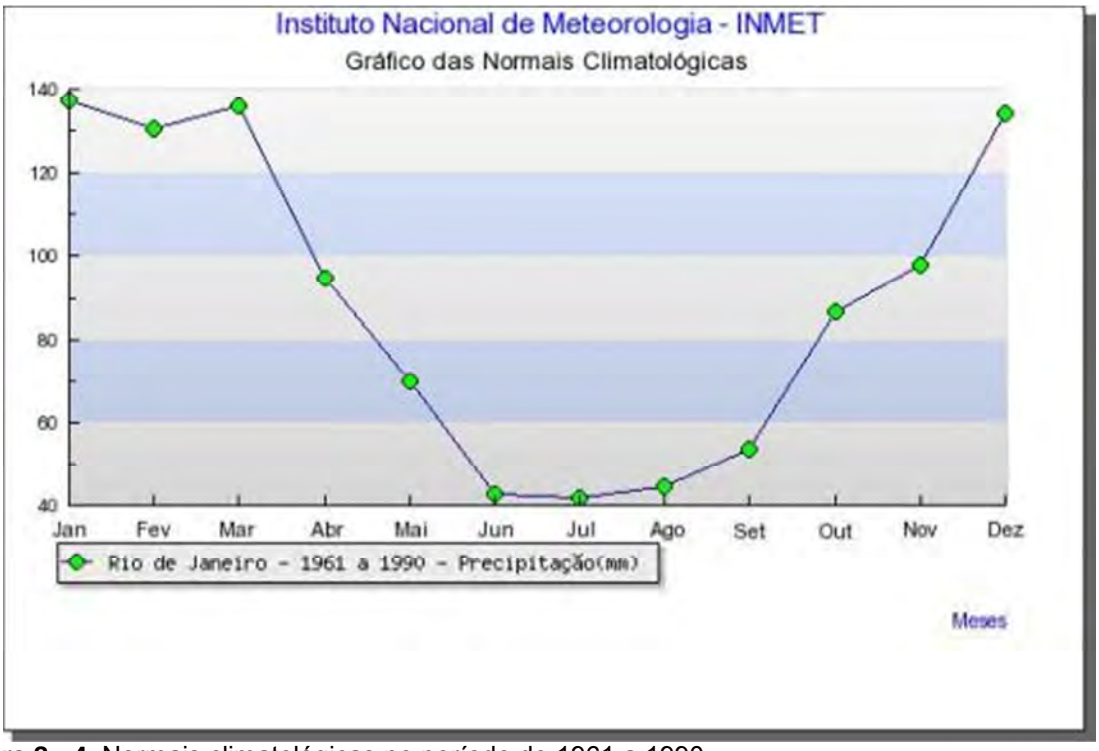


Figura 3 - 4. Normais climatológicas no período de 1961 a 1990
Fonte: INMET.

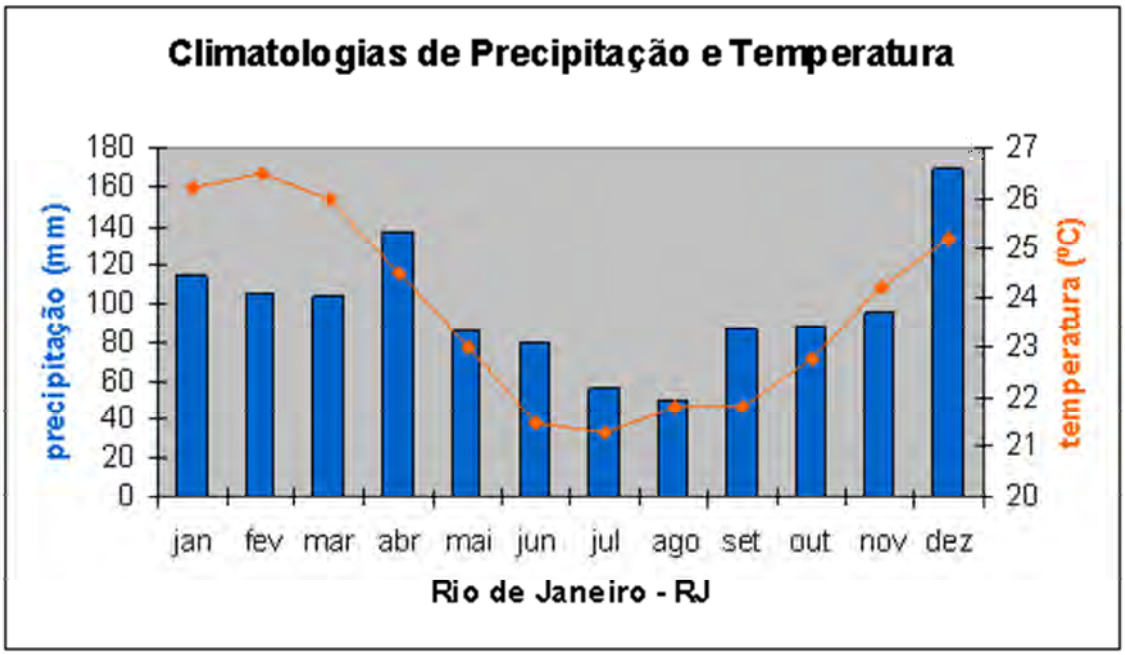


Figura 3 - 5. Climatologias de precipitação e temperatura, Rio de Janeiro
Fonte: Cptec/Inpe.

De acordo com Mattos (2006), comparando-se dados das estações meteorológicas do Aterro do Flamengo, na planície litorânea, Bangu e Alto da Boa Vista é possível identificar a ocorrência de três mesoclimas tropicais para a região (**Aw** nas planícies litorâneas e Aterro do Flamengo, **Af** e **Cfa** para as áreas montanhosas), ratificando a hipótese da importância do relevo na dinâmica climática regional.

Na classificação proposta por Köppen, o mesoclima **Aw** é considerado como clima Tropical, com temperatura média do mês mais frio superior a 18ºC, inverno pouco pronunciado e elevados índices de precipitação, principalmente no verão, com períodos de estiagem no

inverno. O mesoclima **Af** é, também, considerado como um clima tropical que apresenta chuvas ao longo do ano, não havendo longos períodos de estiagem no inverno. O clima **Cfa** se apresenta como um clima temperado ou temperado quente, com temperatura média nos meses de inverno inferiores a 18°C, precipitação ao longo do ano e verão com temperaturas elevadas, maior ou igual a 22°C (**Figura 3 - 6**).

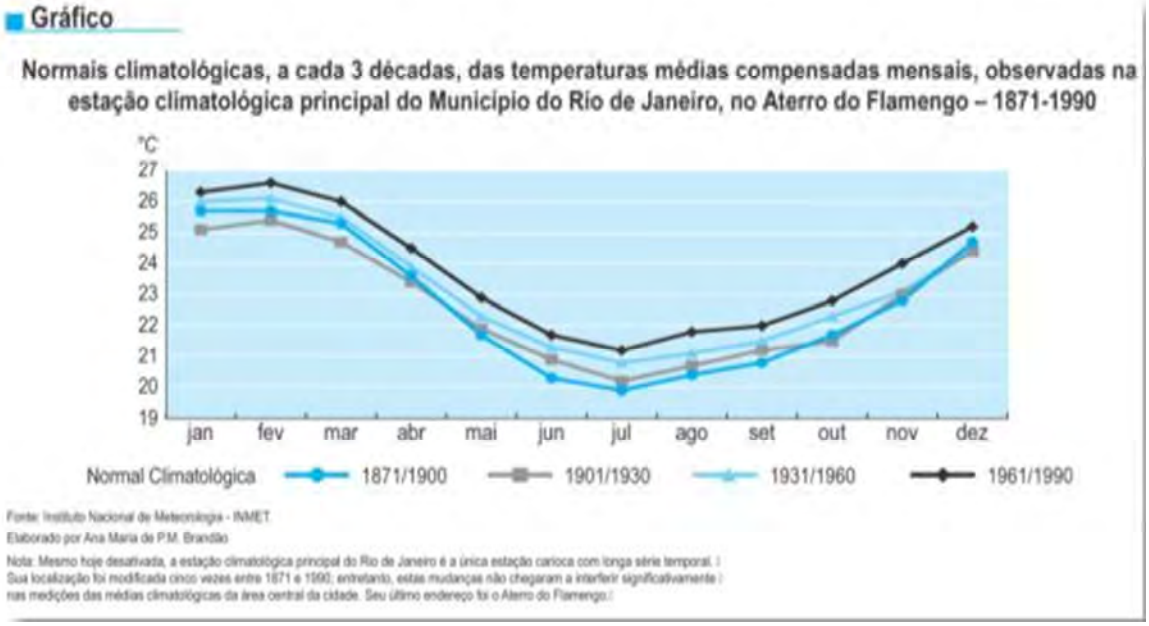


Figura 3 - 6. Temperaturas médias compensadas anuais
Fonte: INMET.

A temperatura da região metropolitana do Rio de Janeiro sofreu um gradativo aumento nos últimos cem anos, com variação próxima a 1°C. Este fato sugere que a construção de novos espaços para a cidade, ou seja, o adensamento de construções e a supressão da vegetação podem estar influenciando no aumento da temperatura média da cidade em função da maior retenção do calor nas estruturas urbanas.

Também é possível observar que houve um ligeiro aumento nas temperaturas médias anuais, principalmente a partir da década de 1960, período que coincide com o aumento da população na área urbana (**Figura 3 - 7**).

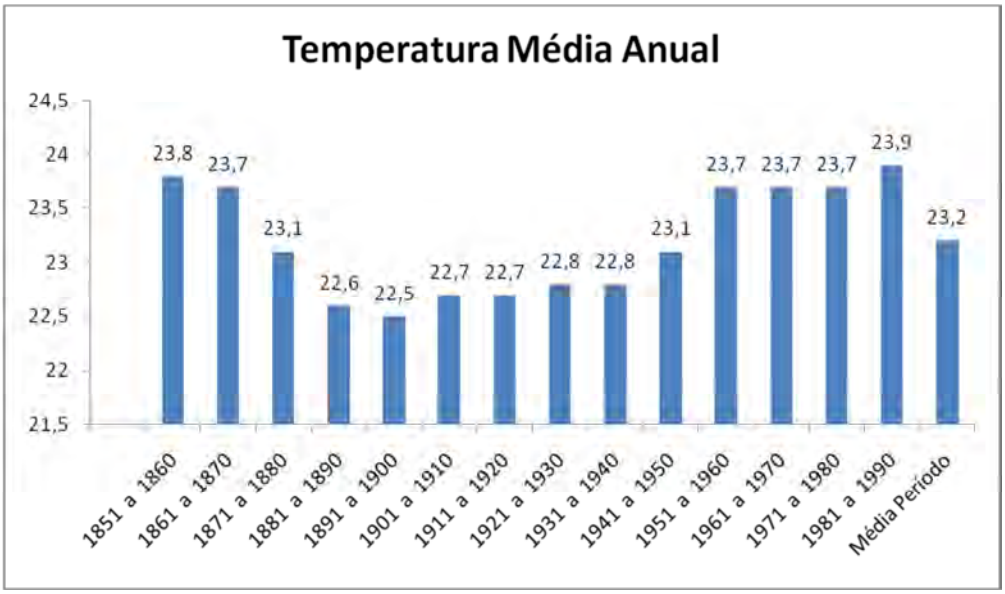


Figura 3 - 7. Temperatura Média Anual, 1851 – 1990

Fonte: http://www.armazemdedados.rio.rj.gov.br/.

O Maciço da Pedra Branca está localizado entre a zona oeste e a zona norte do Rio de Janeiro. A primeira caracteriza-se por ser a área de expansão da cidade, enquanto a segunda se apresenta como a área de ocupação mais antiga e já consolidada do espaço urbano, com forte presença industrial. A oeste do Maciço da Pedra Branca estão localizados, também, os principais empreendimentos industriais do município como, por exemplo, a Companhia Siderúrgica do Atlântico (CSA). Estes fatores geram preocupação acerca da qualidade do ar no entorno e na área da UC dado o possível aumento de material particulado oriundos dessas atividades. Waldehein e Santos (2004) destacam que a qualidade do ar não depende apenas da quantidade de poluentes emitidos, mas, também, da capacidade da atmosfera de dissipar esses poluentes. Os autores, ao analisarem a circulação dos ventos em Santa Cruz, observam a predominância de ventos de quadrante Norte-Nordeste, variando a Sul-Sudoeste quando da presença de frentes frias vindas do oceano (**Figura 3 - 8**).

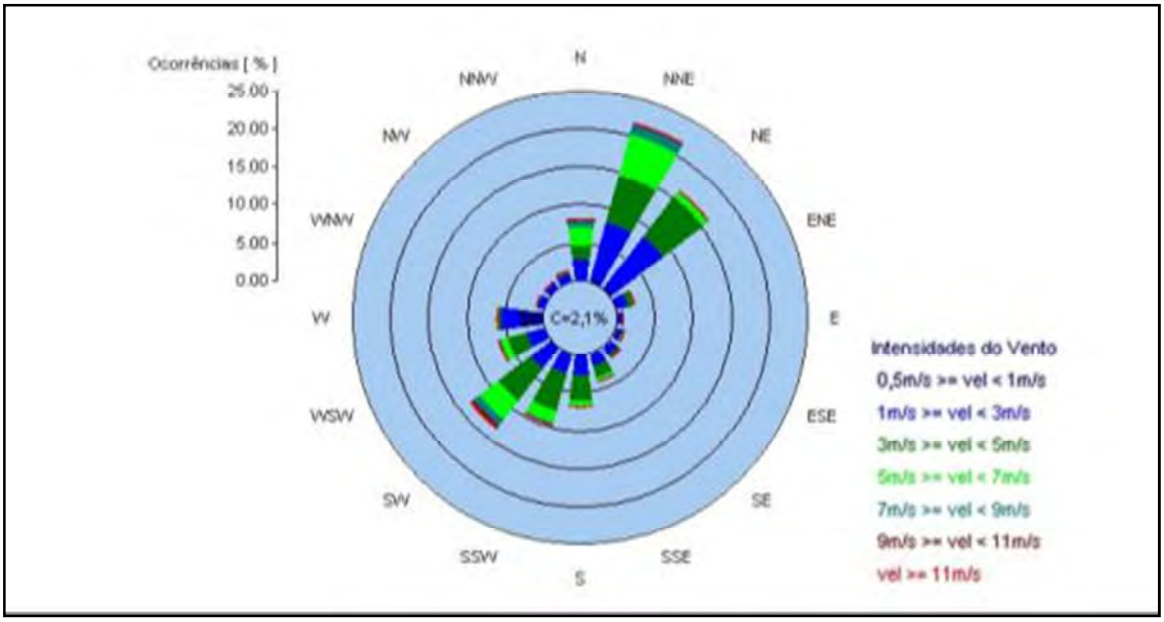


Figura 3 - 8. Rosa dos Ventos para a estação de Furnas Santa Cruz no período 2001 a 2003
Fonte: Waldehein e Santos, 2004.

Porém, os autores ressaltam que apenas a análise das médias não é satisfatória para o entendimento da dissipação dos poluentes e mesmo o registro da predominância dos ventos nos diferentes períodos do ano. Desta forma, os dados foram sistematizados em períodos de manhã, tarde, noite e madrugada durante as quatro estações do ano (verão, outono, inverno e primavera).

De uma maneira geral, nos períodos da madrugada e da manhã os ventos sopram do continente em direção ao mar e durante o período da tarde e da noite predominam ventos de quadrante Sudeste. Os autores apontam que, em função das atividades industriais no entorno da baía de Sepetiba, os ventos predominantes de quadrante S-SW no período da tarde oferece grande risco à população por coincidirem com as horas de atividade industrial mais intensa.

O efeito orográfico do maciço pode, também, influenciar a dispersão destes poluentes, prejudicando toda a biota ali localizada. O estudo acima citado foi o único encontrado com essa minuciosa análise dos elementos climáticos, o que aponta a necessidade de novos estudos em outras estações do município, além da continuidade de análises dos dados da estação de Santa Cruz.

3.1.2. Geologia, geomorfologia, relevo e solos

Caracterização geológica

O Maciço da Pedra Branca está totalmente inserido na Faixa Móvel Ribeira, localizado a sul do Cráton do São Francisco. Apresenta um arcabouço geológico de direção NE-SW, sendo composto, em sua maioria "*por um terreno metamórfico de alto grau intensamente deformado, constituído pela intercalação de três conjuntos litológicos de composição e idade distintas: a) embasamento ortoderivado retrabalhado de idade pré- 1.8 G.a. (Arqueano a Paleoproterozoico); b) cobertura supracrustal pós-1.8 G.a. (metassedimentos); c) rochas granitóides intrusivas de idade brasiliana*" (HEILBRON *et al.*, 2000).

Para Heilbron *et al.* (2000), a região do Maciço da Pedra Branca está inserida no Terreno Oriental do segmento central da Faixa Móvel Ribeira, e corresponde à parte do Complexo Litorâneo que "compreende um complexo cinturão orogênico associado ao evento tectônico denominado Ciclo Brasiliano, de idade entre 650 M.a. (Neoproterozoico) e 460 M.a. (Cambro-Ordoviciano)".

A Faixa Ribeira é composta por dois terrenos tectônicos distintos – os terrenos ocidental e oriental – separados por sutura, conhecida como CTB (*Central Tectonic Boundary*), sendo subdivididos por domínios tectônicos limitados por zonas de cisalhamento de empurrão que mostram vergência para norte em direção ao cráton do São Francisco.

Após a colisão continental gerada pela orogenia brasiliana (limite Pré-Cambriano com o Paleozoico), deu-se o soerguimento de uma extensa cadeia montanhosa formadora do supercontinente Gondwana ocidental que, posteriormente, sofreu ação dos processos de exumação e erosão. "Deste modo, a Faixa Ribeira representa a raiz de um orógeno colisional profundamente erodido. Posteriormente durante o Mesozoico, principalmente a partir do Jurássico superior – Cretáceo Inferior (180 – 140 M.a.)" (Heilbron, *op. cit.*) iniciou-se a quebra do supercontinente Gondwana e consequente abertura do Oceano Atlântico Sul. Associado ao rifteamento da crosta continental ocorreu um intenso magmatismo básico, registrado na região enfocada por inúmeras intrusões de diques e "sills" de rochas basálticas de idade cretácica. Portanto, neste período iniciou-se a formação das atuais placas sul-americana e africana, que apresentam, atualmente, na costa atlântica uma margem continental do tipo passiva.

No limite Cretácio-Cenozoico (cerca de 70-60 M.a.), associado a um expressivo evento tectônico de estilo extencional e ao magmatismo alcalino de origem mantélica (*hotspot*), a crosta continental deste segmento da Faixa Móvel Ribeira foi atingida por falhamentos rúpteis, com componentes normais e transcorrentes (HEILBRON *et al.*, 1995; HEILBRON *et al.*, 2000). Este processo tectônico foi responsável pela compartimentação e basculamento de blocos crustais, gerando o soerguimento das Serras do Mar e da Mantiqueira, e um importante sistema de "rifts" intracontinentais do sudeste, onde foram instaladas bacias sedimentares terciárias (bacias de Taubaté, Resende, Volta redonda e Guanabara), cuja sedimentação data do Paleógeno (ALMEIDA, 1976; ASMUS e FERRARI, 1978).

Asmus e Ferrari (1978) desenvolveram um modelo de evolução baseado na teoria da tectônica de placas, compreendendo 4 (quatro) estágios: pré-rift-valley, rift-valley, proto-oceânico e oceânico. O estágio pré-rift-valley estaria situado no Triássico/Jurássico, incluindo processos que precederam a ruptura da crosta continental; o estágio rift-valley seria caracterizado pela ruptura da crosta continental "*com a formação de bacias tectônicas estreitas, alongadas e profundas*"; nos estágios seguintes – proto-oceânico e oceânico – ocorrido do Aptiano até o recente, o processo de espalhamento do piso oceânico aumentou o progressivo afastamento dos blocos continentais. Embora atualmente modelados pelos agentes erosivos notam-se, ainda, "*efeitos do tectonismo cenozoico. Próximo à costa, com o*

nome de 'Serra do Mar', levanta-se imponente barreira de escarpa de linha de falha[...]" (ASMUS e FERRARI, *op. cit.*).

Durante o Quaternário (Pleistoceno e Holoceno), a região foi submetida a sucessivos ciclos erosivo-deposicionais, que formaram depósitos sedimentares fluviais e coluviais, associados a transições climáticas (seco X úmido) e/ou processos neotectônicos.

A Carta Geológica do Brasil ao Milionésimo (CPRM, 2004) constitui-se no maior produto na área das Geociências do Brasil, sendo único no mundo por reunir o conhecimento de um século de levantamentos geológicos no país e de cinco décadas de pesquisas acadêmicas. Tornou-se um marco importante na história do Serviço Geológico do Brasil, pois representa a consolidação do novo paradigma da Geologia, baseado nos bancos de dados, no geoprocessamento avançado e nos sistemas de informações geográficas.

No que diz respeito à classificação dos compartimentos geológicos presentes, de acordo com a Carta ao Milionésimo do CPRM (2004) e com o Mapa Geomorfológico do Estado do Rio de Janeiro (CPRM, 2000), as unidades litoestratigráficas existentes na área de estudos são as seguintes: Depósitos Litorâneos Quaternários (areia, argila); Depósitos Fluviolagunares Quaternários (areia, argila, silte); Corpo Intrusivo Maciço Pedra Branca, com rochas ígneas do Cambriano (granito, quartzo-diorito); rochas metamórficas Neoproterozóicas do Complexo Rio Negro (anfibolito, ortognaisse, metadiorito, metagabro, metatonalito, gnaisse granulítico); rochas ígneas metamórficas Neoproterozóicas da Suíte Rio de Janeiro (granitóide, ortognaisse); rochas ígneas metamórficas Neoproterozóicas do Complexo Paraíba do Sul — unidade terrígena com intercalações carbonáticas (charnockito, gnaisse, kinzigito, mármore, rocha calcissilicática, xisto, quartzito, metacalcário, metacalcário dolomítico, metagrauvaca, metacalcário calcítico); granitoides Neoproterozoicos da Suíte Serra dos Órgãos; e o Corpo Granito Utinga, do Cambriano (**Figura 3 - 9**).

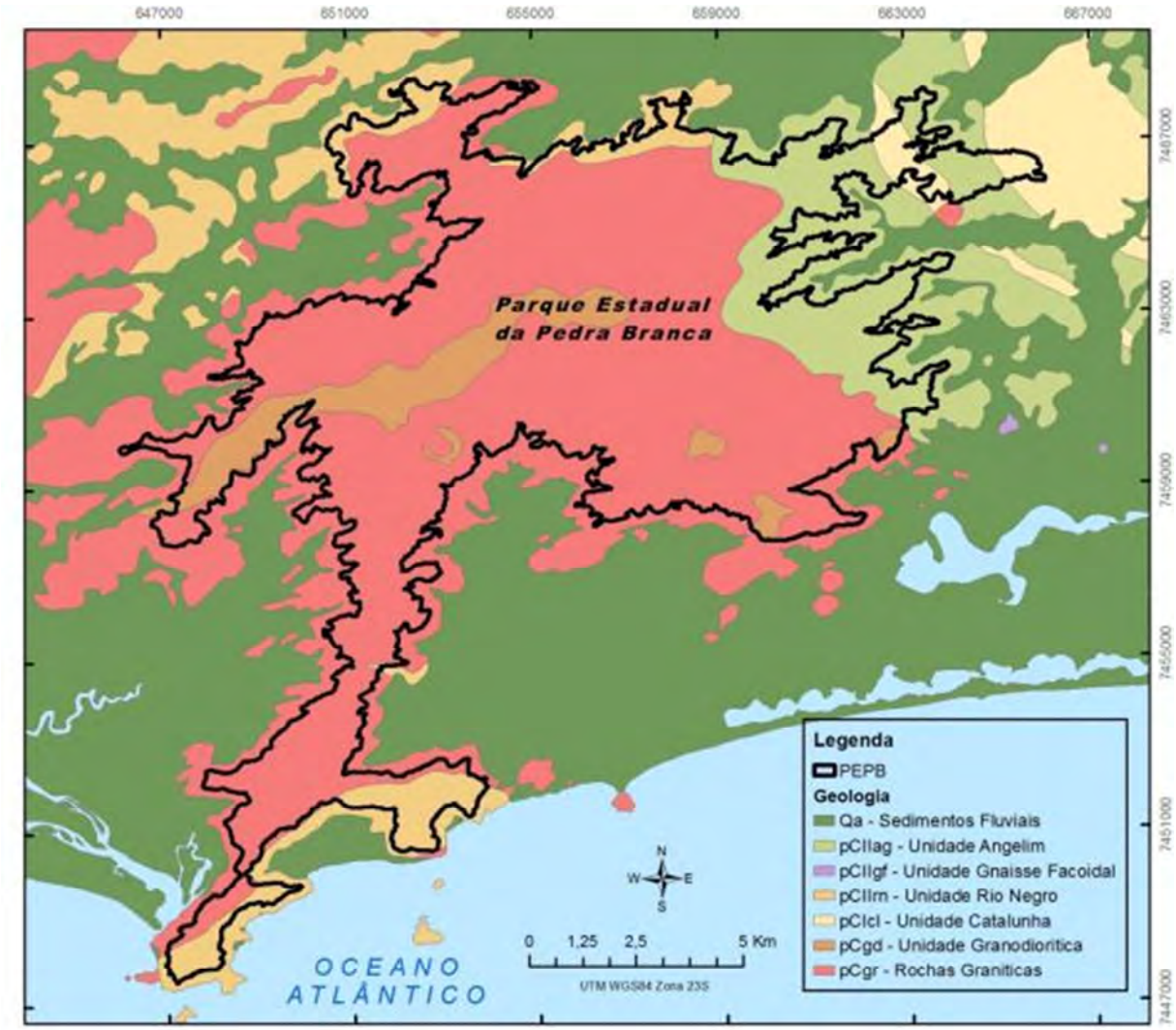


Figura 3 - 9. Compartimentos geológicos do PEPB e entorno

Geotectônica

O PEPB está inserido no Terreno Oriental do segmento central da Faixa Ribeira, correspondendo à parte do Complexo Costeiro. Trabalhos de campo, em variadas escalas, análise petrográfica, análise litogeoquímica e isotópica, além de modelagem petrogenética, desenvolvidos por Porto Jr. (2004) e Jacques (2009) permitiram que fosse traçado o contexto em que sua evolução petrotectônica ocorreu.

As rochas do maciço podem ser descritas da seguinte forma: a) conjunto de gnaisses metassedimentares que representam a existência pretérita de uma bacia de margem passiva de idade não estabelecida; b) ortognaisses calcialcalinos, de composição diorítica a granodiorítica, características pré-colisionais, idades de até 792 Ma (U/Pb em zircão) e (eND) 792 de 4,0, que correspondem ao estabelecimento de um arco de ilhas oceânico, aqui denominado de Arco Guanabara; c) ortognaisses calcialcalinos, de composição granodiorítica a granítica, características sin-colisionais, idades de até 578 Ma (U/Pb em zircão) e (eND) 578 - 4,2, que correspondem a um magmatismo relacionado à colisão do Arco Guanabara com um terreno ou bacia a oeste-noroeste; d) rochas magmáticas básicas a intermediárias (gabros, dioritos, tonalitos e granodioritos), de idades absolutas desconhecidas; e) granitos (*sensu stricto*) pós-colisionais, calcialcalinos, posicionados sob a forma de diques e soleiras, cujos resultados U-Pb em zircão forneceram idades de 520 e 480 Ma. Quatro fases geométricas de deformação foram identificadas, correspondendo a dois eventos deformacionais (PORTO JR., 2004).

O evento mais antigo tem caráter dúctil e foi responsável pela geração das principais estruturas regionais, como a foliação principal e lineações. O evento deformacional mais jovem tem caráter dúctil-rúptil e foi responsável pela geração de zonas de cisalhamento NE-SW que serviram de conduto à ascensão de magmas graníticos pós-colisionais.

Duas etapas de metamorfismo foram reconhecidas. O evento metamórfico principal (M1) evoluiu sob condições da fácies anfibolito superior, com migmatização e anatexia associadas. M1 é relacionado ao evento de deformação principal e à etapa sin-colisional da Orogênese Brasiliana. O segundo evento metamórfico (M2) teve caráter retrógrado sobre as paragêneses de M1 e foi sincrônico ao evento deformacional tardio. O modelamento petrogenético, baseado em equações matemáticas, estabeleceu que o principal mecanismo gerador dos magmas envolvidos na evolução petrotectônica destas rochas foi fusão parcial em volumes variados e a partir de fontes também variadas. Processos relacionados à mistura de fontes devem ser pertinentes à geração dos magmas relativos ao magmatismo básico-intermediário. Cristalização fracionada atende à formação de uma das faciologias determinadas para o granito pós-colisional Pedra Branca (PORTO JR., 2004).

Durante as expedições de campo foi possível identificar pequenas exposições de rochas, que contém possíveis informações sobre extensão de determinada unidade geológica e aspectos relacionados às estruturas e características das rochas. Também verificou-se que os granitos ocorrem nas cotas mais elevadas das trilhas da Pedra Branca, Quilombo e Camorim. Os basaltos ocorrem como diques nos migmatitos e têm suas melhores exposições nas trilhas Recanto da Represa, Rio Grande e na Pedreira Tamoios (**Figura 3 - 10**).

Os gabros podem ser observados na Trilha da Pedra Branca, em cotas intermediárias, sob a forma de lages ou como blocos soltos, alinhados, em associação com os ortognaisses; ocorrem como diques intrudidos nos migmatitos e ortognaisses, com espessuras centimétricas a métricas; possuem fragmentos (enclaves) de granito, sugerindo uma origem posterior a esta rocha.

Figura 3 - 10. Afloramento de granito nas cotas mais elevadas
Fonte: Hugo Portocarrero.

Relevo e geomorfologia

O relevo do PEPB é dominado por um maciço rochoso costeiro com formações montanhosas bastante acidentadas. Esse maciço localiza-se entre as baixadas Fluminense, de Jacarepaguá e da baía de Sepetiba. As vertentes desse maciço apresentam formas retilíneas, côncavas, escarpadas e topos de cristas alinhadas, aguçados ou levemente arredondados. Por suas características esculturais, o relevo do PEPB constitui uma rede de drenagem com densidade alta a muito alta e padrão bastante variável, apresentando cursos com canais em paralelo e dendrítico. As cotas de altitude apresentam amplitudes topográficas superiores a 50 m e gradientes muito elevados (**Anexo 3 - 1**), com ocorrência de colúvios e depósitos de tálus, solos rasos e afloramentos de rocha (DANTAS, 2000). A evolução da paisagem geomorfológica do Maciço da Pedra Branca apresenta uma história bastante complexa e que traduz a interação entre fatores bióticos e abióticos.

A estrutura geológica do PEPB, dominada por rochas ígneas graníticas, atribuem ao relevo uma composição mais resistente aos processos erosivos. Essa característica resulta em formas que, em geral, são menos escarpadas, ao contrário daquelas encontradas no Maciço da Tijuca, onde a estrutura geológica é dominada por gnaisses e migmatitos, os quais também são encontrados nas bordas do Maciço da Pedra Branca.

Dentre os condicionantes litológicos que influenciam no atual modelado da paisagem no PEBP estão as diaclases. Essas estruturas, comparáveis a grandes rachaduras ou fendas na rocha, formam rotas preferenciais para a infiltração da água, influenciando na formação de grandes blocos de rocha arredondados (matacões) que afloram nas encostas. Estes matacões podem ser entendidos como descontinuidades hidráulicas bastante representativas e que, sujeitos a ação da gravidade, aumentam a susceptibilidade de ocorrência de movimentos de massa.

O relevo do Maciço da Pedra Branca apresenta amplitude altimétrica que varia entre o nível do mar (0 m) até 1.024 m (Pico da Pedra Branca), o ponto culminante do município do Rio de Janeiro. Condicionadas pela litologia, as formas esculturais respondem pela formação de diversos vales e serras, em sua maioria de natureza estrutural. Esse modelado aparece destacado na paisagem através de lineamentos de direção predominante N e E-W (GUERRA e COSTA, 2009; COSTA 2006). Nessas direções podem-se destacar as serras de Guaratiba, Bangu, Pequeno, Quilombo, Grumari e Barata (**Figura 3 - 11**).

Figura 3 - 11. Aspectos gerais dos contrafortes do Maciço da Pedra Branca

Fonte: João Mello.

Solos

A área do PEPB abriga cinco principais tipos de solos ou associações de solos, quais sejam: Argissolos Vermelho-Amarelos (PVAe5; PVAe2; PVAd5; PVAd2; PVAe3/PVAe4); Neossolos e Cambissolos Flúvicos (RYBe); Latossolo Vermelho-Amarelo (LVAd4); Chernossolo Argilúvico (MTo), além de inúmeros afloramentos de rocha matriz. Como características marcantes, esses solos se apresentam pouco ou medianamente desenvolvidos e fortemente atrelados ao relevo (**Anexo 3 – 2**; **Tabela 3 - 1**). A informação atualmente mais detalhada, proveniente de levantamentos pedológicos, existente para toda a região metropolitana do Rio de Janeiro encontra-se no Mapa Semidetalhado de Solos do Município do Rio de Janeiro, em escala 1:75.000, produzido por Embrapa (2004).

Tabela 3 - 1. Tipos ou associações de solos presentes no PEPB.

CLASSE	SUBCLASSE PREDOMINANTE	CARACTERÍSTICAS E DISTRIBUIÇÃO NO RELEVO
LATOSSOLO	Latossolo Vermelho-Amarelo (LVAd4)	Textura argilosa, horizonte A moderado, fase floresta tropical subperenifólia, relevo montanhoso + Cambissolo Háplico Tb Distrófico latossólico ou típico, textura argilosa ou média cascalhenta, horizonte A moderado, fase floresta tropical subperenifólia, relevo montanhoso + Neossolo Litólico Distrófico típico, textura média cascalhenta ou média, horizonte A moderado, fase floresta tropical subperenifólia. São oriundos da decomposição dos granitos, principalmente dos sienogranitos, que litologicamente dominam este trecho do maciço. Os solos se concentram, deste modo, nas vertentes das Serras do Barata e de Bangu, limitando-se com os litossolos da vertente setentrional da Serra do Engenho Novo, relevo montanhoso.
ARGISSOLO	Argissolo Vermelho-Amarelo (PVAd2)	Textura média/argilosa ou média/muito argilosa, horizonte A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia. São solos rasos e, na maioria das vezes, estão associados a solos Litólicos, com textura média argilosa tendendo, em alguns casos, a uma fase pedregosa. São derivados dos gnaisses que aparecem nas bordas do maciço e dos granitos que lhes são contíguos. Há também a presença significativa, recobrindo a maior parte do maciço (33%), do Argissolo Vermelho-Amarelo (PVAe4). Ambos aparecem predominantemente na vertente norte (Campo Grande, Bangu e Realengo).
CHERNOSSOLO	Chernossolo Argilúvico (antigo Brunizém)	Textura média/argilosa, horizonte A chernozêmico, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo forte ondulado; Luvissolo Háplico Órtico típico, textura média/argilosa, horizonte A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia, relevo forte ondulado. É um solo com desenvolvimento médio e atuação de processos de bissialitização, podendo ou não apresentar acumulação de carbonato de cálcio. Este apresenta textura argilosa e médio/argilosa com fase pedregosa, em relevo forte ondulado, principalmente na bacia hidrográfica do rio Camorim.
		Solos minerais hidromórficos ou semi-

PLANOSSOLO	Planossolo	hidromórficos, com mudança textural abrupta e horizonte B plânico (B textural com cores de redução e estrutura em blocos e/ou prismática bem desenvolvida).
GLEISSOLO	Gleissolo	Solos hidromórficos, constituídos por material mineral, que apresentam horizonte glei dentro de 150 cm da superfície, imediatamente abaixo de horizonte A ou E (gleizados ou não), ou de horizonte hístico com menos de 40 cm de espessura. Não apresentam horizonte vértico ou horizonte B textural com mudança textural abrupta acima ou coincidente com horizonte glei, tampouco qualquer outro tipo de horizonte B diagnóstico acima do mesmo. Horizonte plíntico, quando presente, deve estar a profundidade superior a 100 cm da superfície do solo.

Fonte: adaptado de Costa (2006).

Erodibilidade e susceptibilidade a erosão

Grande parte dos solos encontrados no Maciço da Pedra Branca pode ser considerada de alta erodibilidade, especialmente no que diz respeito a determinadas associações, como as de Latossolos Vermelho-Amarelos com Cambissolos Litólicos, muito frequentes no maciço (MENDES, 1982; MAFRA, 1999). Em geral, os Argissolos tendem a ser mais erodíveis, o que ocorre devido ao gradiente textural entre os horizontes A e Bt, que proporciona a existência de uma descontinuidade hidráulica no perfil de solo, impedindo a infiltração das águas superficiais.

No maciço o manto coluvionar que recobre a média/baixa encosta é pouco espesso, apresentando blocos soltos e formando depósitos de tálus em suas bases, o que ocorre ao longo de toda a borda de contato do parque com sua área de entorno. Nestes locais o risco a deslizamentos é constante, o que coloca em perigo a população humana (COSTA, 2006).

Outro fator que tem grande influência sobre os processos erosivos e de movimento de massa é a declividade, cuja literatura destaca que quanto mais íngremes forem as vertentes, mais serão vulneráveis a esses processos (COSTA, 2002). O **Anexo 3 – 3** apresenta o mapa de declividade do PEPB onde demonstra que a maior parte da UC possui declividade maior do que 26 graus, com inúmeras áreas com declividade maior do que 45 graus.

Costa *et al*. (1996) demonstraram que a bacia do Rio Grande, na vertente leste do maciço, devido às fortes chuvas ocorridas no final do verão de 1996, apresentou sérios impactos erosivos. Foram escorregamentos de dimensões variadas, com mobilização de fragmentos de granito individualizados a partir de fraturas de alívio e tectônicas no embasamento.

Em estudos mais recentes, Costa *et al.* (2002), avaliando a erodibilidade e o risco geotécnico no maciço, ressaltaram que, apesar da baixa erodibilidade dos solos provenientes do granito, a existência de diques de diabásio possibilita a ocorrência de movimentos de massa.

Dentre as áreas descritas por Amaral e Feijó (2004) em seu minucioso inventário de deslizamentos, que avaliou, em detalhe, as diversas áreas de risco de deslizamentos e seus efeitos na paisagem do Rio de Janeiro, a Serra da Grota Funda foi uma das que apresentou risco elevado. Em seus 1,5 km de extensão existem trechos de alto risco a deslizamentos e alta probabilidade de acidentes com mortes (AMARAL e FEIJÓ, *op. cit.*), principalmente ao longo de cortes da Estrada da Grota Funda, que liga o bairro de Guaratiba ao bairro do Recreio dos Bandeirantes. Nessa região o uso do solo predominante atualmente é a

floresta, mas a existência da estrada e de obras, como o túnel que está sendo construído, elevam o risco no local.

As associações entre alguns tipos de solo podem aumentar a erodibilidade do manto de intemperismo, a exemplo dos Latossolos Vermelhos-Amarelos, que associados a Cambissolos e Neossolos Litólicos (frequentes no PEPB) tornam-se mais vulneráveis à ocorrência de erosão (MENDES, 1982; MAFRA, 1999).

Os colúvios que recobrem as baixas e médias encostas são, de um modo geral, pouco espessos e apresentam blocos soltos e/ou parcialmente inseridos em materiais mais finos, como silte e argila. Distribuídos pelas vertentes nos fundos de vale ou nos depósitos de tálus adjacentes essas áreas apresentam risco de deslizamentos e desmoronamentos constante, colocando em risco a população e comprometendo os recursos naturais do PEPB (MOURA e COSTA, 2010).

A bacia do Rio Grande, vertente leste do Maciço da Pedra Branca, durante as fortes chuvas de verão no ano de 1996 apresentou significativos impactos erosivos (COSTA *et al.*, 1996), principalmente devido a suas características geomorfológicas e pedológicas. Essas condições específicas contribuíram para a ocorrência de vários tipos de movimentos de massa de diferentes magnitudes e intensa ação erosiva dos rios, respondendo pelo desencadeamento de processos naturais, tanto gravitacionais quanto fluviais, em áreas florestadas (COSTA *et al.*, *op. cit.*). Houve deslizamentos de dimensões variadas associados à descida de matacões rochosos, predominando granitos, formados por fraturas de alívio de pressão, acompanhado por solos de espessura variada. Ao mesmo tempo houve um alargamento dos canais fluviais e aprofundamento do talvegue, expondo matacões que entulham as calhas fluviais antes do evento de precipitação extrema de fevereiro de 1996.

Costa (2002) comparou os efeitos de erodibilidade, através da caracterização morfológica e morfométrica de todas as bacias do PEPB, com o objetivo de estudar os processos erosivos e os movimentos de massa locais. O referido estudo avalia que, apesar da baixa vulnerabilidade à ocorrência de processos erosivos determinados pelo granito (presente na maior parte do maciço e mais resistente a erosão), foi constatado que nas bacias onde encontram-se diques diabásicos associados ao lineamento estrutural há uma maior probabilidade de ocorrência de movimentos de massa e processos erosivos.

O lineamento estrutural do Maciço da Pedra Branca se estende no sentido NE/SW (**Figura 3 - 12**). As vertentes de norte, onde estão as bacias cujos cursos deságuam na baía da Guanabara, concentram a maior conjugação de fatores que contribuem para a ampliação dos riscos de movimentos de massas: solos da classe Latossolo Vermelho-Amarelo; encostas de elevada cota altimétrica e declividade pouco acentuada; e área antropizadas muito próximas dessa conjugação.

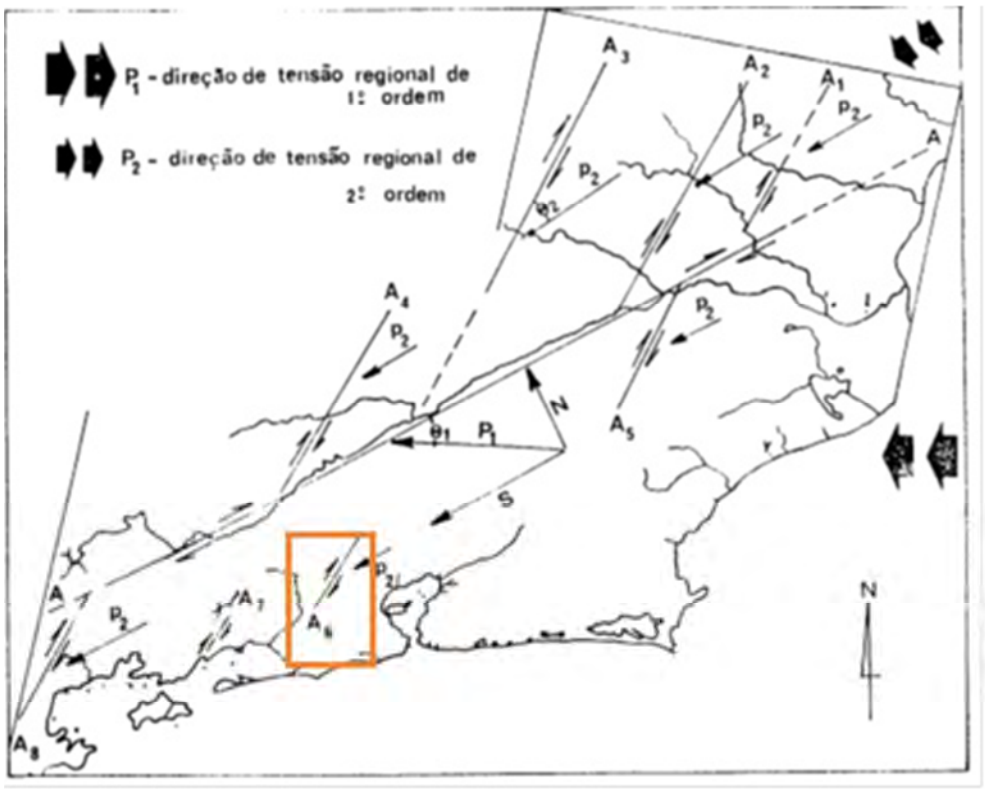


Figura 3 - 12. Lineamento estrutural do Maciço da Pedra Branca (em laranja), sentido NE/SW. Fonte: Liu (2011), com adaptações.

Dados sobre a capacidade de suporte das trilhas do PEPB encontram-se disponíveis na tese de doutorado de Costa (2006), que destaca, resumidamente, as trilhas da vertente leste, a saber: Rio Camorim, Rio Grande, Rio Sacarrão e Serra de Guaratiba – Grota Funda, com 60% das ocorrências de moderada a forte vulnerabilidade de solo à erosão, atestando para a importância de uma maior atenção nessas áreas ao planejamento ecoturístico e no manejo dos recursos naturais.

Com informações disponibilizadas no site do Geo-Rio[1] foi possível elaborar um mapa das áreas mais suscetíveis a escorregamentos no PEPB e entorno (**Anexo 3 - 4**). Essas informações são resultado de um estudo realizado pela instituição após desastres relacionados a chuvas intensas que ocorreram em abril de 2010, e classifica a suscetibilidade a escorregamentos no Rio de Janeiro como baixa, média e alta. No entanto, o Geo-Rio destaca que essa informação não deve ser considerada conclusiva e incontestável, mas sim uma base para orientar o uso e a ocupação do solo de modo mais adequado. Dessa forma, é preciso investir em um estudo mais detalhado para a região, inclusive considerando o grande número de moradores que, de acordo com o mapa da Geo-Rio, encontram-se atualmente em áreas de risco.

Uma análise em escalas maiores poderá oferecer cenários de análises mais adequados para cada caso de risco geomorfológico na interface com a dinâmica hidroclimatológica. Em função das cada vez mais frequentes anomalias geradas pela circulação atmosférica global causando eventos de precipitação muito intensa, o embasamento rochoso, composto basicamente por granitos, mais resistentes ao intemperismo, e tipos de solo associados potencializam as vertentes do PEPB como áreas de risco eventual. Dentre os fenômenos mais prováveis dessa potencialização, destacam-se os riscos de ocorrência de movimentos de massa, que devem ser considerados como fator de monitoramento constante, principalmente nas áreas mais urbanizadas e, notadamente, no entorno leste/norte do PEPB (**Figura 3 - 13**).

[1] http://portalgeo.rio.rj.gov.br/portalgeo/index.asp

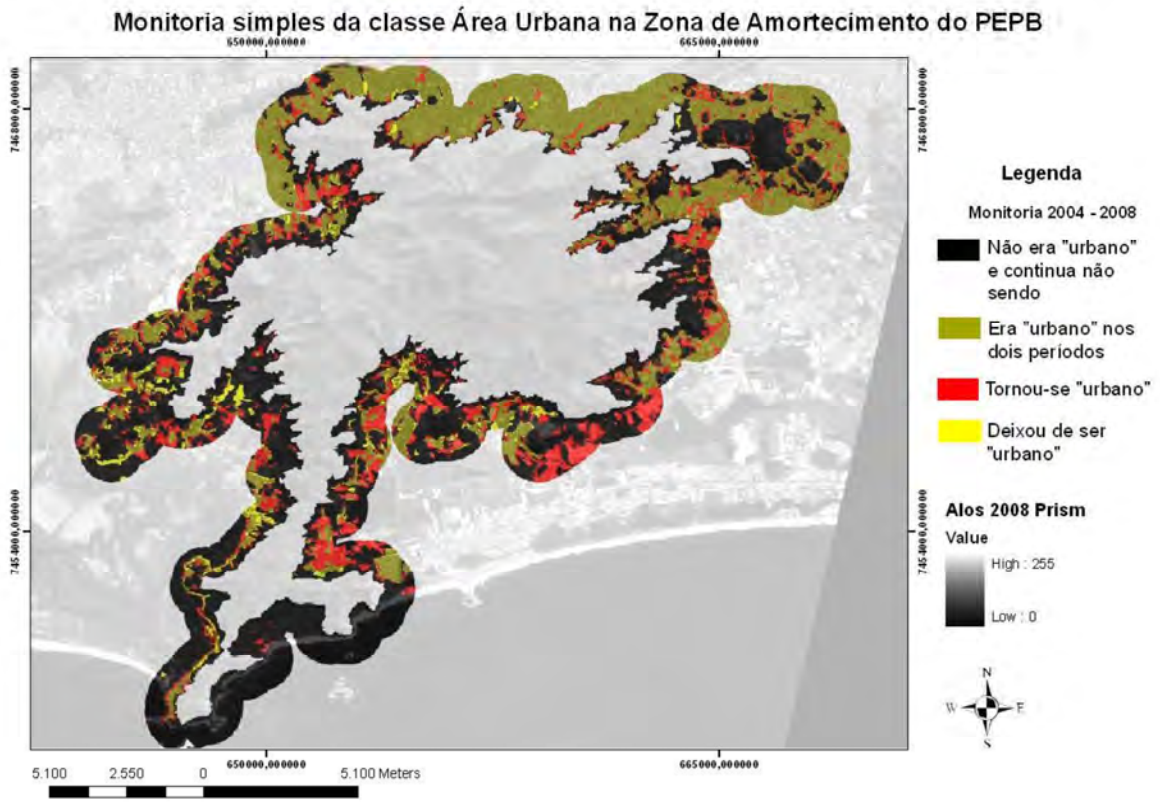


Figura 3 - 13. Usos do solo no entorno imediato do PEPB
Fonte: Costa *et al.,* 2011.

3.1.3 Hidrografia/hidrologia/limnologia

A rede hidrográfica no interior do PEPB está configurada como consequência da disposição do relevo do Maciço da Pedra Branca. A partir de sua porção atlântica, a serra se prolonga longitudinalmente formando um grande divisor de águas, que conduz o fluxo hídrico nas direções leste e oeste das vertentes até quase próximo ao limite norte do PEPB, onde se espraia em prolongamentos latitudinais. Esses prolongamentos do relevo ao norte da UC dão origem a vertentes dispostas em sentido norte, que conduzem os fluxos hídricos para os terrenos semidepressionais da baixada fluminense.

O PEPB tem uma hidrografia que se caracteriza por uma drenagem disposta em redes de sub-bacias, distribuídas de acordo com suas origens nas vertentes, desta forma, é possível caracterizá-la subdividindo-a com base nas direções que essas vertentes atribuem aos fluxos hídricos. Portanto, a drenagem no interior do PEPB pode ser dividida em: sub-bacias de leste, sub-bacias de oeste, sub-bacias do norte e sub-bacias das praias oceânicas (**Anexo 3 - 5**).

As sub-bacias de leste conduzem os fluxos em direção à costa atlântica, drenando o aglomerado urbano da região oeste de Jacarepaguá e arredores (**Figura 3 - 14**). As sub-bacias de oeste conduzem os fluxos superficiais em direção à baía de Sepetiba, drenando toda a região leste dessa baixada. Já as sub-bacias de norte drenam a área urbanizada sul da baixada fluminense e deságuam os fluxos na baía da Guanabara.

Figura 3 - 14. Aspectos gerais das bacias da vertente leste, considerada por Guerra e Costa (2009) como a vertente mais preservada
Fonte: João Mello.

Costa (2006) analisando o Maciço da Pedra Branca como um grande dispersor de águas considerou que em função da existência dos cursos d'água nele existentes este poderia ser dividido em quatro principais Subsistemas Hidrográficos: Subsistema Hidrográfico da Baía de Guanabara (SSHBG), Subsistema Hidrográfico da Baixada de Jacarepaguá (SSHBJ), Subsistema Hidrográfico das Praias Ocêanicas (SSHPO) e Subsistema Hidrográfico da Baía de Sepetiba (SSHBS). De acordo com o mapeamento realizado pelo Instituto Pereira Passos, o SSHBG possui as seguintes bacias: Rio da Prata, Sarapuí e dos Rios Acari/Pavuna/Meriti. O SSHBJ apresenta as bacias: Rio Grande, Guerenguê, Passarinhos, Camorim e Zona dos Canais — este subsistema representa a maior parte da UC. O SSHPO compreende as sub-bacias da Prainha e de Grumari. O SSHBS apresenta as bacias do Perequê-Cabuçu e Portinho. Totalizando 13 (treze) sub-bacias e 70 (setenta) microbacias.

O Maciço da Pedra Branca funciona como um importante centro armazenador e distribuidor de águas pluviais. O volume e a qualidade da água produzidas nas encostas do Maciço da Pedra Branca resultam diretamente da qualidade da floresta, que funciona como elemento regulador dos processos hidrológicos, ecológicos, climáticos e geomorfológicos. E também pode se afirmar que a qualidade da floresta está diretamente relacionada às relações funcionais entre os elementos de natureza "geobiofísica" e "socioculturais" (COELHO NETTO, 1992).

Outra característica de alguns rios da região é a captação de água para uso humano. Em vistorias realizadas em campo observou-se que a captação de água desvia boa parte de alguns cursos d'água, impactando de forma significativa o curso natural (**Figura 3 - 15**; **Figura 3 - 16** e **Figura 3 - 17**).

Figura 3 - 15. Aspecto do rio Camorim a montante da captação
Fonte: João Mello.

Figura 3 - 16. Aspectos gerais das intervenções antrópicas para captação de água
Fonte: João Mello.

Figura 3 - 17. Leito seco do rio Camorim, a jusante do ponto de captação
Fonte: João Mello.

O PEPB, com seus 12.393,84 hectares, é um importante remanescente da Floresta Atlântica original, verdadeira ilha verde em meio à região metropolitana, capaz de fornecer informações relevantes sobre a diversidade original, atuando como um laboratório natural para estudos sobre diversidade límnica. Seus rios e riachos apresentam excelentes condições nos pontos mais elevados, próximos das nascentes, enquanto as porções mais baixas sofrem diversos tipos de influência antrópica, especialmente retirada da vegetação nativa, poluição e introdução de espécies exóticas.

Rios e riachos certamente responderam às diversas pressões antrópicas sofridas ao longo de seu curso, e espera-se que a composição de sua fauna seja um reflexo dessa história. Como sua fauna límnica é pouco conhecida, reflexo da situação nacional (AGOSTINHO *et al*., 2005), de 1999 a 2005 alguns projetos foram desenvolvidos visando identificar a malacofauna presente, descrever a composição e estrutura das comunidades de moluscos associadas a gradientes de impacto antrópico e analisar o efeito da decomposição sobre essa fauna. A **Tabela 3 - 2** apresenta os valores morfométricos, de vazão máxima e sedimentos transportados por bacias da vertente litorânea do PEPB.

Tabela 3 - 2. Valores morfométricos, vazão máxima e sedimentos transportados, por bacias hidrográficas da vertente litorânea do Maciço da Pedra Branca.

Bacia hidrográfica	Data	Área da seção (m^2)	Largura (m)	Profundidade (m)	Perímetro úmido (m)	Raio hidráulico	Velocidade (m/s)	Vazão máxima (m^3/s)	Sedimentos transportados	
									kg/s	Natureza
Arroio Fundo	30/12/1986	29,115	17,6	2,52	38,1	0,76	1,67	48,662	73,66	Siltes
Arroio Pavuna	30/12/1986	10,522	14,9	2,66	31,34	0,34	1	10,522	19,99	Argilas
Paraminho	30/12/1986	10,187	13,04	0,76	27,4	0,37	0,75	7,64	3,05	Argilas
Camorim	30/12/1986	5,641	7,5	0,92	15,72	0,36	1,15	6,487	4,21	Siltes
Vargem Pequena	30/12/1986	1,857	3,14	0,96	7,04	0,26	0,65	1,207	0,19	Argilas
Rio Branco	30/12/1986	6,321	8,7	1,28	18,06	0,35	0,9	5,689	1,1	Argilas
Vargem Grande	02/09/1985	3,859	8,26	0,72	16,8	0,23	1,67	6,445	3,25	Siltes
Piabas	02/09/1985	0,666	2,72	0,4	6	0,11	0,49	0,326	0,08	Argilas

Fonte: Marques, (1990).

Gradiente de Impacto

Todos os rios estudados por Santos *et al*. (2009) em seus estudos sobre o Maciço da Pedra Branca mostraram um gradiente longitudinal de impacto, com tendência ao aumento da temperatura, condutividade, clorofila a, fósforo, nitrogênio, coliformes totais e coliformes fecais, da nascente à foz. Este gradiente inicia seu aumento ainda dentro das áreas protegidas do PEPB, aumentando nas áreas urbanizadas. A determinação de um gradiente de poluição é importante em estudos de fauna límnica urbana, uma vez que o enriquecimento por nutrientes da água e seus efeitos (aumento de turbidez, condutividade, redução da disponibilidade de oxigênio dissolvido, entre outros) favorece a sobrevivência de determinadas espécies em detrimento de outras mais sensíveis às mudanças ambientais, além do uso direto das microalgas na alimentação (DILLON, 2000).

De acordo com os estudos de Santos *et al*. (2009), o gradiente de impacto/poluição afetou a riqueza e a estrutura da comunidade de moluscos, pois a composição de espécies mudou ao longo dos rios, devido a características biológicas e valência ecológica de cada espécie em relação à poluição orgânica e degradação do habitat. A análise de componentes principais, baseada na abundância das espécies, mostrou que apesar dos efeitos negativos da poluição, as porções alteradas dos rios foram agrupadas por apresentarem maior número de moluscos tolerantes à poluição, como *Melanoides tuberculatus* e *Physa acuta*, enquanto que as porções relativamente bem preservadas foram agrupadas pela presença de espécies comuns em ambientes pouco alterados ou limpos, como *Heleobia* sp. e *Pisidium punctiferum*.

A maior abundância nos trechos inferiores refletiu uma possível influência positiva do enriquecimento orgânico e do consequente aumento da condutividade, o que aumenta a disponibilidade de nutrientes, algas e cálcio. Os rios do PEPB apresentam um gradiente longitudinal de impacto, desde as nascentes até as porções em áreas urbanizadas. Isto mostra em linhas gerais o comportamento límnico na área do maciço mediante o impacto das ações antrópicas (SANTOS *et al.*, 2009). A composição da comunidade de moluscos é um exemplo dentro do ecossistema local lêntico e lótico onde a modificação ocorreu seguindo o impacto, partindo de um reduzido número de espécies raras e pouco abundantes para espécies dominantes nas áreas impactadas.

Costa (2002) verificou que as microbacias pertencentes aos bairros de Bangu e Realengo congregam, no interior do parque, cerca de 83% do total de residências de toda a vertente norte. Os altos níveis de degradação presentes nessas microbacias também são observados no mapeamento de uso e ocupação do solo, constituindo regiões com extensas áreas cobertas por campos e pastagens. Em relação a vertente leste, essa mesma pequisadora verificou que as microbacias dos rios Grande e Pequeno correspondem, juntas, a quase 60% de toda a ocupação da vertente. Já em relação a vertente oeste, a bacia do rio das tachas é a que tem apresentado os maiores índices de ocupação, segundo Costa (2002) isso estaria se intensificando em decorrência da presença da Estrada das Tachas no local.

O PEPB conta com uma extensa rede hidrogáfica e, consequentemente, com uma extensa área de preservação permanente (**Figura 3 - 18**). Considerando apenas as APPs relacionadas à hidrografia (nascentes, rios e represas), estima-se que essas áreas somem mais de 1.700 ha. Uma análise preliminar do uso e ocupação do solo nas áreas de APP da UC (**Tabela 3 - 3**) evidenciou que 83% encontram-se ocupadas por floresta em estágio avançado, médio ou inicial. No entanto, também foram identificadas áreas relativamente extensas que, atualmente, não estão protegidas com floresta. Dentre elas destacam-se cerca de 158 ha atualmente ocupadas por campos e pastagens (9% do total de APP), 92 ha ocupados por cultivos (5,2% do total de APP) e 23 ha ocupados por favelas, edificações isoladas ou áreas urbanas não consolidadas (1,3 % do total de APP). Estas áreas devem

ser objeto de atenção especial da administração da UC e são consideradas prioritárias para projetos de restauração por floresta.

Figura 3 - 18. Delimitação das áreas de APP de nascentes, rios e represas do PEPB.

Tabela 3 - 3. Classes de uso e ocupação do solo em áreas de APP relacionadas a nascentes, rios e represas.

Classes de uso do solo em APP	Área (ha)
Floresta - Estágio médio de regeneração	741,09
Floresta - Estágio inicial de regeneração	596,34
Floresta - Estágio avançado de regeneração	133,79
Campos e pastagens	158,58
Cultivos	91,97
Edificações isoladas	16,02
Nuvens	11,85
Favelas	5,87
Afloramento rochoso	5,87
Área urbana não consolidada	1,34
Sombras	0,26

3.1.4 Considerações gerais sobre o meio físico do PEPB

O Parque Estadual Pedra Branca tem em sua fisiografia um importante conjunto para a determinação das dinâmicas dos meios físico e biótico regional, notadamente quando se

toma o município do Rio de Janeiro como escala de análise geográfica. O relevo do Maciço da Pedra Branca é um dos elementos de maior importância para o equilíbrio ambiental nessa escala, pois condiciona os fluxos hídricos e atmosféricos determinando as condições ambientais locais em suas três vertentes, leste, oeste e norte, e em suas respectivas áreas de influência, quais sejam: a baixada de Jacarepaguá, a baixada da baía de Sepetiba e a baixada Fluminense, respectivamente.

No que concerne aos fluxos hídricos superficiais, o PEPB resguarda em seus limites o mais importante tesouro do município do Rio de Janeiro, as nascentes dos principais cursos d'água. Somente essa característica seria suficiente para justificar a existência dessa área protegida, entretanto, as nascentes aí existentes também são condicionadas pela dinâmica atmosférica, na qual o relevo do PEPB também influencia e é influenciado.

O alto relevo do Maciço da Pedra Branca condiciona a circulação atmosférica formando grande corredores. As vertentes de leste conduzem as massas de ar em sentido sul-norte sofrendo grande influência marinha. As vertentes de norte contrapõem-se ao alto relevo da Serra do Mar, produzindo um ambiente de circulação que condiciona os movimentos atmosféricos na Baixada Fluminense. Do lado oeste, as vertentes condicionam a circulação atmosférica em toda a porção leste da baixada da baía de Sepetiba. Embora nessa área não haja relevo acidentado em contraposição, as massas de ar que aí circulam recebem aportes de energia da dinâmica hídrica da baía de Sepetiba e do cinturão verde de sua área de entorno e da Reserva Biológica de Guaratiba.

O elevado índice de urbanização a leste e a norte contribuem sensivelmente para a alteração da composição atmosférica em âmbito local. Esse processo de adição de elementos gasosos somados à dinâmica de circulação condicionada pelo relevo pode, eventualmente, produzir alterações ambientais significativas em médio e longo prazos.

A falta de informações em escala de detalhes para o mapeamento de risco geotécnico se apresenta como uma lacuna no conhecimento em todo o território nacional. Eventos de precipitação extrema como o ocorrido em Teresópolis e Friburgo dão a dimensão da falta de informações que possibilitem um monitoramento mais efetivo de áreas de risco envolvendo elementos da geomorfologia em interface com a dinâmica hidroclimatológica da região, porém não apenas para Maciço da Pedra Branca, vide o evento extremo ocorrido na serra ano passado. Desta forma, torna-se necessária a busca de parcerias para a construção de um sistema integrado de análise de risco.

3.2. CARACTERIZAÇÃO DA PAISAGEM – FATORES BIÓTICOS

Dentre os três grandes blocos de Floresta Neotropical encontrados na América do Sul, a segunda maior é a Floresta Atlântica, perdendo apenas para a Floresta Amazônica (RIZZINI, 1997). Esta formação cobria originalmente uma área de 1,1 milhões de km^2, o equivalente a cerca de 12% da superfície brasileira, estendendo-se por uma área maior que 3.300 km na costa leste brasileira, indo do Rio Grande do Norte ao Rio Grande do Sul (MORELATTO, 2000; OLIVEIRA-FILHO e FONTES, 2000). Esta formação vegetal recebe diferentes definições, sendo a mais aceita a que a classifica como Domínio Tropical Atlântico (OLIVEIRA-FILHO e FONTES, 2000). A definição inclui não somente a Floresta Pluvial Atlântica e as planícies costeiras litorâneas, mas também um conjunto de formações vegetais associadas à Mata Atlântica, ampliando o limite de sua distribuição para cerca de 700 km em direção ao interior do Brasil em algumas regiões (OLIVEIRA-FILHO e FONTES, 2000) e incluindo também sua área no Paraguai e na Argentina.

A utilização da definição Domínio Tropical Atlântico inclui nessa Floresta Neotropical uma enorme diversidade de formações vegetais, tornando-a um mosaico de habitats (OLIVEIRA-FILHO e FONTES, 2000). A essa diversidade de habitats está associada uma elevada riqueza de espécies e um elevado grau de endemismo, fazendo com que esta formação seja um dos sistemas naturais de maior diversidade biológica no globo (MYERS *et al*., 2000).

Apesar disso, a Floresta Atlântica é a formação vegetal que vem sofrendo maior impacto da ação antrópica no Brasil, estando atualmente reduzida a cerca de 11,6% da sua área original (SOS MATA ATLÂNTICA e INPE, 2011[2]), com seus remanescentes sendo representados, em grande parte, por um conjunto de inúmeros fragmentos com diferentes tamanhos e graus de perturbação, devido às diferentes atividades e pressões urbanas ligadas a estas áreas (INPE e IBAMA, 1990; RANTA *et al*., 1998; OLIVEIRA-FILHO e FONTES, 2000).

Devido a sua grande diversidade e pressão a que está submetida, a Floresta Atlântica é classificada como um dos 34 *hotspots* mundiais para conservação da diversidade biológica, que são áreas de extraordinária diversidade e concentração de espécies endêmicas e que vem sofrendo elevada e rápida perda de habitat (MYERS *et al*., 2000; MITERMEIER *et al*., 2005).

A cobertura vegetal original do Estado do Rio de Janeiro está completamente inserida no Domínio Tropical Atlântico (ROCHA *et al*., 2003). No entanto, devido a sua enorme heterogeneidade geomorfológica e climática (COSTA *et al*., 2009; CINTRA *et al*., 2011), o estado apresenta um conjunto de formações florestais com diferentes características, que englobam restingas, manguezais, florestas de baixada e de encosta, além de campos de altitude.

A fauna da Floresta Atlântica representa uma das mais ricas em diversidade de espécies e está entre as cinco regiões do mundo que possuem o maior número de espécies endêmicas (ADAMS, 2000). Para grande parte dos grupos animais existe significante variação na diversidade local entre áreas ao longo desse contínuo. Particularmente em anfíbios, a Floresta Atlântica é considerada uma das regiões de maior riqueza de espécies do planeta, com 93% de endemismo (DUELLMAN, 1999). Embora ainda faltem estudos mais específicos sobre determinados grupos animais, no Sudeste brasileiro, mais precisamente no Estado do Rio de Janeiro, para vários grupos ocorre alto valor de diversidade de espécies e de taxa de endemismos.

[2] Disponível em: <http://mapas.sosma.org.br/>

No Estado do Rio de Janeiro, as áreas florestadas vêm sofrendo acelerado processo de fragmentação e perda de cobertura vegetal, causados pelos diferentes ciclos agronômicos e, mais recentemente, pela expansão industrial e urbana (DEAN, 1996). Atualmente, possui apenas 861.126 ha de áreas florestadas, o equivalente a 19,6% da cobertura vegetal original, que cobria os cerca de 4.395.000 ha do estado (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA/INPE, 2010). Apesar disso, em relação a outros estados, o Rio de Janeiro apresenta uma proporção relativamente alta de remanescentes florestais (ROCHA *et al*., 2003).

Apesar de, comparativamente, ser um dos estados com maior cobertura vegetal, não se pode considerar como verdadeiramente satisfatório o seu grau de conservação, especialmente pelo fato dos remanescentes encontrarem-se em áreas montanhosas declivosas e de consequente difícil acesso, e por estarem cercadas por uma matriz urbano-rural que proporciona um elevado grau de isolamento entre os fragmentos (CÂMARA e COIMBRA-FILHO, 2000; ROCHA *et al*., 2001). Esses fatores fazem com que os fragmentos apresentem dimensões insuficientes para a manutenção de populações viáveis de diferentes grupos biológicos, elevando a probabilidade de extinções locais e a consequente redução da biodiversidade (CÂMARA e COIMBRA-FILHO, 2000; ROCHA *et al*., 2001).

Como sugerido por Kageyama *et al*. (2003), a ação humana sobre os sistemas naturais tem um efeito desestabilizador sobre os ecossistemas, modificando sua estrutura e alterando sua dinâmica. Com a fragmentação, um conjunto de novas variáveis ambientais é introduzido nas áreas remanescentes, causadas especialmente pelo efeito de borda e pela presença de uma matriz circundante com características completamente distintas da vegetação original (FERNANDEZ, 2004). Somado a isso, a redução da área disponível causada pela fragmentação segue os parâmetros clássicos da teoria da Biogeografia de Ilhas (MACARTHUR e WILSON, 1963, 1967), fazendo com que ocorra uma drástica redução da biodiversidade local. Numa visão geral, esses dois fatores somados fazem com que a dinâmica das comunidades remanescentes nos fragmentos seja modificada a curto e médio prazos, já que muitas espécies podem ser extintas localmente, fazendo com que as interações das quais elas fazem parte sejam reduzidas ou perdidas ao longo do tempo (LOVEJOY *et al*., 1986; BIERREGAARD *et al*., 1992; LAURANCE *et al*., 1997). Com isto, a dinâmica da comunidade remanescente pode ser levada a tamanha desestabilização que os processos podem não ser mais recuperados e o fragmento torne-se inviável em termos de manutenção da biodiversidade.

O Rio de Janeiro possui uma posição estratégica em termos de preservação da Floresta Atlântica, pois apresenta um conjunto de importantes remanescentes florestais que constituem blocos de vegetação contínua e com relativo e elevado grau de conectividade, que guardam uma elevada riqueza de espécies e uma grande concentração de espécies endêmicas de diferentes grupos de organismos (BERGALLO *et al*., 2000; ROCHA *et al*., 2003). Esses remanescentes podem ser agrupados em cinco grandes blocos de vegetação, que constituem extensas áreas com elevado grau de conectividade e onde está inserida a maior parte das unidades de conservação do estado (**Figura 3 - 19**): Bloco da Região Norte-fluminense, Bloco da Região Serrana Central, Bloco da Região Metropolitana, Bloco da Região Sul-fluminense e Bloco da Serra da Mantiqueira.

O bloco de remanescentes da região metropolitana, que ocupa basicamente o município do Rio de Janeiro, tem um papel importante na conservação da diversidade biológica, na manutenção dos serviços ambientais e na composição cênica de uma das maiores metrópoles do país (ROCHA *et al*., 2003). A vegetação deste bloco de remanescentes é basicamente formada por diferentes fitofisionomias da Floresta Ombrófila Densa e seus ecossistemas associados: restingas, manguezais, florestas de terras baixas, submontanas e montanas, estando todas essas formações em diferentes estágios de regeneração.

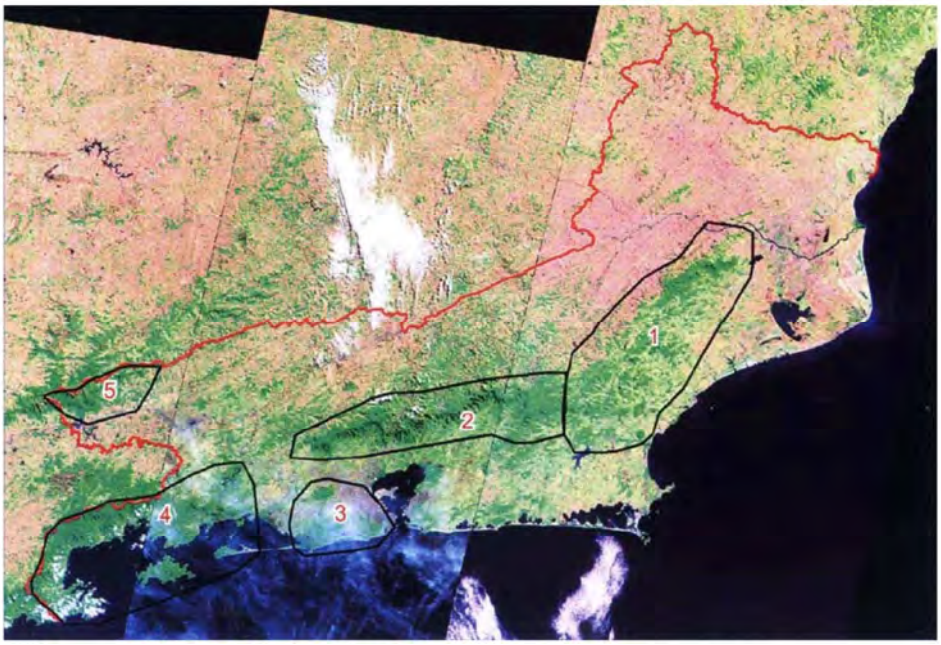


Figura 3 - 19. Bloco de remanescentes florestais do estado do Rio de Janeiro.
1 – Bloco da Região Norte-fluminense; 2 – Bloco da Região Serrana Central; 3 – Bloco da Região Metropolitana; 4 – Bloco da Região Sul-fluminense; 5 – Bloco da Serra da Mantiqueira.
Fonte: Rocha *et al*., (2003).

Apesar de apresentar-se como um mosaico de estágios de regeneração, as florestas que formam esse bloco de remanescentes ainda apresentam áreas em bom estado de conservação, em grande parte protegidas por diferentes tipologias de unidades conservação e pertencentes a diferentes esferas de poder (municipal, estadual, federal) (ROCHA *et al*., 2003). O PEPB tem um papel importante devido a sua posição central no município, o que permite a conexão entre outros importantes fragmentos protegidos, como o Parque Nacional da Tijuca, a Reserva Biológica de Guaratiba, os parques naturais municipais de Grumari e Prainha e o Maciço do Gericinó-Mendanha, formando um bloco quase contínuo de vegetação numa porção estratégica para o estado.

3.2.1. Vegetação e flora

Para o levantamento de dados secundários do PEPB foi realizada uma pesquisa que abrangeu trabalhos disponíveis no interior do parque e sua área de abrangência (UC circunvizinhas a partir de um *buffer* de 3 km). Esse levantamento teve como objetivo gerar dados secundários sobre a composição florística e a vegetação da unidade estudada, identificando possíveis lacunas no conhecimento da região de estudo, e concentrou-se nos trabalhos técnicos e científicos que envolvam o tema flora e/ou vegetação e que tenham sido realizados dentro do PEPB, das UCs limítrofes ou próximas e nas áreas do município do Rio de Janeiro que encontrem-se dentro do *buffer* de 3 km.

O levantamento foi efetuado junto às bibliotecas e aos bancos de monografias, dissertações e teses disponíveis nos *sites* das universidades da região (Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – UFRRJ, Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – Unirio, Universidade Federal Fluminense – UFF, Universidade do Estado do Rio de Janeiro – Uerj, Pontífice Universidade Católica do Rio de Janeiro – PUC-Rio e Universidade Santa Úrsula – USU). Também foram efetuadas buscas no banco de teses da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), no *site* do INEA e nos principais *sites* de consulta e levantamento bibliográfico (*e.g. Web of Science*, Scielo e *Google* Acadêmico). Dessa forma, foram considerados tanto trabalhos publicados em revistas científicas e técnicas, quanto resumos publicados em anais de congressos e simpósios, monografias de final de curso de graduação e especialização, dissertações de mestrado, teses de doutorado e livros técnicos e científicos.

Os dados primários foram obtidos a partir de duas fontes principais: herbários do Estado do Rio de Janeiro e *SpeciesLink*. Para o levantamento de dados de material botânico depositado, foram visitados herbários no Estado do Rio de Janeiro (Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Herbário do Departamento de Botânica da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Herbário Bradeanum, Herbário Alberto Castelhanhos, Herbário da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Herbário da Universidade Santa Úrsula e Herbário do Museu Nacional). Além disso, foram levantadas as espécies vegetais depositadas em herbários brasileiros e cadastradas no projeto *SpeciesLink* (http://specieslink.org.br) do Centro de Referência em Informação Ambiental (CRIA), que facilita a consulta e disponibiliza os dados do material depositado nas instituições cadastradas. Para ambos os levantamentos foram consideradas as espécies depositadas nestas coleções que tenham sido coletadas no PEPB e na região do *buffer* de 3 km. Sempre que possível, foi extraída a localização geográfica do material coletado.

Para a montagem da listagem da flora do PEPB e entorno, foram consideradas apenas aquelas espécies cuja identificação estivesse completa (em nível específico ou de gênero), não sendo consideradas aquelas que estejam identificadas apenas no nível de família. Variedades de uma mesma espécie serão consideradas como citações distintas na listagem final. A nomenclatura das espécies foi revisada e atualizada com auxílio da Flora do Brasil (FORZZA *et al*., 2010), do *site* Tropicos, do *Missouri Botanical Garden* (www.tropicos.org), do *International Plant Names Index* (www.ipni.org), seguindo-se APGIII (APGIII, 2009).

A classificação das fitofisionomias e a classificação sucessional foram realizadas em ambiente SIG, conjuntamente com o trabalho de mapeamento do uso e ocupação do solo. Posteriormente, foram efetuadas coletas de campo durante as visitas para validação das fitofisionomias e estado de conservação da vegetação do PEPB. Para tanto, foram selecionadas trilhas de fácil acesso e pertencentes a diferentes vertentes e altitudes da unidade, de forma a visitar as principais formações vegetais descritas para a unidade.

Com base na lista obtida a partir de dados primários e secundários foi montada a lista da flora do PEPB, e as espécies que fizerem parte da listagem da flora do PEPB foram categorizadas segundo estado de conservação indicados na Lista Oficial da Flora brasileira Ameaçada de Extinção (MMA, 2008). Casos de endemismo importantes também são indicados na lista da flora do PEPB.

3.2.1.1 Caracterização da vegetação e aspectos fitossociológicos do PEPB

Os dados indicam que a vegetação do PEPB apresenta-se como um grande mosaico vegetacional formado por manchas de vegetação em diferentes estágios sucessionais, o que pode ter sido causado especialmente pela constituição geomorfológica da unidade, que apresenta altitudes relativamente baixas (ponto culminante próximo de 1.000 m a.n.m.), um grande número de vales de fácil acesso e, em geral, terrenos não muito inclinados. Essas características permitiram, ao longo da história, a ocupação da área que agora pertence ao PEPB para diferentes práticas agropastoris, levando ao atual estado de conservação da vegetação da unidade.

Fitofisionomias e classificação sucessional

Segundo Veloso *et al*. (1991), o PEPB está inteiramente inserido no Domínio Tropical Atlântico, mais especificamente no domínio da Floresta Ombrófila Densa (FOD). No entanto, devido aos limites do PEPB estarem acima da cota 100 m e por este apresentar um limite altitudinal próximo dos 1.000 m a.n.m., são observadas apenas duas das cinco fitofisionomias propostas por Veloso *et al*. (1991) para a FOD (**Figura 3 - 20**):

- Floresta Ombrófila Densa Submontana – localizada entre as altitudes de 50 e 500 m a.n.m. No PEPB esta fitofisionomia corresponde a 10.309,83 ha, o equivalente a 83,2% da área total.

- Floresta Ombrófila Densa Montana – localizada entre as altitudes de 500 e 1.500 m a.n.m., que, no caso do PEPB, ocorrem entre 500 e 1.000 m a.n.m., que compõem 2.084,01 ha ou 16,8%.

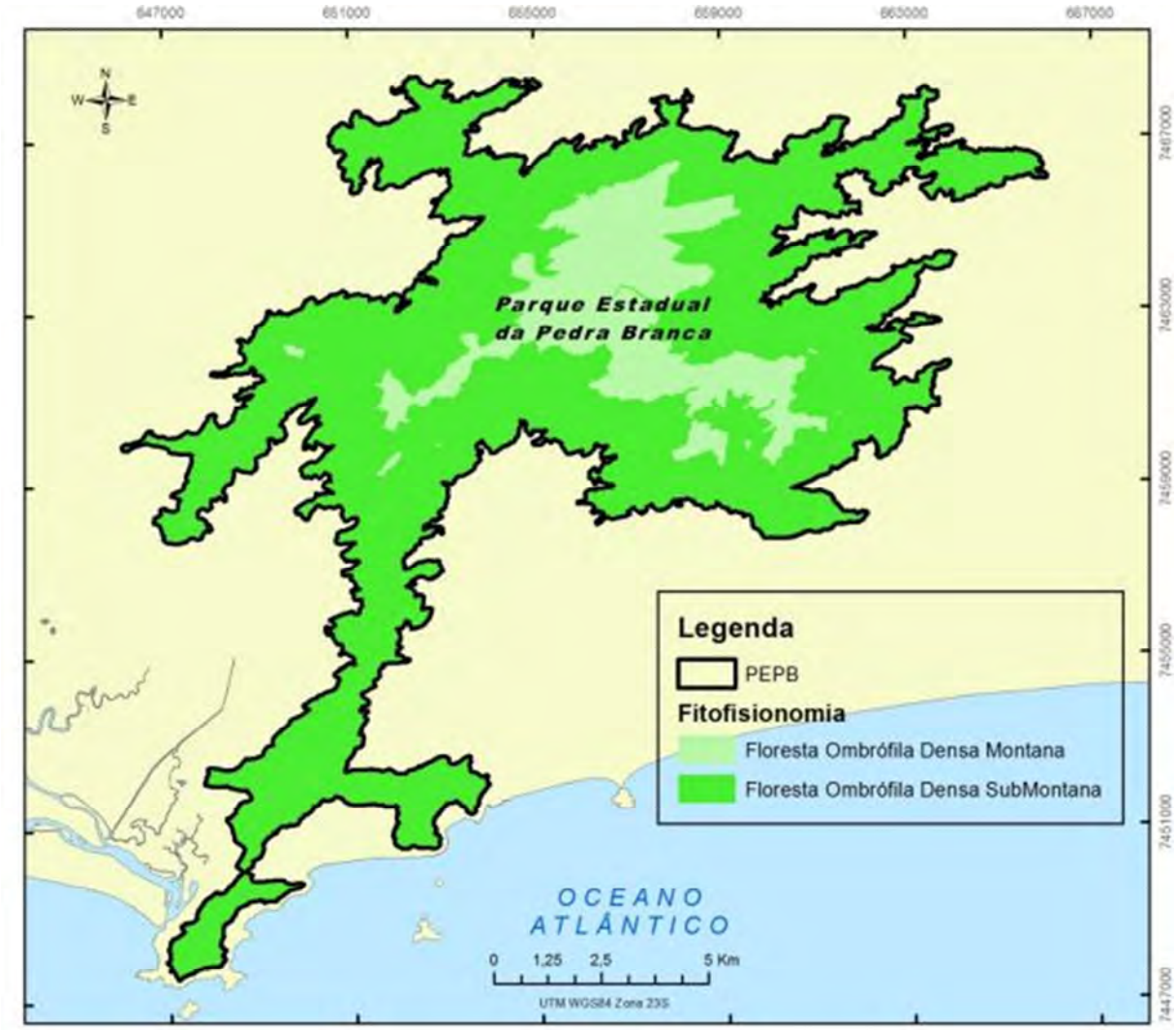


Figura 3 - 20. Fitofisionomias da Floresta Ombrófila Densa registradas para o Parque Estadual da Pedra Branca

Os estágios sucessionais ocorrentes no PEPB foram identificados seguindo nomenclaturas e preceitos estabelecidos na Resolução CONAMA nº 06 de 1994. Foram identificadas cinco fisionomias distintas, sendo três decorrentes do processo de sucessão ecológica (naturais) e duas resultantes de plantios e/ou ações antrópicas (**Tabela 3 - 4**; **Anexo 3- 6**):

i. Floresta em estágio avançado de regeneração
ii. Floresta em estágio médio de regeneração
iii. Floresta em estágio inicial de regeneração
iv. Campos e pastagens
v. Cultivos

Esta última categoria foi incluída pelo fato de ser comum, em diferentes partes do PEPB, a ocorrência de áreas que sofreram desmatamento para o plantio de diferentes cultivos, tais como banana, caqui, cana, entre outros. A seguir será feita uma caracterização de cada uma das cinco categorias apresentadas, além de uma descrição das áreas de reflorestamento e recuperação de áreas degradadas que vêm sendo implantadas no PEPB.

Tabela 3 - 4. Área total e percentual de cobertura das classes de uso do solo por fitofisionomias registradas para o Parque Estadual da Pedra Branca. FODM = Floresta Ombrófila Densa Montana; FODSM = Floresta Ombrófila Densa Submontana.

	FODM		FODSM	
CLASSE	**ÁREA (HA)**	**%**	**ÁREA (HA)**	**%**
Floresta - Estágio avançado de regeneração	421,38	3,40	375,98	3,03
Floresta - Estágio médio de regeneração	828,43	6,68	4.014,69	32,39
Floresta - Estágio inicial de regeneração	547,27	4,42	3.894,78	31,43
Campos e pastagens	166,00	1,34	1.195,83	9,65
Cultivos	42,69	0,34	455,38	3,67
Afloramento rochoso	14,65	0,12	175,85	1,42
Água	0,00	0,00	2,73	0,02
Áreas de mineração	0,00	0,00	6,24	0,05
Área urbana consolidada	0,00	0,00	0,36	0,00
Área urbana não consolidada	0,00	0,00	51,20	0,41
Edificações isoladas	0,00	0,00	18,92	0,15
Nuvem	58,69	0,47	58,81	0,47
Favelas	0,00	0,00	22,50	0,18
Sombra	2,86	0,02	18,67	0,15
Solo exposto	2,04	0,02	17,88	0,14
TOTAL	2084,0086	16,8149	10310	83,19

i. Floresta em estágio avançado de regeneração

As florestas classificadas como secundárias em estágio avançado no presente estudo representam 797,36 ha, o que equivale a 6,43% da área. Esta classe sucessional é encontrada praticamente apenas na região de Vargem Pequena e nas proximidades da Colônia Penal Juliano Moreira. No entanto, análises mais detalhadas *in sito* podem levar à identificação de pequenas manchas de floresta em estágio avançado em regiões adjacentes ao Camorim, ou em áreas mais no interior da unidade, onde o acesso é dificultado pela inclinação do terreno.

Estudos prévios indicam que estão associadas a esta classe sucessional uma elevada diversidade de espécies arbóreas e, dentre estas, algumas são consideradas raras, como por exemplo, *Copaifera lucens* (copaíba), *Dalbergia nigra* (jacarandá-da-bahia) e *Ficus clusiifolia* (figueira-vermelha), além de espécies ameaçadas de extinção, *Caesalpinia echinata* (pau-brasil). Em geral, e em especial naquelas áreas associadas a ambientes mais úmidos, a flora de epífitas é bastante rica, com elevada diversidade e abundância. Segundo dados preliminares cedidos pelo INEA e obtidos a partir de levantamento fitossociológico realizado em algumas áreas do parque (**Anexo 3 - 7**), foram encontrados 873 indivíduos pertencentes a 208 espécies. Nessas áreas, as espécies mais frequentes são *Guarea guidonea* (carrapeta), *Guapira oposita* (maria-mole) e *Piptadenia gonoacantha* (pau-jacaré).

Estas áreas, juntamente com as florestas em estágio médio de sucessão, têm um papel importante por guardar a maior parte da diversidade biológica do PEPB, especialmente por apresentarem condições microclimáticas favoráveis para a manutenção de populações viáveis da grande maioria das espécies vegetais presentes. É possível que nestas florestas sejam encontradas as espécies raras, ameaçadas de extinção e endêmicas, tornando-as ainda mais importantes do ponto de vista conservacionista. Essas áreas, localizadas no posto avançado de Vargem Grande, devem receber atenção especial dos gestores da unidade.

ii. Floresta em estágio médio de sucessão

Este estágio sucessional ocupa uma extensão correspondente a 39,07% (4.843,13 ha) da área. Nesta classe sucessional estão compreendidas áreas como a mata do Pau da Fome, a Serra de Guaratiba, os costões de Grumari e a floresta do Morro do Caboclo (dados cedidos pelo INEA). Segundo dados preliminares cedidos pelo INEA e obtidos a partir de levantamento fitossociológico realizado nestas localidades (**Anexo 3 – 8**), foram encontrados 575 indivíduos pertencentes a 162 espécies, das quais *Guarea guidonea* (carrapeta), *Guapira oposita* (maria-mole) e *Apuleia leiocarpa* (garapa) são as mais frequentes.

Nesta classe sucessional podem ser encontradas espécies típicas desse estágio, tais como *Alchornea triplinervia* (pau-óleo), *Nectandra membranácea* (canela-branca), *Piptadenia gonoacantha* (pau-jacaré) e *Hyeronima alchorneoides* (licurana). Na maioria das áreas deste estágio estas espécies ocupam o estrato superior da floresta. Já o sub-bosque é caracterizado por espécies como *Casearia sylvestris* (espinheira-santa) e *Nectandra puberula* (canela-fedorenta). No entanto, mesmo em áreas onde a vegetação encontra-se em melhor estado podem ser observados indivíduos de espécies exóticas, tais como *Artocarpus heterophyllus* (jaqueira).

iii. Floresta em estágio inicial de regeneração

Esta classe sucessional corresponde a 4.442,05 ha, o que equivale a 35,84% da área do PEPB. Este estágio está presente especialmente nas partes baixas das encostas próximas a cota 100 m, onde são observadas pastagens e culturas de ciclos curto (tais como de hortaliças) e longo que, em alguns casos, atravessam os limites do parque (**Figura 3 - 21**). Os incêndios provocados e a existência de áreas menos úmidas e solos rasos, são fatores que limitam a regeneração da floresta secundária. Dados preliminares cedidos pelo INEA e obtidos a partir de levantamento fitossociológico realizado nas localidades de Vargem Grande e no Pico da Pedra Branca (**Anexo 3 - 9**) registraram 170 indivíduos pertencentes a 72 espécies, das quais *Guarea guidonea* (carrapeta), *Guapira oposita* (maria-mole) e *Alchornea triplinervia* (pau-óleo) são as mais frequentes.

Grande parte da área do PEPB que faz limite com o bairro de Vargem Grande apresenta esta fisionomia. São observadas espécies exóticas, como bananeiras e mangueiras, e o dossel é formado basicamente por espécies pioneiras, como *Tibouchina granulosa* (quaresmeira-roxa) e *Cecropia glaziouvi* (cecrópia). No sub-bosque, no entanto, podem ser encontradas diversas espécies secundárias emergentes, tais como *Apuleia leiocarpa* (garapa), *Cupania oblongifolia* (camboatá) e *Astronium graveolens* (pau-ferro). Isso sugere que, apesar das constantes pressões sofridas, estas áreas apresentam enorme potencial de regeneração. Já as áreas adjacentes ao Pico da Pedra Branca, localizado na vertente norte, estão entre as áreas mais degradadas do PEPB, onde são observadas pequenas manchas de vegetação secundária, isoladas em altitudes acima de 500 m. No entanto, apesar da estrutura fitossociológica, podem ser registradas espécies importantes para fins conservacionistas, como *Pera glabrata* (tabocuva), *Miconia cinnamomifolia* (jacatirão), *Lamanonia ternata* (açoita-cavalo), *Posoqueria acutifólia* (fruta-de-macaco), *Vochysia tucanorum* (cinzeiro) e *Platycyamus regnellii* (pau-pereira).

Figura 3 - 21. Área de floresta secundária em estágio inicial de regeneração localizada no trecho do Parque Estadual da Pedra Branca no bairro de Realengo
Fonte: André Freitas.

iv. Campos e pastagens

A classe sucessional campos e pastagens representa cerca de 10,98% da área analisada do PEPB, o equivalente a 1.361,82 ha. Esta classe sucessional está localizada em diferentes áreas do parque, mas especialmente na vertente norte-noroeste (**Figura 3 - 22**), que sofreu as maiores perdas de cobertura vegetal dentro da unidade e que, ao mesmo tempo, recebe menor aporte de umidade provido pelas chuvas devido a sua localização geográfica, o que reduz a resiliência e, consequentemente, a capacidade de regeneração natural. Estas áreas estão sendo alvo dos projetos de recuperação de áreas degradadas e reflorestamento realizados dentro dos limites do PEPB.

Figura 3 - 22. Área de campo/pastagem localizada no trecho do Parque Estadual da Pedra Branca no bairro de Realengo.
Fonte: André Freitas.

v. Cultivos

São observados no PEPB diferentes tipos de cultivos, sendo os mais expressivos os de banana. Os bananais, monoculturas tipicamente encontradas nas encostas do Estado do

Rio de Janeiro, foram incluídos nesta análise por serem observados em diferentes localidades do PEPB e por causarem um impacto negativo importante tanto sobre a flora e a vegetação, já que a mesma é suprimida para a implantação dos bananais, quanto sobre a fauna, que perde áreas de vida e recursos alimentares (**Figura 3 - 23**).

Os cultivos correspondem a 498,07 ha, uma área equivalente a 4,01% da vegetação da unidade. No entanto, apesar de sua pequena extensão em relação a outras formações florestais presentes na unidade, os bananais são encontrados em diferentes localidades e, alguns dos mais extensos, podem ser observados alcançando e ultrapassando a cumieira dos morros, causando impactos em vertentes distintas de uma mesma localidade, como é observado na região de Guaratiba-Grumari.

Vale destacar que uma série de problemas pode ser associada aos cultivos de bananais dentro ou nos limites da unidade: (i) em geral, para a realização do cultivo, é necessária a supressão da vegetação nativa, o que tem um impacto direto sobre a área coberta por esta vegetação e protegida pela unidade; (ii) a implantação do plantio tem um efeito sequencial sobre a fauna, já que diferentes estudos têm demonstrado que a chuva de sementes e a regeneração natural de populações de espécies nativas é reduzida pelo fato dos animais trocarem os frutos utilizados em sua dieta natural por bananas (HERNADEZ e WITTER, 1996; ZAPFACK *et al.*, 2002; LUZ, 2012); e (iii) o uso de insumos, tais como pesticidas, pode levar à redução da diversidade biológica de forma alarmante e drástica (HERNADEZ e WITTER, 1996; ZAPFACK *et al.*, 2002). Dessa forma, é necessário que sejam desenvolvidas ações que visem a retirada gradual dos bananais da área da UC, associadas a programas de recuperação dessas áreas.

Figura 3 - 23. Plantação de bananas dentro dos limites do Parque Estadual da Pedra Branca, no trecho localizado em Grumari.

3.2.2.2 Caracterização da flora do PEPB

Foi registrado um total de 934 espécies pertencentes a 118 famílias botânicas obtidas a partir das diferentes fontes de consulta (**Anexo 3 - 10**). Como o *buffer* de 3 km inclui apenas UCs limítrofes ao PEPB, como o Parque Nacional da Tijuca e os parques naturais municipais de Grumari e da Prainha, a listagem de espécies constante desse levantamento pode ser considerada como de grande potencial de ocorrência no PEPB.

Dentre as famílias registradas, a família mais representativa foi Fabaceae (S = 116 espécies; 12,4% do total de espécies), seguida por Myrtaceae (S = 52; 5,6%), Bromeliaceae e Rubiaceae (ambas as famílias: S = 48; 5,1%) (**Anexo 3 – 11**). As famílias Fabaceae e Myrtaceae são normalmente as mais representativas nos estudos fitossociológicos realizados na Floresta Ombrófila Densa (Montana e Submontana) do Rio de Janeiro (PEIXOTO *et al*.; 1995, OLIVEIRA, 2002; PEIXOTO *et al*., 2004; CONDE *et al*., 2005; GANDRA *et al*., 2011), em especial nas áreas de encosta compreendidas entre 50 e 500 m (LIMA, 2000). Já Rubiaceae é um elemento típico do sub-bosque da Floresta Atlântica, sendo também uma das famílias mais ricas nesse bioma (MEIRA NETO e MARTINS, 2003, GOMES *et al*., 2009). Em termos de registro nos diferentes estágios sucessionais, Fabaceae e Myrtaceae podem ser registradas tanto em estágios iniciais quanto avançados (PEIXOTO *et al*., 1995; OLIVEIRA, 2002; PEIXOTO *et al*., 2004; CONDE *et al*., 2005; GANDRA *et al*., 2011), enquanto Rubiaceae é tipicamente registrada em estágios sucessionais médios e avançados (MEIRA NETO e MARTINS, 2003; GOMES *et al*., 2009). Bromeliaceae é uma família composta por espécies herbáceas terrestres, rupícolas e, em grande parte, epífitas, cujas maiores riquezas e abundâncias são registradas em florestas em estágios sucessionais médios e avançados (BENZING, 1980, 1990, 2000).

Do total de espécies amostradas, 429 (45,9%) apresentam algum grau de endemismo, dentre os quais 157 são endêmicas do Brasil (36,6%), 267 são endêmicas da Floresta Atlântica (62,2%) e 05 são endêmicas do Rio de Janeiro (1,2%) (**Anexo 3 - 12**). Nesta última categoria estão incluídas as espécies *Aristolochia raja* (jarrinha-arraia), *Alcantarea glaziouana* (gravatá), *Callisthene dryadum*, *Cryptocarya jacarepaguensis* (noz-moscada-silvestre) e *Neoregelia camorimiana* (bromélia). Destaca-se dentre estas espécies a Bromeliaceae *Neoregelia camorimiana* (**Figura 3 - 24**), que é uma espécie endêmica do Parque Estadual da Pedra Branca, sendo encontrada especialmente nas matas em estágio avançado de regeneração ou primárias localizadas no Camorim e em outras áreas do parque (PEREIRA e PENNA, 1985).

Figura 3 - 24. *Neoregelia camorimiana* E. Pereira e I. A. Penna.

Já em termos de grau de ameaça, segundo a Lista Oficial de Espécies Ameaçadas da Flora Brasileira (MMA, 2008), 11 espécies (1,2%) são consideradas ameaçadas (**Anexo 3 - 10**). Dentre essas espécies, podem ser citadas: *Anthurium luschnathianum* (Araceae; nome vulgar: antúrio), *Heliconia angusta* (Heliconiaceae; nome vulgar: bico-de-guará) e *Melanopsidium nigrum* (Rubiaceae; nome vulgar: coroa-de-sapo). No entanto, outras 11 espécies encontram-se listadas pelo MMA (2008) como sem dados suficientes, o que indica que são necessários estudos populacionais dessas espécies para se compreender melhor o verdadeiro estado de conservação das mesmas. Dessa forma, é necessário que a direção

do PEPB estimule e/ou implemente um programa de pesquisas que vise monitorar e manejar as populações das espécies citadas como ameaçadas ou sem dados suficientes.

Além das espécies da flora do Brasil listadas para o PEPB, também são registradas 35 espécies vegetais exóticas, pertencentes tanto a outros biomas brasileiros, quanto de outros países (**Tabela 3 - 5**). Dentre essas espécies, destacam-se aquelas que podem ser consideradas como exóticas invasoras[3]: *Dieffenbachia amoena* Bull. e *D. picta* Schott, *Impatiens walleriana* Hook.f., *Casuarina equisetifollia* J.R. e G.Foster e *Artocarpus heterophyllus* Lam

Figura 3 - 25. Essas espécies tem apresentado comportamento invasor em diferentes áreas de Floresta Atlântica, tanto no Estado do Rio de Janeiro, quanto dentro e fora de unidades de conservação, provavelmente elevando as extinções locais através de mudanças nos processos de interação entre espécies nativas.

Tabela 3 - 5. Lista de espécies botânicas exóticas registradas para o PEPB.

FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME VULGAR
Agavaceae	*Agave attenuata* Salm-Dyck	Agave
Alliaceae	*Allium* sp.	--
Amareanthaceae	*Gomphrena gardnerii* Moq.	--
Anacardiaceae	*Mangifera indica* L.	Mangueira
Araceae	*Dieffenbachia amoena* Bull.	Comigo-ninguém-pode

[3] Espécies exóticas invasoras são aquelas que, ao serem introduzidas em um ecossistema, têm a capacidade de modificar a estrutura e o funcionamento do mesmo, podendo levar, por exemplo, a mudanças na composição de espécies, na ciclagem de nutrientes e no fluxo de energia, além de causarem prejuízos econômicos (ZILLER *et al.*, 2007).

	Dieffenbachia picta Schott	Comigo-ninguém-pode
	Epipremmum pinnatum (L.) Engl.	Jibóia
	Syngonium podophyllum Schott	Singônio
	*Syngonium angustatum*Schott	Singônio
Asparagaceae	*Dracaena fragrans* (L.) Ker Gawl.	Dracena
Asteraceae	*Sansevieria trifasciata* Prain	Espada-de-são-jorge
Balsaminaceae	*Impatiens walleriana* Hook.f.	Beijinho
Capparaceae	*Capparis flexuosa* (L.) L.	Feijão-bravo
	Capparis lineata Dombey ex Pers.	--
	Capparis nectaria Vell.	--
Casuarinaceae	*Casuarina equisetiolia* J.R. e G. Foster	Casuarina
Commelinaceae	*Tradeschantia zebrina* Heynh.	Lambari
Ebenaceae	*Diospyros ebenaster* Retz.	Ébano-verdadeiro
Fabacae	*Albizia lebbeck* (L.) Benth.	Coração-de-nego
	Mimosa caesalpiniifolia Benth.	Sabiá
	Senna bicapsularis (L.) Roxb.	Pau-de-cachimbo
Malvaceae	*Malvaviscus arboreus* Cav.	Hibisco
	Hibiscus schizopetalus Lam.	Hibisco
Meliaceae	*Melia azedarach* L.	Amargozeira
Moraceae	*Ficus heteromorpha* Hemsl.	Ficus
	Artocarpus heterophyllus Lam.	Jaqueira
	Artocarpus altilis (Parkinson) Fosberg	Fruta-pão
Myrtaceae	*Eucalyptus* sp.	Eucalipto
Pittosporaceae	*Pittosporum tobira* (Thunb.) W.T. Aiton	Pau-de-incenso
Poaceae	*Brachiaria mutica* (Forsk.) Stapf.	Braquiária
	Rhynchelythrum repens (Willd.) C.E.Hubb.	Capim-favorito
Rubiaceae	*Psychotria alba* Ruiz e Pav.	Carne-de-vaca
Verbenaceae	*Lantana nivea* Vent.	Camará-branco
Zingiberaceae	*Curcuma longa* Linn.	Açafrão
	Hedychium coronarium J. König	Lírio-do-brejo

Figura 3 - 25. Exemplos de espécies exóticas com ocorrência confirmada para o PEPB. A = *Tradeschantia zebrina*; B = *Impatiens walleriana*; C = *Sansevieria trifasciata*; D = *Artocarpus heterophyllus*.

Vetores de pressão sobre flora e vegetação

Durante as visitas de campo e entrevistas com funcionários da UC foram identificados os principais vetores de pressão sobre os componentes de flora e vegetação. Em geral, esses vetores não estão associados a apenas uma ou outra área do PEPB, mas a diferentes áreas, indicando que diversas frentes e planos de ação devem ser elaborados pela gestão da unidade. Além disso, o grau e a forma com que esses vetores afetam os componentes de flora e vegetação são distintos, o que indica que para cada um deles deve ser efetuado um plano de ação específico.

Os principais vetores e pressões decorrentes sobre a flora e vegetação identificados para o PEPB foram:

1) Incêndios
Impacto de grau elevado, pois modifica de forma rápida e intensa as condições do solo, levando a uma perda acelerada da cobertura vegetal. É causado por diferentes ações humanas (forma acidental, balões, controle de pasto, etc.).

2) Plantios irregulares
Impacto de grau elevado, levando à perda de cobertura vegetal. Ocorre em diferentes áreas do PEPB e é realizado com diferentes objetivos (cultura de subsistência ou produção extensiva) como bananais, hortaliças e produção de murta. Os bananais são encontrados em diferentes áreas do PEPB, sendo as maiores áreas localizadas no trecho entre Guaratiba e Grumari. Já as culturas de hortaliças são mais frequentes na região de Rio da Prata, enquanto a produção de murta se localiza em Guaratiba.

3) Construções irregulares
Impacto de grau elevado, dependendo do tipo de construção. Apesar do tempo de criação da unidade, ainda são observadas em diferentes áreas, localizadas especialmente nas áreas mais baixas e nos limites do parque, que é praticamente cercado de áreas urbanas e/ou rurais. Incluem desde construções residenciais de pequeno porte até grandes casas.

4) Espécies exóticas
Impacto de grau elevado causado por ações humanas intencionais ou não, tanto relacionado a causas recentes quanto passadas, o que dificulta as ações de controle. As espécies exóticas estão espalhadas por diferentes áreas do PEPB, com diferentes graus de impacto e altitudes. No entanto, os maiores núcleos podem ser observados nas áreas mais baixas, que pertenciam a residências ou antigas fazendas. São necessários mapeamentos e estudos populacionais que avaliam os impactos causados por estas espécies e que visem o manejo, controle e erradicação dessas espécies.

5) Pecuária
Impacto de grau intermediário a alto. Tem impacto direto sobre a flora e vegetação, pois os animais realizam o pisoteio e compactação do solo, dificultando a regeneração natural, ou os proprietários suprimem vegetação para realizar a criação. Diretamente relacionado à ação humana, que aloca criações de bovinos, suínos e equinos dentro das áreas do PEPB. Ocorre em áreas mais específicas da unidade, tais como no Camorim, Rio de Prata, Campo Grande, dentre outras zonas com característica urbano-rural.

3.2.2.3 Considerações gerais em relação à flora e vegetação do PEPB

O PEPB apresenta um conjunto de características que o torna importante para a conservação da flora do estado e do município do Rio de Janeiro: (i) localização estratégica e central dentro no município do Rio de Janeiro; (ii) posição limítrofe com outras unidades importantes e pertencentes ao Mosaico Carioca de Unidades de Conservação; (iii) estado de conservação de suas matas; e (iv) elevada diversidade da flora e número de espécies endêmicas, raras e ameaçadas. Esse conjunto de características faz com que o PEPB necessite de um conjunto de ações coordenadas que prevejam a ampliação das ações de monitoramento, manejo e conservação de suas áreas, em especial daquelas mais suscetíveis à degradação.

A classificação da vegetação do parque em suas classes sucessionais demonstra que a UC é uma área que tem sofrido intensa pressão sobre os seus recursos, sendo alguns dos problemas mais comuns atualmente identificados o fogo, plantios e construções irregulares, introdução de espécies exóticas e pecuária.

A maior parte da UC (83,2%) é formada por Floresta Ombrófila Densa Submontana, mas também existe uma parcela menor (16,8%) constituída de Floresta Ombrófila Densa Montana, esta última concentrada principalmente na vertente leste. O resultado do mapeamento da vegetação demonstrou que a categoria Floresta (em estágios avançado, médio ou inicial de regeneração) ocupa grande parte da UC, totalizando 81,6% do seu território. No entanto, as áreas em melhor estado de conservação, classificadas como pertencentes ao estágio avançado de regeneração somam um valor bem menor, cerca de 6% do total da UC, e concentram-se principalmente em sua vertente leste.

3.2.2. Fauna

A caracterização da fauna do PEPB foi realizada, principalmente, com base em dados secundários, sendo complementada com dados primários obtidos durante levantamento expedito de campo realizado no mês de julho. Para o levantamento de dados secundários foram realizadas buscas nas seguintes bases de dados: Portal Periódicos - www.periodicos.capes.gov.br; *SciELO* - www.scielo.br; Banco de teses Capes - www.capes.gov.br/servicos/banco-de-teses; e *Isi Web of Science* - www.isiwebofknowledgement.com. Também foram utilizados materiais (relatórios técnicos, teses e artigos científicos) disponibilizados pelo INEA.

Com o objetivo de complementar e checar os dados secundários levantados, ocorreram incursões ao interior da UC, as quais tiveram como foco a análise de pressões e ameaças sobre a unidade e o registro de informações sobre a fauna com base em entrevistas e observações em campo. No levantamento de campo foi dado ênfase ao grupo das aves, o que justifica-se por este apresentar fácil visualização, com uma resposta rápida para um levantamento de curto prazo, e por possuir muitas espécies indicadoras de qualidade ambiental, podendo sinalizar áreas com melhor ou pior estado de conservação na UC. No entanto, também foram feitos registros de outras espécies de vertebrados através de observação direta do indivíduo, registro de rastros, pegadas ou fezes e entrevistas com funcionários e visitantes do PEPB.

O levantamento de aves foi feito por meio de transectos de varredura, percorrendo-se as transecções durante seis horas diárias (quatro horas de manhã e duas horas de tarde), ao longo dos dias de amostragem. Durante esses períodos, dois pesquisadores percorreram a pé, em velocidade constante, o local de transecção com binóculos, câmera fotográfica e gravador, registrando todas as aves observadas e/ou ouvidas durante o percurso. Os indivíduos que não foram imediatamente identificados foram fotografados e/ou seu canto gravado para posterior identificação com auxílio de guias de campo especializados. Foram utilizadas não somente as trilhas de acesso, mas também a vegetação presente nos arredores da área e as vias de maior movimentação no local. Para registro das aves noturnas, que são de difícil observação e captura, utilizou-se a técnica de *playback.* Essa técnica consiste em reproduzir, individualmente, a vocalização de espécies de aves noturnas que potencialmente ocorrem na região (baseado nos dados secundários), no intuito de provocar uma resposta de indivíduos da mesma espécie, sinalizando a presença da mesma naquela região. O *playback* foi realizado todos os dias no crepúsculo (durante 2-3 min. para cada espécie) em diferentes pontos no interior do parque.

A seguir é apresentado o *status* atual da fauna do PEPB com base em resultados de pesquisas realizadas no interior da UC e seu entorno imediato e em informações obtidas durante a checagem de campo realizada para este plano de manejo.

3.2.2.1 Invertebrados

A compilação de estudos realizados no interior do PEPB indicou a existência de 284 espécies de invertebrados conhecidos até o momento e distribuídos em 94 famílias, 19 ordens e quatro classes, conforme pode ser observado no **Anexo 3 - 12**.

Segundo Baptista e Ferreira Junior (2002), que realizaram estudos nas regiões do Pau da Fome e Colônia Juliano Moreira, as espécies de insetos encontradas nestas áreas do PEPB são características da Mata Atlântica e, em sua maior parte, pode ser facilmente encontrada. Alguns destes insetos estão associados a ambientes de mata fechada, como os Odonata (*Leptagrion elongatum* e *Mecistogaster* sp.); os Homoptera (*Amblyscarta stilifera*, *Lodoffa enochra*, *Subrasaca ignicolor* e *Lycoderes* sp.); os Trichoptera dos gêneros *Phylloicus* e *Triplectides;* grande parte das espécies de besouros, especialmente os escaravelhos (Scarabaeidae) e os serra-paus (Cerambycidae); e grande parte das espécies de Lepidopteras. Outras espécies fitófagas, principalmente aquelas dos besouros

Chrysomelidae e Erotylidae, dos percevejos Pentatomidae, e das cigarrinhas Cicadellidae, também devem estar associadas a áreas de mata.

Outras espécies são características de áreas mais abertas, demonstrando a variação de ambientes que existem nestas regiões, situação que também se repete no território do PEPB como um todo. São elas: *Erythrodiplax fusca* e *Orthemis discolor*, dentre os Odonata; *Chrysomya megacephala*, dentre os Diptera, etc. Dentre os Lepidoptera encontrados no parque, *Actinote pellenia pellenia*, *Brasolis astyra*, *Caligo eurilochus brasiliensis*, *Diaethria clymena clymena*, *Dircena dero rheo*, *Eurema albula*, *E. elathea*, *E. nise tenella*, *Heliconius erato phyllis*, *Heliopetes alana*, *Lycorea cleobaea halia*, *Mechanitis ninonia daeta*, *M. lysimnia lysimnia*, *Morpho achilles achillena*, *Parides agavus*, *P. anchises nephalion*, *Phoebis argante argante*, *P. philea philea*, *Urbanus dorantes dorantes* são espécies associadas a áreas de mata secundária. A presença destas espécies indica que o ambiente encontra-se em processo de modificação, principalmente pela ação antrópica (BAPTISTA e FERREIRA JUNIOR, 2002). Em áreas limites do PEPB, nas regiões do Pau da fome e Colônia Juliano Moreira, estes mesmos autores observaram a ocorrência da mosca sinantrópica *Chrysomya megacephala*. Sua ocorrência está fortemente associada (em cerca de 90%) à presença humana, portanto, esta mosca pode ser considerada uma espécie indicadora da ocupação humana.

A composição de espécies e a distribuição espacial dos organismos aquáticos podem ser alteradas devido à ação de impactos naturais ou antrópicos. Quanto mais intensos forem esses impactos, mais acentuadas serão as respostas ecológicas dos organismos aquáticos bioindicadores de qualidade de água, podendo haver a redução populacional e até a exclusão de organismos sensíveis à poluição (como as formas imaturas de muitas espécies de Ephemeroptera, Plecoptera e Trichoptera) (CALLISTO *et al*., 2001).

Entre os grupos de invertebrados aquáticos classificados como bioindicadores de boa qualidade de água estão os da família Perlidae (Ordem Plecoptera), que vivem em águas correntes, limpas e bem oxigenadas de ótima qualidade, sendo altamente sensíveis à poluição (CALLISTO *et al*., 2001). Nos rios das regiões do Pau da Fome e Colônia Juliano Moreira, Baptista e Ferreira Junior (2002) registraram representantes dos gêneros *Anacroneuria* e *Kempnyia*, pertencentes a essa família. Segundo Baptista e Ferreira Junior *op. cit.*, a diversidade de insetos aquáticos dessas regiões do parque, de uma maneira geral, retrata espécies ocorrentes em mananciais hídricos de boa qualidade. Estas espécies vivem em ambientes lóticos, em área de mata fechada. Os Odonata *Epigonphus paludosus*, *Macrothemis declivata*, *Heterina brightwelli* e *Heteragrion* sp. vivem em trechos de rios encachoeirados, em altitudes mais elevadas e com uma grande cobertura vegetal. As demais espécies de Odonata (com exceção de *Erythrodiplax fusca*, *Orthemis discolor* e *Perithemis mooma*), os Plecoptera *Kempnyia* sp. e *Grypopterix* sp., e os Trichoptera dos gêneros *Phylloicus* e *Triplectides* são característicos de riacho dentro de mata, isto é, com uma grande cobertura vegetal, onde penetra pouca luz. Embora a presença destas espécies indique uma boa qualidade da água, a baixa diversidade encontrada sugere um ambiente alterado.

Da mesma forma, também existem espécies classificadas como bioindicadoras de má qualidade da água. É o caso das famílias Cironomidae (Ordem Diptera), que vivem em diferentes ambientes aquáticos, com algumas espécies tolerantes à poluição orgânica (esgotos) e industrial e espécies da Ordem Oligochaeta, que vivem em qualquer tipo de água, sendo bem adaptados a sedimento lodoso com abundância de detritos de plantas e animais (CALLISTO *et al*., 2001). No PEPB não há registro de nenhuma espécie desses grupos, o que, juntamente com o registro de espécies indicadoras de boa qualidade da água, pode indicar que os rios e córregos do parque encontram-se, na sua maioria, em bom estado de conservação e qualidade de água. No entanto, nos rios das regiões do Pau da Fome e Colônia Juliano Moreira, Baptista e Ferreira Junior (2002) registraram espécies de insetos aquáticos características de ambientes lóticos de área aberta, como *Perithemis mooma*, além de espécies que se criam em água parada em áreas abertas, como as

libélulas *Erythrodiplax fusca* e *Orthemis discolor* e o díptero Caoboridae. O aparecimento destas espécies é mais uma evidência de alterações ocorridas no ambiente. Portanto, é importante que sejam feitos estudos continuados para que haja o monitoramento das águas do parque e campanhas de conscientização para visitantes e moradores do entorno para que esse ecossistema seja preservado.

Das espécies de invertebrados registradas, podemos destacar a espécie de caramujo *Biomphalaria tenagophila*. Esta espécie é um dos hospedeiros intermediários do *Schistossoma mansoni*, transmissor da esquistossomose. Segundo Santos *et al.* (2003), esta espécie foi coletada na região de Vargem Grande, nas cercanias do parque, e foi a única espécie desse gênero encontrada na região. A espécie *Melanoides tuberculatus* é um molusco invasor encontrado em grandes populações em áreas poluídas de rios, mas que, segundo Santos *et al.* (2003), parece estar migrando para áreas não poluídas desses rios. A espécie foi introduzida no país em 1967 e atualmente encontra-se bem distribuída em todo o território brasileiro

É importante destacar também a presença de *Leishmania braziliensis braziliensis,* agente etiológico causador da leishmaniose tegumentar americana (LTA) e *Leishmania donovani chagasi*, causadora da leishmaniose visceral (LV), ou calazar, o que é mais discutido no item relacionado a saúde pública, no capítulo de socioeconomia deste documento.

Segundo Baptista e Ferreira Junior (2002), não foram encontradas espécies ameaçadas de extinção no interior do PEPB. No entanto, nas áreas planas e paludosas, adjacentes ao parque, ocorre a borboleta Papilionidae *Parides ascanius*, citada como criticamente em perigo de extinção (OTERO *et al.*, 2000). Seria necessário realizar uma investigação mais aprofundada para verificar a ocorrência de outras espécies ameaçadas de extinção.

3.2.2.2 Vertebrados

A compilação de estudos realizados no interior do PEPB indicou a existência de 43 espécies de peixes, 20 de anfíbios, 27 de répteis, 338 de aves e 51 de mamíferos, totalizando 479 espécies da fauna conforme apresentado no **Anexo 3 -13**.

Ictiofauna

De acordo com os dados secundários, para o parque estão registradas 43 espécies de peixes, pertencentes a 35 gêneros de 20 famílias. Dessas, cinco são exóticas (barrigudinho - *Poecilia Mexicana;* barrigudinho - *Poecilia reticulata*; peixe-espada - *Xiphophorus helleri*; tilápia - *Oreochromis niloticus;* e tilápia - *Tilapia rendalli)* e cinco encontram-se ameaçadas estadual ou nacionalmente (peixe-das-nuvens - *Leptolebias minimus;* Rivulus - *Rivulus janeiroensis;* Rivulus - *Kryptolebias brasiliensis;* Rivulus - *Kryptolebias ocellatus;* e Rivulus - *Kryptolebias caudomarginatus*).

Segundo o estudo de Gomes (2006), a vertente sul do Maciço da Pedra Branca seria a mais rica em espécies de peixes e em número de rios, enquanto a vertente norte seria a mais pobre em rios e em número de espécies. Os rios que apresentaram a maior biodiversidade de peixes foram os rios Paineiras, Sacarrão e Camorim na vertente sul, o rio Grande na vertente leste e o rio da Prata, de Campo Grande, na vertente noroeste. Ainda segundo esse estudo, 39,5% das espécies encontradas ocupam preferencialmente os rios de encosta do maciço, 39,5% as planícies palustres, 44,1% os ambientes de estuários e 32,5% ocupam ao menos dois tipos de ambientes (rios de encosta e ambientes palustres, ambientes palustres e estuários ou os três ambientes). Essa heterogeneidade na distribuição espacial da ictiofauna parece estar relacionada à importância do conjunto hidrográfico da região do PEPB e entorno, uma vez que a diversidade de gradientes entre as cabeceiras e a foz dos corpos d'água favorece o surgimento de variados nichos, que tornam-se vitais para o abrigo, colonização, ciclos de vida e estabelecimento das espécies de peixes nesses ambientes (GOMES, 2006).

As espécies mais amplamente distribuídas foram o caraúna *Geophagus brasiliensis*, que ocorre no médio curso da maioria dos rios, nos ambientes palustres e na lagoa de Marapendi, e a traíra *Hoplias malabaricus*, no baixo curso da maioria dos rios e nos ambientes palustres, entre outras.

Gomes (2006) chama atenção para o fato do Maciço da Pedra Branca estar susceptível a problemas ambientais, como a poluição dos cursos d'água, a diminuição do volume hídrico, o desflorestamento, ocupação desordenada, entre outros, que poderão ameaçar a permanência de espécies de peixes mais sensíveis ou que necessitem de grandes corpos d'água para completarem seu ciclo de vida.

Nesse sentido, a existência de barreiras artificiais, como o aqueduto do Pau da Fome, as obras públicas de captação e armazenamento de água, as intervenções particulares de represamento, captação de água e modificação do curso dos rios e os parques aquáticos, provavelmente tem contribuído para a diminuição da diversidade e para a descontinuidade na distribuição espacial da fauna de peixes da região (GOMES, 2006). Um exemplo é o rio Portão, que contém vários biótopos e grande volume hídrico (a montante da Estrada do Morgado) e que não apresenta nenhuma espécie de peixe (da cabeceira até o final do médio curso) até a barreira artificial construída no rio Paineiras, no final do médio curso, a qual impede a transposição de algumas espécies, como *Scleromystax barbatus, Mimagoniates microlepis, Schizolecis guenteri* e *Pimelodela lateristriga*. Estas espécies foram registradas do baixo ao alto curso do rio Sacarrão e *M. microlepis* nos rios Camorim e da Prata de Campo Grande. Parece que tais barreiras efetivamente podem ser intransponíveis para parcela da ictiocenose local, interferindo na dinâmica natural da biota com o seu meio físico, dificultando ou impossibilitando a permanência ou a recolonização das áreas a montante (HELFMAN *et al*., 1997 *apud* GOMES, 2006; LOWE-MCCONNELL, 1999 *apud* GOMES, 2006).

Merece destaque o fato de já existirem no PEPB alguns indícios da perda local (microbacia) de diversidade associada à perda de habitats, diminuição do volume hídrico, bem como do desflorestamento e degradação dos cursos d'água. Isso ocorre para a espécie *Pimelodella* cf. *lateristriga* (MNRJ 682), coletada em 1917 na cachoeira do Realengo (no atual rio Piraquara ou no rio Viegas), na vertente norte do maciço, e não mais observada em estudos recentes (GOMES, 2006).

Herpetofauna

De acordo com os dados secundários e observações em campo, para o parque estão registradas 20 espécies de anfíbios e 27 de répteis, pertencentes a 16 famílias e duas ordens. Segundo estudo de Napoli *et al.* (2002), realizado nas regiões do Pau da fome e na Colônia Juliano Moreira, a riqueza de espécies encontrada na UC demonstra bem o grau de conservação da unidade, no entanto, comparando-se à riqueza de espécies no Parque Nacional da Tijuca (n=65 espécies) (dados não publicados), esse valor ainda é relativamente baixo, indicando que ainda faltam estudos sobre a herpetofauna da área. Apenas como referência de comparação vale citar o estudo de Rocha *et al*. (2004), que apresenta a fauna de anfíbios e répteis do Estado do Rio de Janeiro representada por 168 e 127 espécies, respectivamente.

Com relação aos anfíbios, Napoli (2002) indicou a ocorrência de espécies relativamente comuns, como as "rãs arborícolas" pertencentes à família Hylidae - *Hyla albofrenata* e *Scinax trapicheiroi*, as quais são endêmicas das montanhas do Rio de Janeiro, mas ainda assim são de ocorrência comum na mata carioca; a espécie *Scinax trapicheiroi*, que vive nos remansos dos riachos ou cursos de água de pouca energia, mesmo em águas represadas artificialmente, como os tanques da Cedae; as espécies *Hyla semilineata*, *Flectonotus goeldii* e *Phasmahyla guttata*, endêmicas do Sudeste brasileiro. Segundo IEF

(2006), embora a espécie *Flectonotus goeldii* não possa ser considerada uma espécie rara, não é comum o encontro da mesma.

Não foi registrada nenhuma espécie de réptil ou anfíbio incluída nas listas de espécies ameaçadas estadual, nacional ou mundial. Em geral, as espécies encontradas são comuns, como o calango *Tropidurus torquatus* e o sapo-cururu *Rhynella icterica* (**Figura 3 - 26**), no entanto, foi registrada a lagartixa-de-parede *Hemidactylus mabouia,* considerada exótica. Essa espécie foi introduzida no Novo Mundo e facilmente se adaptou às condições encontradas, estando restrita, no entanto, a ambientes antrópicos e urbanizados (VANZOLINI *et al.*, 1980; ANJOS *et al.*, 2008; ROCHA e BERGALLO, 2011), não caracterizando uma ameaça às espécies nativas.

Avifauna

Foram registradas, através de dados secundários e de campo, 338 espécies de aves no PEPB, pertencentes a 61 famílias e 21 ordens. Dessas, 20 apresentam algum grau de ameaça estadual, nacional ou global, como o uru *Odontophorus capueira,* que é ameaçado no Estado do Rio de Janeiro, e três espécies de psitacídeos (a tiriba-de-orelha-branca, o apuim-de-costas-pretas e o chauá), inseridos nas listas estadual, nacional e da IUCN (**Tabela 3 - 6**). Durante o levantamento em campo realizado no mês de julho, foram registradas 57 espécies. A avifauna do parque pode ser considerada bastante diversa considerando que o número de espécies para o Estado do Rio de Janeiro, segundo Alves *et al.* (2000), é de cerca de 653 espécies.

O alto número de espécies registradas para a UC deve-se a estudos que têm sido realizados na área a cerca de 20 anos, o que indica que sua diversidade está bem representada nesse levantamento. No entanto, faltam estudos sobre comportamento e estrutura da comunidade, para que haja um melhor entendimento do funcionamento da comunidade de aves no parque.

Devido à existência de um estudo a longo prazo da avifauna do parque, foi possível perceber que algumas espécies desapareceram da região e outras tiveram seu número populacional reduzido ao longo dos anos. É o caso, por exemplo, do uru *Odontophorus capueira*, que hoje apresenta apenas uma população residual na floresta do Pau da Fome. Essa redução se deu, principalmente, devido à ação de caçadores na região.

Tabela 3 - 6. Espécies de aves ameaçadas de extinção no Parque Estadual da Pedra Branca. RJ – Lista estadual; MMA – Lista do Ministério do Meio Ambiente; IUCN – União Internacional para a Conservação da Natureza. PA – Provavelmente Ameaçada; VU – Vulnerável; EP – Em Perigo; QA – Quase Ameaçada; PEx – Provavelmente Extinta.

NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	GRAU DE AMEAÇA		
		RJ	MMA	IUCN
Odontophorus capueira	Uru	PA		
Amadonastur lacernulatus	Gavião-pombo-pequeno	VU	VU	VU
Pyrrhura leucotis	Tiriba-de-orelha-branca	VU	VU	QA
Touit melanonotus	Apuim-de-costas-pretas	VU	VU	EP
Amazona rhodocorytha	Chauá	VU	EP	EP
Ramphodon naevius	Beija-flor-rajado	PA		EP
Chelidoptera tenebrosa	Urubuzinho	EP		
Pteroglossus bailloni	Araçari-banana			QA
Piculus aurulentus	Pica-pau-dourado			QA
Dysithamnus stictothorax	Choquinha-de-peito-pintado			QA
Myrmotherula unicolor	Choquinha-cinzenta			QA
Myrmotherula minor	Choquinha-pequena			VU
Drymophila ochropyga	Choquinha-de-dorso-vermelho			QA
Procnias nudicollis	Araponga	PA		VU
Hemitriccus orbitatus	Tiririzinho-do-mato			QA
Ramphocaenus melanurus	Bico-assovelado	VU		

NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	GRAU DE AMEAÇA		
		RJ	MMA	IUCN
Tangara velia	Saíra-diamante	PEx		
Tangara cyanoptera	Sanhaçu-de-encontro-azul			QA
Sporophila angolensis	Curió	VU		
Euphonia cyanocephala	Gaturamo-rei	PA		

Mastofauna

Foram registradas, através de dados secundários e de campo, 51 espécies de mamíferos no PEPB, pertencentes a 14 famílias e 06 ordens. Dessas, oito apresentam algum grau de ameaça estadual, nacional ou global (**Tabela 3 - 7**). Essa riqueza é semelhante à encontrada por Freitas *et al.* (2006) no Parque Nacional da Tijuca, que registrou 49 espécies. A título de comparação, espera-se que para o Estado do Rio de Janeiro os mamíferos totalizem 185 espécies (ROCHA *et al.*, 2004). Considerando essas informações, é possível que o número de mamíferos do PEPB possa ser ainda maior, uma vez que os estudos realizados sobre mamíferos no PEPB contemplaram apenas quiropterofauna e pequenos roedores e marsupiais.

Tabela 3 - 7. Espécies de mamíferos ameaçadas de extinção no Parque Estadual da Pedra Branca. RJ – Lista estadual; MMA – Lista do Ministério do Meio Ambiente; IUCN – União Internacional para a Conservação da Natureza. VU – Vulnerável; Am – Ameaçada.

NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	GRAU DE AMEAÇA		
		RJ	MMA	IUCN
Mimon bennettii	Morceginho	Am		
Lonchophylla bokermanni	Morcego	Am	Am	
Chiroderma doriae	Morcego-fruteiro-claro		VU	
Platyrrhinus recifinus	Morcego		VU	
Diaemus youngi	Morcego-vampiro		Am	
Myotis ruber	Morcego		VU	
Agouti paca	Paca	VU		
Dasyprocta azarae	Cutia	VU		

Estudos realizados por D'Andrea (2001) chamam a atenção para as altas densidades do gambá-de-orelha-preta *Didelphis aurita* em áreas do interior do parque, onde realizou levantamentos de campo (Pau da Fome e Colônia Juliano Moreira). Segundo esse autor, a espécie tem sido apontada como antropomofílica, beneficiando-se da associação com o homem e de suas alterações no meio ambiente, e de frequente ocorrência no peridomicílio e domicílio, com hábitos de forrageamento nos detritos e lixos humanos. Além disso, seus hábitos peridomiciliares podem estar desempenhando o papel de vetores de disseminação de parasitas de circulação doméstica para o meio silvestre e vice-versa. Exames coprológicos em fezes de alguns indivíduos capturados nestas áreas revelaram alto grau de parasitismo, e entre os 42 gambás submetidos a exames sorológicos para a infecção por *Trypanosoma cruzi* (agente etiológico da doença de chagas), 05 apresentaram diagnóstico positivo para aquele protozoário (JANSEN, A.M., comunicação pessoal *apud* D'ANDREA, 2001).

Vale destacar que os estudos realizados por D'Andrea *op. cit* ressaltam que as espécies de pequenos mamíferos registradas são muito comuns e características das áreas perturbadas e periagrícolas, como o rato-da-mata *Akodon cursor* e o rato-do-arroz *Oligoryzomys nigripes*. Espécies típicas de interior de florestas do domínio Mata Atlântica, como as do gênero *Trinomys, Oecomys, Oryzomys*, entre outras, não foram detectadas. Apesar de o autor considerar seus resultados preliminares e carecerem de um maior aprofundamento, estes revelam um alto grau de impactação, com redução expressiva da diversidade de pequenos mamíferos, principalmente das espécies restritas ao uso do solo nas áreas amostradas do PEPB.

Não existem trabalhos de pesquisa no PEPB com ênfase em médios e grandes mamíferos, mas, ao que tudo indica, é bastante improvável que existam espécies de maior porte no interior do parque.

Baseado nos registros de campo foi possível perceber que seriam prioritários estudos voltados à espécie sagui-de-tufos-brancos (*Callithrix jacchus*) por ser uma espécie invasora e que vem causando impactos nas populações nativas de vertebrados do parque. Outra espécie registrada em campo e que mereceria atenção é a preguiça-comum (*Bradypus variegatus*), por ser uma espécie que, por possuir histórico de caça, teve suas populações bastante reduzidas.

Espécies que despertam preocupações conservacionistas

Das espécies de vertebrados registradas no parque, 34 são consideradas endêmicas, conforme classificação descrita na **Tabela 3 - 8**, sendo uma de peixe, uma de mamífero e 32 de aves.

A **Tabela 3 - 8** e a **Tabela 3 - 9** apresenta algumas espécies que despertam interesse seja pelo seu *status* de ameaça ou pela característica de ser exótica/invasora.

Tabela 3 - 8. Destaque para espécies que despertam preocupações conservacionistas pelo seu *status* de ameaça ou de endemismo.

ESPÉCIE	OBSERVAÇÃO
PEIXES	
Peixe-das-nuvens (*Leptolebias minimus*)	Endêmica das baixadas de Jacarepaguá e Sepetiba, encontra-se na lista nacional de espécies ameaçadas de extinção e é restrita a poucos ambientes da Baixada de Jacarepaguá e áreas palustres de Barra de Guaratiba.
Rivulus (*Rivulus janeiroensis*)	Encontra-se na lista de espécies ameaçadas de extinção no município do Rio de Janeiro e ocorre nos ambientes palustres do Recreio dos Bandeirantes e arredores.
Rivulus (*Kryptolebias brasiliensis*)	Ameaçada de extinção no município.
Rivulus (*Kryptolebias ocellatus*)	Presente na lista de espécies ameaçadas do Estado do Rio de Janeiro e registrada na laguna de Marapendi e no manguezal de Barra de Guaratiba. Apesar do *status* ameaçado, talvez estejam em menor risco do que as demais, uma vez que, apesar de terem sido registradas em ambientes modificados e em contínuo processo de degradação e ocupação, ainda apresentam extensas áreas para estas e outras populações de peixes.
Rivulus (*Kryptolebias caudomarginatus*)	Presente na lista de espécies ameaçadas do Estado do Rio de Janeiro e registrada no manguezal de Barra de Guaratiba. Apesar do *status* ameaçado, talvez estejam em menor risco do que as demais, uma vez que, apesar de terem sido registradas em ambientes modificados e em contínuo processo de degradação e ocupação, ainda apresentam extensas áreas para estas e outras populações de peixes.
MAMÍFEROS	
Morceguinho (*Mimon bennettii*)	Espécie de morcego da família Phillostomidae ameaçada de extinção no Estado do Rio de Janeiro, cuja biologia e ecologia são pouco conhecidas.
Morcego (*Lonchophylla bokermanni*)	Morcego nectarívoro da família Phillostomidae ameaçado de extinção segundo a lista para o Estado do Rio de Janeiro e do Ministério do Meio Ambiente.
Morcego-fruteiro-claro (*Chiroderma doriae*)	Morcego frugívoro que encontra-se vulnerável à extinção em território nacional.
Morcego (*Platyrrhinus recifinus*)	Espécie da família Phillostomidae, endêmica do Brasil oriental e vulnerável à extinção em território nacional.
Morcego-vampiro (*Diaemus youngi*)	É um morcego hematófago que se alimenta preferencialmente do sangue de aves (COSTA *et al.,* 2008).

	Seu caráter é considerado ameaçado em território nacional.
Morcego (*Myotis ruber*)	Espécie da família Vespertilionidae vulnerável à extinção em território nacional.
Paca (*Agouti paca*)	Roedor de médio porte e hábitos noturnos, sua carne é apreciada e, por isso, bastante visada por caçadores.
Cutia (*Dasyprocta azarae*)	Roedor de médio porte, que habita tanto regiões com floresta densa quanto em matas ralas. Assim como a paca, é bastante visada por caçadores, o que tem afetado consideravelmente suas populações no PEPB.
AVES	
Uru (*Odontophorus capueira*)	Espécie provavelmente ameaçada no Estado do Rio de Janeiro. De hábito discreto, é raramente ouvida na mata. Segundo Ventura e Ferreira (2009), parece existir ainda uma população residual e estabilizada dessa espécie na floresta do Pau da Fome.
Gavião-pombo-pequeno (*Amadonastur lacernulatus*)	É um predador de topo de cadeia endêmico de Floresta Atlântica e globalmente ameaçado. Habita florestas de baixa altitude, curiosamente as menos preservadas (Ventura e Ferreira, 2009).
Tiriba-de-orelha-branca (*Pyrrhura leucotis*)	Devido à sua restrita distribuição, encontra-se vulnerável à extinção nas listas do estado de do Ministério do Meio Ambiente, e em caráter quase ameaçado globalmente.
Periquito-rico (*Brotogeris tirica*)	Endêmico do Brasil oriental, também é uma espécie migratória e pouco comum no PEPB (VENTURA e FERREIRA, 2009).
Apuim-de-costas-pretas (*Touit melanonotus*)	Espécie endêmica de Floresta Atlântica do sudeste do Brasil e ameaçada regional, nacional e globalmente. Foi registrada apenas na floresta do Pau da Fome e no Camorim (VENTURA e FERREIRA, 2009).
Chauá (*Amazona rhodocorytha*)	Espécie endêmica, típica das florestas do Brasil oriental (SICK, 1997) e ameaçada globalmente. Foi registrada apenas na floresta do Pau da Fome (VENTURA e FERREIRA, 2009).
Beija-flor-rajado (*Ramphodon naevius*)	Endêmico do Sudeste do Brasil, essa espécie foi registrada em diversas localidades do parque, indicando ser relativamente comum e bem adaptada àquele habitat (VENTURA e FERREIRA, 2009).
Rabo-branco-pequeno (*Phaethornis squalidus*)	Espécie endêmica do Sudeste do Brasil, foi registrada apenas na floresta do Pau da Fome (VENTURA e FERREIRA, 2009).
Beija-flor-preto (*Florisuga fusca*)	Espécie migratória e endêmica do litoral do Brasil (SICK, 1997).
Beija-flor-rubi (*Clytolaema rubricauda*)	Beija-flor de grande porte endêmico do Sudeste do Brasil, foi registrado apenas uma vez, na represa Rio Grande em 2008 (VENTURA e FERREIRA, 2009).
Barbudo-rajado (*Malacoptila striata*)	Espécie endêmica brasileira, foi registrada apenas duas vezes na floresta do Pau da Fome (VENTURA e FERREIRA, 2009).
Urubuzinho (*Chelidoptera tenebrosa*)	Espécie em perigo de extinção segundo a lista de espécies ameaçadas para o Estado do Rio de Janeiro.
Araçari-banana (*Pteroglossus bailloni*)	Espécie quase ameaçada globalmente, foi registrada no PEPB nas décadas de 70 e 80, na região de Bangu (VENTURA e FERREIRA, 2009).
Picapauzinho-de-testa-pintada (*Veniliornis maculifrons*)	Espécie endêmica e comum do Sudeste do Brasil.
Pica-pau-dourado (*Piculus aurulentus*)	Espécie quase ameaçada globalmente, foi registrada uma única vez na floresta do Pau da Fome em 2006 (VENTURA e FERREIRA, 2009).
Formigueiro-assobiador (*Myrmeciza loricata*)	Espécie endêmica do Brasil, foi registrada na Colônia Juliano Moreira (IEF, 2006).
Choquinha-de-garganta-pintada (*Myrmotherula gularis*)	Espécie endêmica, foi registrada nas florestas do Pau da Fome e Camorim (VENTURA e FERREIRA, 2009).
Choquinha-pequena (*Myrmotherula*	Espécie endêmica e vulnerável globalmente, ocorre na Mata

minor)	Atlântica até 500 metros de altitude (SICK, 1997).
Choquinha-cinzenta (*Myrmotherula unicolor*)	Espécie endêmica do Brasil oriental e quase ameaçada globalmente.
Choquinha-de-peito-pintado (*Dysithamnus stictothorax*)	Espécie quase ameaçada globalmente, registrada nas florestas do Pau da Fome e Camorim em 2007 e 2008 (VENTURA e FERREIRA, 2009).
Trovoada (*Drymophila ferruginea*)	Endêmica do Sudeste do Brasil, habita geralmente as copas altas e, portanto, de difícil visualização (SICK, 1997).
Choquinha-de-dorso-vermelho (*Drymophila ochropyga*)	Espécie endêmica do Brasil merídio-oriental e quase ameaçada globalmente, foi registrada apenas na floresta do Pau da Fome (VENTURA e FERREIRA, 2009).
Pintadinho (*Drymophila squamata*)	Espécie endêmica da Floresta Atlântica, habita o subdossel do interior das florestas (SICK, 1997).
Trepador-coleira (*Anabazenops fuscus*)	Espécie endêmica, com ocorrência do sul da Bahia e Minas Gerais a Santa Catarina (SICK, 1997).
Trepador-sobrancelha (*Cichlocolaptes leucophrus*)	Espécie endêmica do Sudeste, habita as matas altas em busca de insetos que vivem em bromélias epífitas (SICK, 1997).
Tangará-rajado (*Machaeropterus regulus*)	Endêmico do Brasil oriental, sua distribuição está estrita às florestas úmidas das baixadas litorâneas, matas de tabuleiro e na hiléia baiana (SICK, 1997).
Tangarazinho (*Ilicura militaris*)	Endêmica do Sudeste do Brasil, habita as matas altas das Serras do Mar e Mantiqueira, do sul da Bahia, Espírito Santo e Minas Gerais a Santa Catarina (SICK, 1997).
Chibante (*Laniisoma elegans*)	Endêmica do Sudeste do Brasil, é uma espécie rara registrada na floresta da Colônia Juliano Moreira. Habita florestas úmidas e capoeiras altas, geralmente ao pé de montanhas. Distribui-se em todos os níveis da floresta, sendo menos frequente nas bordas. Vive solitário e é de difícil visualização (SICK, 1997).
Araponga (*Procnias nudicollis*)	Provavelmente ameaçada no Estado do Rio de Janeiro e vulnerável globalmente, essa espécie possui uma população residual na floresta do Pau da Fome, Trilha da Pedra Branca, acima da cota dos 600 metros de altitude (VENTURA e FERREIRA, 2009).
Teque-teque (*Todirostrum poliocephalum*)	Endêmico de Floresta Atlântica do litoral do Brasil, esse tiranídeo é de comum ocorrência na entrada do núcleo do Pau da Fome (VENTURA e FERREIRA, 2009).
Tiririzinho-do-mato (*Hemitriccus orbitatus*)	Espécie de tiranídeo endêmico e quase ameaçado globalmente, ocorrendo do Espírito Santo ao Rio Grande do Sul (Sick, 1997). No PEPB, seu maior número de registros ocorreu nos anos de 1990, diminuindo nos anos 2000 e com significativo decréscimo em 2007, nas florestas do Pau da Fome e Camorim onde, neste último, foi visto e ouvido pela última vez em 2008 (VENTURA e FERREIRA, 2009).
Capitão-de-saíra (*Attila rufus*)	Endêmica da Floresta Atlântica do Sudeste do Brasil, foi registrada frequentemente no parque, nas florestas do Pau da Fome. Contudo, ao longo dos anos, Ventura e Ferreira (2009) destacam um significativo declínio dos registros da espécie.
Garrinchão-de-bico-grande (*Cantorchilus longirostris*)	Espécie endêmica, que ocorre do Piauí a Santa Catarina, habitando a orla da mata (SICK, 1997). No PEPB, está comumente associada a ambientes úmidos, próximos a rios e córregos (VENTURA e FERREIRA, 2009).
Bico-assovelado (*Ramphocaenus melanurus*)	Espécie vulnerável no Estado do Rio de Janeiro, é rara nas florestas do PEPB, sendo registrada no Pau da Fome em 2006 (VENTURA e FERREIRA, 2009).
Catirumbava (*Orthogonys chloricterus*)	Espécie endêmica de Floresta Atlântica, de ocorrência do Espírito Santo a Santa Catarina. Não foi uma espécie muito comum no PEPB, ocorrendo apenas nas florestas do Pau da Fome e Camorim (VENTURA e FERREIRA, 2009).
Tiê-sangue (*Ramphocelus bresilius*)	Espécie endêmica de Floresta Atlântica que habita áreas

	abertas e iluminadas. Com a urbanização, desapareceu de muitas áreas do parque, como as baixadas de Jacarepaguá e Campo Grande, onde era bastante comum nos anos 70 (VENTURA e FERREIRA, 2009).
Saíra-diamante (*Tangara velia*)	Considerada provavelmente extinta no Estado do Rio de Janeiro, acredita-se que seu registro no Camorim em 1997 tenha sido de um indivíduo visitante no parque (VENTURA e FERREIRA, 2009).
Saíra-douradinha (*Tangara cyanoventris*)	Espécie endêmica e pouco comum no parque, sendo mais registrada no inverno, nas florestas do Pau da Fome (VENTURA e FERREIRA, 2009).
Sanhaçu-de-encontro-azul (*Tangara cyanoptera*)	Espécie endêmica de Floresta Atlântica, pouco comum no Parque, sendo registrada apenas nas florestas do Pau da Fome (VENTURA e FERREIRA, 2009).
Sanhaçu-de-encontro-amarelo (*Tangara ornata*)	Endêmica e também pouco comum no parque, foi registrada nas florestas do Pau da Fome e Camorim (VENTURA e FERREIRA, 2009).
Saíra-ferrugem (*Hemithraupis ruficapilla*)	Espécie endêmica registrada frequentemente e em diversos pontos do PEPB (Ventura e Ferreira, 2009).
Curió (*Sporophila angolensis*)	Espécie vulnerável no Estado do Rio de Janeiro por ser uma das mais procuradas pelo comércio ilegal de aves de gaiola e praticamente extinta na região (VENTURA e FERREIRA, 2009).
Gaturamo-rei (*Euphonia cyanocephala*)	Espécie provavelmente ameaçada no Estado do Rio de Janeiro devido ao comércio ilegal de aves. Pouco comum no parque (VENTURA e FERREIRA, 2009).

Tabela 3 - 9. Destaque para espécies que despertam preocupações conservacionistas pelo seu *status* de ameaça ou pela característica de ser exótica/invasora.

ESPÉCIE	OBSERVAÇÃO
PEIXES	
Barrigudinho (*Poecilia mexicana*)	Originária das Américas do Norte e Central. É uma espécie dulcícola, registrada em rios de encosta.
Barrigudinho (*Poecilia reticulata*)	Originária das Américas do Norte e Central. É uma espécie dulcícola, registrada em rios, palustres e estuários.
Peixe-espada (*Xiphophorus helleri*)	Também originária das Américas do Norte e Central. É uma espécie dulcícola, registrada em rios de encosta.
Tilápia (*Oreochromis niloticus*)	Originária do leste da África. Registrada em ambiente palustre e estuário.
Tilápia (*Tilapia rendalli*)	Assim como a anterior, também é originária do leste da África. Registrada em ambiente palustre e estuário.
MAMÍFEROS	
Sagui-de-tufos-brancos (*Callithrix jacchus*)	É uma espécie originária da região Nordeste que foi introduzida no Rio de Janeiro, tendo seu primeiro registro no estado em 1919 (COIMBRA-FILHO, 1983).
Ratazana (*Rattus norvergicus*)	Nativo do Japão, essa espécie chegou ao Brasil possivelmente em porões de navios e embarcações, tendo se adaptado rapidamente às condições do país.
AVES	
Garça-vaqueira (*Bubulcus ibis*)	Essa espécie invadiu as áreas de pastagem no Rio de Janeiro nos anos 80, sendo atualmente registradas junto a cavalos e bois no pasto, em grupos de até 10 indivíduos.
Pombo-doméstico (*Columba livia*)	Foi introduzido no país no século XVI como ave doméstica, tornou-se independente de cuidados humanos (SICK, 1997) e, atualmente, é um grande problema de saúde pública devido ao acúmulo de suas excretas e como transmissor de doenças.
Coruja-buraqueira (*Athene cunicularia*)	Originalmente de Cerrado, atualmente ocupa todo o território brasileiro, com exceção da bacia amazônica (SICK, 1997). Essa espécie vive em áreas campestres, pastos, parques, aterros e até mesmo em campos de futebol (SIGRIST, 2009).
Fluvicola nengeta	Outra espécie típica do Nordeste, foi registrada pela primeira

	vez no Rio de Janeiro na década de 1950 (Sick, 1997). A Floresta Atlântica, que originalmente representava uma barreira natural para a espécie, foi perdendo espaço para pastagens e culturas semelhantes ao seu habitat de origem, possibilitando assim sua expansão.
Gralha-do-campo (*Cyanocorax cristatellus*)	Essa espécie é típica de Cerrado e sua presença em área de Floresta Atlântica a caracteriza como invasora nessa região. Em virtude do desmatamento, que vem reduzindo gradualmente as áreas de Cerrado, essa espécie tem ampliado a sua distribuição para outros biomas, como as áreas de Floresta Atlântica (MACIEL *et al.*, 2009). Começou a ser registrada no PEPB a partir dos anos 80, sofrendo um grande aumento populacional nos anos 90, deslocando-se com frequênca em direção ao Rio da Prata. Nos anos 2000, no entanto, os registros diminuíram (VENTURA e FERREIRA, 2009).
Pardal (*Passer domesticus*)	Foi introduzida no país por volta de 1900, tendo se adaptado rapidamente a ambientes antropizados (SICK, 1997). Atualmente é bastante comum e abundante em todo o território brasileiro, no entanto restringe-se às áreas urbanas, não ocorrendo no interior dos remanescentes florestais.

As florestas da Colônia Juliano Moreira, Camorim e Pau da Fome foram as que apresentaram o maior número de espécies em relação às demais áreas. Isso se deve a dois fatores: o primeiro diz respeito ao esforço amostral. A maioria das pesquisas foram realizadas nessas áreas, possivelmente pela facilidade de acesso e infraestrutura; o segundo fator, e não menos importante, é o estado de conservação dessas áreas. Essas três florestas são as áreas mais preservadas do parque, o que possibilita a ocorrência de espécies menos comuns e mais sensíveis a impactos ambientais. Nessas áreas foram registrados, por exemplo, o sanhaçu-de-encontro-amarelo *Tangara ornata* e a saíra-douradinha *Tangara cyanoventris*, ambas pouco comuns, endêmicas e registradas em pelo menos uma dessas localidades.

Para a fauna como um todo, foram registradas 443 espécies na floresta do Pau da Fome e 349 espécies na floresta da Colônia Juliano Moreira. Segundo Ventura e Ferreira (2009), das áreas do parque estudadas por eles desde a década de 80, a Floresta do Pau da Fome foi a que apresentou melhor estado de conservação e maior diversidade de espécies de aves. Essa floresta apresenta uma grande variação altitudinal em relação às demais, possibilitando a existência de diversas formações vegetais, desde espécies de borda de mata àquelas presentes apenas em matas bem preservadas e de altitude, como a araponga *Procnias nudicollis* e a tovaca-campainha *Chamaeza campanisona,* além de grandes predadores de topo de cadeia, como o ameaçado gavião-pombo-pequeno *Amadonastur lacernulatus*.

Vetores de pressão sobre a fauna

A principal causa do declínio das populações de mamíferos na Floresta Atlântica tem sido a perda e fragmentação de habitats, seguido da exploração direta de espécies (ROSSER e MAINKA, 2002) no mundo. Esse ecossistema abriga as regiões de maiores densidades populacionais do Brasil, onde o extrativismo e a caça são práticas comuns nas suas áreas ainda florestadas. Apesar de ilegal, a caça de animais silvestres ainda persiste, ameaçando populações de mamíferos de médio e grande porte, como capivaras, pacas e cutias, e de aves, como jacutingas e inhambus.

No PEPB foram observados vários fatores de pressão sobre a fauna. O primeiro e mais grave é a perda de habitat causada pelo desmatamento e queimadas durante a estação seca. Esses dois fatores afetam diretamente as espécies que habitam as bordas das matas e áreas de baixa altitude. Os parques são áreas de alto risco de incêndios florestais causados por balões (BENCKE *et al.,*2006). Durante a campanha de coleta de dados

primários, foi possível presenciar a ação dos bombeiros e guardas-florestais do parque para apagar o foco de incêndio provocado pela queda de um balão na região do parque em Realengo e Bangu. Isso pode provocar significativa perda de habitat, que é uma das principais causas da redução das populações de espécies atualmente ameaçadas de extinção, como é o caso da araponga *Procnias nudicollis* e do gavião-pombo-pequeno *Amaudonastur lacernulatus*.

Também é preocupante a ação de caçadores que, devido à presença de trilhas secundárias e acessos informais, circulam facilmente pelo parque. Há informações do uso de armadilhas de diversos tipos nas mais variadas localidades do parque, assim como denúncias de captura de aves na área da Colônia Juliano Moreira encaminhadas à administração. Os animais que mais comumente são alvos dos caçadores são os cinegéticos, como os urus (*Odontophorus capueira*), jacus (*Penelope superciliaris*), anatídeos e tinamídeos, assim como os mamíferos, tatus (*Dasypus novencinctus* e *Euphractus sexcinctus*), pacas (*Agouti paca*) e cutias (*Dasyprocta aguti*) (SONDOTÉCNICA, 1998 *apud* IEF, 2006). Além disso, a captura de aves para o comércio ilegal de aves de gaiolas (xerimbabos) vem afetando a população de espécies como os curiós, trinca-ferros e pitiguaris.

Em relação à ictiofauna, vale destacar que a existência de algumas barreiras naturais e artificiais interfere na dinâmica hidrográfica, impedindo o deslocamento rio acima de algumas espécies de peixes (HELFMAN *et al*., 1997; KING, 2005 *apud* Gomes, 2006). As barreiras artificiais instaladas provavelmente estão contribuindo para a descontinuidade na distribuição espacial da fauna de peixes da região. Parece que tais barreiras efetivamente podem ser intransponíveis para parcela da ictiocenose local, interferindo na dinâmica natural da biota com o seu meio físico, dificultando ou impossibilitando a permanência ou a recolonização das áreas a montante (HELFMAN *et al*., 1997; LOWE-MCCONNELL, 1999 *apud* Gomes, 2006).

Outro fator, e não menos preocupante, é a presença de espécies invasoras, exóticas e domésticas no parque. Segundo Ventura e Ferreira (2009), a população de urus (*Odontophorus capueira*) do parque hoje é residual, devido não somente à caça como à invasão da floresta por cães dos moradores que habitam as cercanias da unidade. A predação, competição por alimento e cavidades para ninhos por espécies invasoras como o sagui-de-tufos-brancos *Callithrix jacchus* é intensa na área do maciço, impactando diretamente aves dependentes do mesmo recurso.

Outras espécies da fauna, no entanto, têm se beneficiado da crescente urbanização no entorno do PEPB. Segundo funcionários do parque, houve um aumento significativo das populações de jararacas. Isso deve estar ocorrendo em função do aumento do acúmulo de lixo urbano na região, que proporcionou, por sua vez, o aumento das populações de ratazanas *Rattus rattus*, que servem de alimento para a espécie.

As populações da garça-branca-grande *Ardea alba*, por se adaptar facilmente a corpos d'água poluídos, tem aumentado consideravelmente, principalmente em alguns locais da baía de Guanabara, Sepetiba e regiões adjacentes (VENTURA e FERREIRA, 2009).

Figura 3 - 26. A. Calango (*Tropidurus torquatus*); **B.** Sapo-cururu (*Rhynella icterica*); **C.** Gavião-carijó (*Rupornis magnirostris*); **D.** Ariramba-de-cauda-ruiva (*Galbula ruficauda*); **E.** Sagui-de-tufos-brancos (*Callithrix jacchus*); **F.** Preguiça-comum (*Bradypus variegatus)*

3.2.2.3 Considerações gerais em relação à fauna do PEPB

A região do PEPB e seu entorno abrigam, atualmente, cerca de 284 espécies de invertebrados e 479 de vertebrados, baseado em dados da literatura e observações *in loco*. Dessas, 33 vertebrados e um invertebrado apresentam algum grau de ameaça local, nacional ou global e 35 espécies de vertebrados são endêmicos de Floresta Atlântica, do sudeste do país ou do Brasil oriental, sendo a maior parte pertencente ao grupo das aves (33 espécies).

O Maciço da Pedra Branca, juntamente com o Maciço da Tijuca, é considerado uma Área Importante para Conservação das Aves (IBA - *Important Bird Area*), o que denota a importância destas áreas para a conservação da diversidade de aves do município do Rio de Janeiro (BENCKE *et al.* 2006). No entanto, o PEPB possui uma avifauna potencialmente

tão ou mais diversificada do que a registrada para o Parque Nacional da Tijuca, e acredita-se que é capaz de comportar populações maiores das espécies ameaçadas.

As regiões do PEPB que mais contaram com pesquisas sobre fauna até hoje foram as florestas do Camorim, da Colônia Juliano Moreira e do Pau da Fome, todas na vertente leste da UC. O maior número de espécies de fauna foi observado na Floresta do Pau da Fome (422 espécies) e na Floresta da Colônia (348 espécies). Esses resultados são consequência de dois motivos principais: o primeiro diz respeito ao esforço amostral, pois grande parte das pesquisas foi realizada nessas áreas; o segundo é próprio estado de conservação da vertente leste, o que permite a amostragem de um maior número de espécies e atrai mais pesquisas. Essas três florestas são as áreas mais preservadas do parque.

Durante as incursões a campo, foi possível constatar que a região de Campo Grande (vertente oeste) encontra-se sob grande influência antrópica, com menor quantidade de habitats propícios a espécies da fauna raras ou mais sensíveis. O mesmo ocorre com a vertente norte, onde a pressão antrópica é ainda mais intensa.

Durante os levantamentos de campo não foram constatados indícios (visualização, vestígios e entrevistas) da ocorrência de animais de grande porte no interior do PEPB, o que precisaria ser confirmado com pesquisas mais aprofundadas. Ao que tudo indica, o isolamento do PEPB - imerso em uma matriz urbana, o efeito de borda, a caça e a degradação dos habitats em seu interior resultaram em um desequilíbrio da comunidade faunística dessa UC. Isso é agravado ainda pela ocorrência de espécies exóticas, como o sagui-de-tufos-brancos, que compete por recursos com a fauna nativa, e pela presença de animais domésticos que são potenciais transmissores de doenças e predadores da fauna nativa.

Além da depauperação da fauna, essa situação também tem influência sobre os próprios processos ecológicos que ocorrem no parque, pois à medida que populações de determinadas espécies diminuem ou desaparecem, interações ecológicas como a dispersão, predação e a competição também são prejudicadas (GALINDO-LEAL, 2005).

Esse panorama sugere a necessidade de estudos que forneçam elementos para a real compreensão do *status* das comunidades da fauna no interior desta UC e que apresentem informações sobre sua diversidade e viabilidade de populações. Esses dados poderiam subsidiar a análise da viabilidade de programas de manejo de fauna que visem o enriquecimento do número de espécies e reestruturação de processos ecológicos-chave.

3.3. CARACTERIZAÇÃO DOS FATORES HISTÓRICOS

3.3.1. Sítios históricos

Atualmente é possível encontrar um significativo patrimônio cultural remanescente, principalmente, dos engenhos e fazendas que marcaram a história regional, dos quais muitos estão localizados nas proximidades do PEPB e encontram-se protegidos através dos processos de tombamento nas esferas federal, estadual e municipal, reforçando a sua importância para a sociedade. Trata-se de patrimônios que estão direta ou indiretamente ligados ao Maciço da Pedra Branca, o qual, por sua vez, também abriga sítios de importância histórica e cultural regional. A **Tabela 3 - 10** elenca os patrimônios localizados no entorno do PEPB e que já passaram por um processo de tombamento[4].

Tabela 3 - 10. Patrimônios tombados no entorno do PEPB.

PATRIMÔNIO	LOCALIZAÇÃO	ANO/ INSTITUTO
Morro Dois Irmãos	Jacarepaguá	1972/Inepac

[4] Os números dos processos dos bens tombados encontram-se no **Anexo 3 - 14.**

Colônia Juliano Moreira	Estrada Rodrigues Caldas n° 3.400, Jacarepaguá	1990/Inepac
Igreja Nossa Senhora dos Remédios	Colônia Juliano Moreira, Jacarepaguá	1972/Inepac
Aqueduto da Colônia de Psicopatas (Aqueduto do Engenho Novo)	Colônia Juliano Moreira, Jacarepaguá	1938/Iphan
Igreja de São Gonçalo do Amarante	Estrada do Camorim n° 925, Camorim	1965/Inepac
Reservatório Vitor Konder	Rua Aratanha n° 1.150, Morro do Barata	1998/Inepac
Morros do Amorim, do Cantagalo, do Portela e do Urubu	Baixada de Jacarepaguá	1975/Inepac
Morro do Rangel	Estrada do Pontal, no Recreio dos Bandeirantes	1975/Inepac
Ruínas da Fortaleza de Jacarepaguá	Estrada Grajaú-Jacarepaguá	1978/Inepac
Monumento natural da praia de Grumari	Grumari/Guaratiba	1985/Inepac
Extensão do tombamento da praia de Grumari	Grumari/Guaratiba	1987/Inepac
Pedra da Baleia	Baixada de Jacarepaguá	1983/Inepac
Sítio Santo Antônio da Bica	Estrada Roberto Burle Marx, Guaratiba	1988/Inepac 2003/Iphan
Companhia Progresso Industrial Do Brasil – Fábrica Bangu	Rua Fonseca n° 240, Bangu	2000/Lei Municipal
Casa da Fazenda da Taquara	Estrada Rodrigues Caldas n° 780, Taquara, Jacarepaguá	1938/Iphan
Casa da Fazenda do Engenho d'Água	Estrada do Capão n° 3479, Jacarepaguá	1938/Iphan
Sítio Fazenda do Viegas	Parque Natural Municipal Fazenda do Viegas, Senador Camará	1997/Iphan
Fazenda do Viegas: casa	Parque Natural Municipal Fazenda do Viegas, Senador Camará	1938/Iphan
Áreas Integrantes da Reserva Biológica de Jacarepaguá	Lagoa do Marapendi e cercanias, Jacarepaguá	1965/Inepac
Fazenda Independência	Campo Grande	Não tombado
Capela de Nossa Senhora de Monserrate	Estrada dos Bandeirantes, junto à Estrada do Mato em Vargem Pequena	1979/Inepac
Igreja da Pedra de Guaratiba	Rua Barros de Alarcão n° 1305, Pedra de Guaratiba	1938/Iphan
Igreja Matriz de Guaratiba	Estrada da Matriz n° 6.496, Ilha de Guaratiba	1938/Iphan

Fontes: Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan); Instituto Estadual de Patrimônio Cultural (Inepac); Câmara Municipal do Rio de Janeiro.

- **Morro Dois Irmãos**

Distante do litoral, e próximo aos limites do Parque Estadual da Pedra Branca, vizinho à Colônia Juliano Moreira, situa-se onde existiu, outrora, a Fazenda do Engenho Novo (**Figura 3 - 27**). Neste mesmo sítio histórico encontram-se também o Aqueduto da Colônia dos Psicopatas e a Igreja de N. S. dos Remédios. O seu relevo projeta no horizonte uma silhueta de extrema beleza. Tombado pelo antigo Estado da Guanabara em 1972 (INEPAC, 2011).

- **Colônia Juliano Moreira**

A Colônia Juliano Moreira[5], denominada originalmente Colônia de Psicopatas-Homens, foi implantada entre 1919 e 1924 na área da antiga Fazenda do Engenho Novo, conhecido inicialmente como Engenho de Nossa Senhora dos Remédios. O local, desapropriado em 1912 pelo governo federal, foi escolhido para implantação da colônia por apresentar o isolamento necessário ao tratamento da doença mental (FIOCRUZ, 2004a e b).

[5] A Colônia consistia em um macro-hospital público federal para doentes mentais, que tinha como base o modelo vigente europeu de colônias-agrícolas, considerado uma forma avançada para o tratamento psiquiátrico dos doentes (FIOCRUZ, 2004b).

O núcleo histórico Rodrigues Caldas, da Colônia Juliano Moreira, engloba um aqueduto do século XVIII, tombado pelo Iphan, a antiga sede da Fazenda do Engenho Novo e a igreja Nossa Senhora dos Remédios, edificadas no século XIX, bem como sete pavilhões hospitalares da década de 1920 construídos para abrigar os psicopatas transferidos das colônias da ilha do Governador e que, atualmente, compõem a Colônia Juliano Moreira (INEPAC, 2011).

A importância do conjunto tombado, constituído por algumas das edificações da antiga fazenda e pelos pavilhões, se deve à variedade e qualidade arquitetônicas de cada um de seus elementos, com interessante disposição urbanística no sítio, assim como ao seu valor histórico e cultural, referência à medicina psiquiátrica no Brasil. O edifício sede do Engenho Novo é construção simples, de feição neoclássica com dois pavimentos e planta em U (Figura 3 - 27). Na fachada, a modulação é ditada pela repetição regular de vãos (INEPAC, 2011).

Entre os pavilhões construídos para a Colônia destacam-se: o Pavilhão nº 01 – construção eclética de dois pavimentos. Inspirado na arquitetura colonial inglesa, o edifício repousa sobre porão alto de cantaria; o Pavilhão nº 02 – composto por dois corpos simétricos justapostos, cujos telhados se encontram em uma calha que corre no centro da cobertura.

No que se refere aos pavilhões 3, 4, 5, 6 e 7, são prédios de características simples, sem grande apuro arquitetônico, mas integrados na ambiência do conjunto. As casas geminadas dos funcionários são edificações bastante simples, que formam um conjunto bem integrado no núcleo da colônia. O pórtico neocolonial de planta quadrada com chafariz forma um espaço acolhedor. O conjunto, em decorrência do abandono, vem sofrendo ao longo dos anos um processo de deterioração (INEPAC, 2011).

O Aqueduto do Engenho Novo (**Figura 3 - 27**), denominado também como Aqueduto da Colônia de Psicopatas, foi construído na segunda metade do século XVIII para levar água do Maciço da Pedra Branca aos engenhos que existiam na área, sendo tombado pelo Iphan em 1935, constituindo-se na primeira edificação remanescente do antigo engenho a ser protegida legalmente (IPHAN, 2011[6]; FIOCRUZ, 2011[7]).

A Igreja Nossa Senhora dos Remédios, tombada pelo Inepac em 1972, foi construída originalmente nas terras que pertenciam à antiga Fazenda do Engenho em Jacarepaguá. O projeto, de inspiração neoclássica, é do arquiteto da Casa Imperial, Theodoro Marx. A igreja, inaugurada em 1862, tem nave única tipo salão, transepto e capela-mor linear. A torre sineira, de planta octogonal, ergue-se sobre o nártex (INEPAC, 2011).

Com relação ao estado atual administração da Colônia, cabe destacar que no ano de 1996 iniciou-se o processo de municipalização, devido à tendência de descentralização das ações da saúde e da consolidação do Sistema Único de Saúde (SUS), o que resultou na fragmentação da Colônia em três hospitais: o Instituto Municipal de Assistência à Saúde Juliano Moreira, o Hospital Municipal Jurandyr Manfredini, do qual faz parte o Centro de Apoio Psicossocial (CAPS) Arthur Bispo do Rosário; e o Hospital Municipal Álvaro Ramos (FIOCRUZ, 2004a).

A administração das novas áreas da Colônia está distribuída em setores, conforme descrição abaixo (FIOCRUZ, 2004a).

Setor 1. Setor de maior dimensão, com aproximadamente 5.097.150 m^2, encontra-se sobre responsabilidade da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), e apresenta mais de 50% de sua área sobreposta ao Parque Estadual da Pedra Branca[8]. Este setor foi transferido para a

[6] Informação disponível no site: <www.iphan.gov.br>. Acesso em agosto de 2011.
[7] Informação disponível no site: <www.fiocruz.br>. Acesso em agosto de 2011.
[8] A Colônia Juliano Moreira possui cerca de 60% de sua área inserida no PEPB (FIOCRUZ, 2004a).

instituição, a qual instalou o campus Mata Atlântica, tendo em vista a proteção ambiental, dentre outras ações[9].

Setor 2. Sob responsabilidade da Prefeitura do Rio de Janeiro, é considerado como o mais complexo dos setores, já que é constituído por unidades hospitalares, administrativas, educacionais e sociais, residências funcionais e invasões habitacionais e comerciais.

Setores 3 e 3A. Também administrados pela Prefeitura do Rio de Janeiro, são considerados como área habitacional externa, alvos de grande e histórica invasão por comunidades organizadas.

Setores 4 e 4A. Encontram-se sob a jurisdição do Exército Brasileiro desde 1996.

Setor 5. Abriga o Centro de Referência Professor Hélio Fraga, considerado excelência em pneumologia sanitária, sob a administração da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA).

No que diz respeito ao patrimônio arquitetônico da Colônia, verifica-se que, atualmente, parte de suas edificações encontra-se abandonada e em avançado estágio de degradação. Neste sentido, as instituições responsáveis pelo local vêm desenvolvendo projetos com o objetivo de revitalizar a área, cabendo ao Departamento de Patrimônio Histórico (DPH) a elaboração de projetos de restauração e modificação de uso para várias dessas edificações, além da participação no projeto de urbanização do Núcleo Histórico, conforme informações contidas no *site* institucional da Fiocruz (2011).

- **Igreja de São Gonçalo do Amarante**

A igreja de São Gonçalo do Amarante foi construída em 1625, no Engenho do Camorim, por seu proprietário, Gonçalo de Sá (**Figura 3 - 27**). Em 1667, sua filha, Vitória de Sá, doou a igreja ao mosteiro de São Bento. De grande valor histórico e arquitetônico, é uma das mais antigas relíquias da zona rural do Rio de Janeiro. Nas primeiras décadas do século XVIII sofreu algumas modificações, a mais importante ocorrida entre 1795-1800, alterando seu volume e o espaço interno com a elevação do telhado da nave. No início do século XX, estando a igreja em ruínas, a Arquidiocese de São Sebastião do Rio de Janeiro realizou uma ampla reforma e assumiu as atividades pastorais e religiosas. Em meados do século entrou em declínio, ficando fechada entre 1972 e 1990. No período de 1996 a 1999 foram executadas obras de restauração por iniciativa da comunidade, com a supervisão do Inepac (INEPAC, 2011). Atualmente são realizadas celebrações e festas religiosas em datas comemorativas da igreja católica.

- **Reservatório Vitor Konder**

O reservatório Vitor Konder foi construído em 1927, com o objetivo de reforçar o controle da distribuição de águas do Rio de Janeiro, sanando assim os problemas de abastecimento enfrentados pela cidade nesse período (**Figura 3 - 27**). Com capacidade armazenadora de 16.000 m³, o reservatório recebe as águas do rio Cabuçu, abastecendo os subúrbios do ramal de Santa Cruz, no trecho entre Bangu a Santa Cruz. Construído pelo Escritório Técnico Raja Gabaglia, sob a direção técnica do engenheiro Henrique Novaes, possui forma retangular, com dois compartimentos. O reservatório ocupa uma área composta por dois terrenos, sendo um fronteiriço ao Caminho da Pedreira. Fora de operação por alguns anos, foi reinaugurado em 24.04.1998 após ter sido reformado (INEPAC, 2011).

[9] Entre os anos de 2003 e 2004, a Fiocruz passou a empreender o controle da ocupação populacional através do aprofundamento do conhecimento da realidade social dos moradores, bem como prestando assistência técnica aos moradores que buscam reformar suas casas, com o intuito de evitar a ampliação da ocupação e buscar caminhos para solucionar as situações de risco quanto à localização ou quanto à própria condição da habitação, e viabilizar a melhoria das condições de saúde e segurança da população (FIOCRUZ, 2004b).

- **Morros do Amorim, do Cantagalo, do Portela e do Urubu**

Os morros do Amorim, do Cantagalo, do Portela e do Urubu formam um quadrilátero de fundamental importância para a preservação da flora característica da encosta do Maciço da Pedra Branca. Juntando-se ao rio do Portela ao norte e ao canal do Costado ao sul, limitam uma região de particular interesse para o sistema de áreas coletivas de lazer da Baixada de Jacarepaguá (INEPAC, 2011).

- **Morro do Rangel**

Além de ser um dos monumentos naturais que conferem beleza paisagística à região consta, por ocasião dos estudos de tombamento do morro do Rangel, o registro de um sítio arqueológico, testemunho de uma ocupação pré-histórica no local (INEPAC, 2011). O Sítio do Rangel foi registrado no Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos/Iphan em 1997, com material histórico constituído por porcelanas e vidros (IPHAN, 2011).

- **Ruínas da Fortaleza de Jacarepaguá (conhecida por fortaleza Garganta da Serra do Mateus ou por fortim dos Três Rios)**

A antiga fortaleza da Garganta da Serra do Matheus – ou fortim dos Três Rios – foi erguida em inícios do século XIX, na vertente norte da serra, onde atualmente se localiza a Estrada Grajaú-Jacarepaguá. A escolha do sítio deve-se a razões estratégicas, pois a finalidade da fortaleza era proteger a região do ataque de invasores que poderiam vir pelas praias da Zona Oeste (INEPAC, 2011).

- **Praia de Grumari**

Monumento natural da praia de Grumari

Na língua indígena “grumari” significa uma espécie de cássia, vegetação de terra firme que floresce de janeiro a março nas serras que ladeiam o mar. A praia de Grumari (**Figura 3 - 27**) é um dos últimos remanescentes ainda virgens do paraíso natural que foi o Rio de Janeiro dos Tupinambás e dos primeiros portugueses, que se perdeu quase todo sob o avanço brutal da ocupação urbana e da especulação imobiliária. A área tombada inclui o anfiteatro verde formado pelas encostas da floresta da Pedra Branca que se aproximam do Oceano Atlântico, a respectiva porção do continente onde se destacam as areias da praia e a vegetação de restinga, e o trecho de mar onde afloram as Ilhas das Peças, das Palmas e a ilhota adjacente (INEPAC, 2011).

Este monumento abrange trecho da faixa litorânea ao sul do município do Rio de Janeiro, delimitado pela poligonal fechada que une os cumes dos morros de São João da Mantiqueira, da Faxina, Piabas e Boa Vista, seguindo em direção ao mar e contornando as ilhas das Peças, das Palmas e seu ilhote próximo, retornando ao continente e compreendendo as respectivas porções de oceano, de baixada e as vertentes do Maciço da Pedra Branca contidas no interior da referida poligonal (INEPAC, 2011).

Extensão do tombamento da praia de Grumari

Constitui reserva de beleza primitiva da paisagem litorânea carioca, valorizada pela proximidade com a Restinga de Marambaia. Sua localização encontra-se no prolongamento da faixa litorânea ao sul do município do Rio de Janeiro, adjacente à área tombada do monumento natural da praia de Grumari, constituído pelo conjunto paisagístico dos morros de São João da Mantiqueira, de Guaratiba, praia Pequena, praia Funda, Saco dos Meros, Ponta do Picão, praia da Barra de Guaratiba, ilha do Frade e das duas ilhotas adjacentes à ponta da praia Funda (INEPAC, 2011). Estas praias recebem turistas constantemente em diversas épocas do ano.

- **Pedra da Baleia**

O tombamento inclui a área triangular em que se integra a Pedra, limitada pelos trechos contíguos das margens das vias 5 (RJ-075) e 9 (RJ-039), tais como definidas pelo PA, DER nº 9188. Situada nas proximidades do Riocentro, constitui-se em expressiva formação geológica. Foi o urbanista Lúcio Costa que deu nome à rocha durante a elaboração do plano urbanístico da Barra da Tijuca, ao visualizar em sua forma o dorso de uma baleia (INEPAC, 2011).

- **Companhia Progresso Industrial Do Brasil – Fábrica Bangu**

A Companhia Progresso Industrial do Brasil - Fábrica de Tecidos Bangu (**Figura 3 - 27**) foi constituída em 1889, sendo inaugurada em 1893, contribuindo no desenvolvimento da região a partir do envolvimento em importantes obras, como a Estação Ferroviária de Bangu, o ramal ferroviário de Santa Cruz e a fundação da Paróquia de São Sebastião e Santa Cecília, e da construção de casas, vilas e ruas com nomes homenageando áreas da fábrica, como Rua das Cardas, Rua dos Tintureiros, Rua da Fiação e Rua dos Tecelões, sendo que alguns destes nomes permanecem até os dias atuais[10]. Atualmente o prédio abriga um *shopping center* que recebe visitantes diariamente.

- **Sítio Santo Antônio da Bica**

A coleção de plantas do sítio Santo Antônio da Bica e as instalações existentes constituem um conjunto de bens de interesse cultural e científico (**Figura 3 - 28**). Nesta propriedade de 80 ha residiu, a partir de 1949, o paisagista Roberto Burle Marx (1906-1994). Ali está o resultado de uma generosa e linda obra do botânico e artista plástico, inseparável de uma longa luta pela paisagem brasileira e pela defesa de nossa identidade natural. Desde que se instalou no sítio de Santo Antônio da Bica, o artista promoveu a restauração da antiga capela, a ampliação da pequena casa oitocentista e novas construções no terreno para abrigar seu ateliê e expor as peças de suas coleções de cerâmica, cristais, arte popular e pintura. Visando à sua preservação, Burle Marx solicitou em 1983 o tombamento estadual do sítio e, mais tarde, o doou ao Iphan (INEPAC, 2011). Atualmente o sítio possui uma estrutura para receber grupos de visitantes previamente agendados.

[10] Fonte: www.bangushopping.com/shopping/historico.php

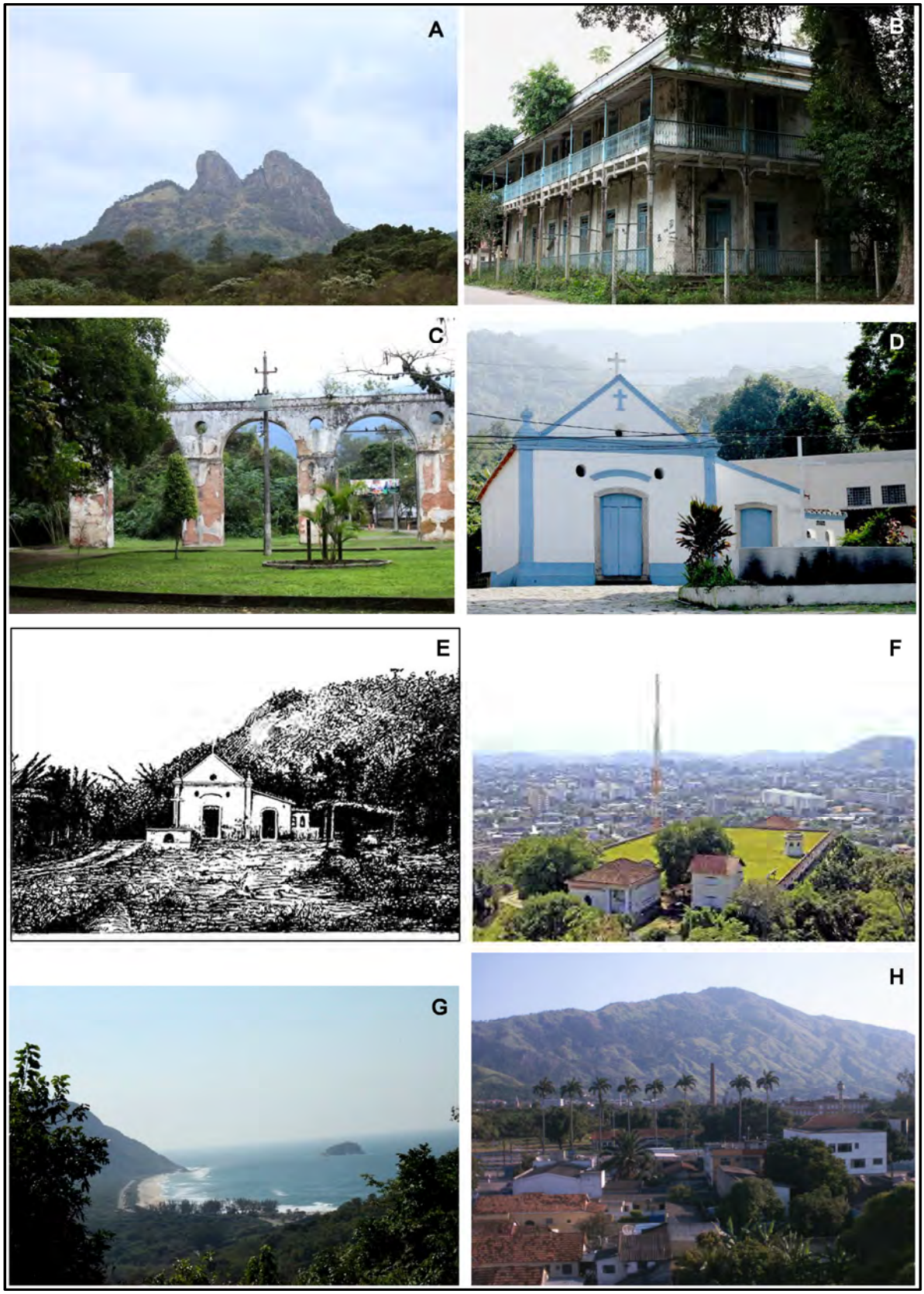


Figura 3 - 27. A. Morro Dois Irmãos, importância paisagística; **B**. Antiga casa sede da Fazenda Engenho Novo; **C**. Aqueduto do antigo Engenho Novo; **D**. Igreja de São Gonçalo do Amarante, no Camorim, construída em 1625 e tombada em 1965; **E**. Igreja de São Gonçalo retratada por Magalhães Corrêa (1936); **F**. Reservatório Victor Konder, em Campo Grande. **G**: Praia de Grumari. **H**. Vista para a antiga Fábrica de Tecidos Bangu, atual Shopping Bangu, com o Maciço da Pedra Branca ao fundo.
Fontes: www.rj.gov.br (fotógrafo: Marcelo Horn) e www.upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/8a/Bangu_3.jpg

- **Casa da Fazenda da Taquara**

Casa sede da Fazenda da Taquara (**Figura 3 - 28**), também conhecida como Fazenda da Baronesa, construída na segunda metade do século XVIII, com características rurais dos estabelecimentos de região da baía de Guanabara, amplo avarandado com colunas toscanas de alvenaria. Alterada no correr do século XIX, foi inserido no eixo da edificação, um sobrado com características neoclássicas. A capela de Nossa Senhora dos Remédios guarda ainda frontão e campanário barrocos e interiormente apresenta talhas já do oitocentos e algumas imagens valiosas (IPHAN, 2011).

- **Casa da Fazenda do Engenho D'Água**

Este bem tombado constituiu-se na casa de engenho de açúcar do século XVIII, constituída de construção térrea, com sobrado parcial formando mirante. Possui avarandados na fachada frontal e na dos fundos, a capela doméstica fica à esquerda da casa já descaracterizada no seu interior, conservando apenas as esquadrias originais. Muitos dos tijolões da varanda principal apresentam a marca antiga "Engenho d'Água", e nos espelhos dos degraus de acesso a este avarandado, existem azulejos com representação de um castelo (IPHAN, 2011).

- **Fazenda do Viegas**

As áreas remanescentes da antiga Fazenda do Viegas, que possui uma arquitetura colonial rural, constituíram-se num sítio arqueológico, Sítio Fazenda do Viegas, sendo registrado em 1997 no Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos/Iphan.

O sítio integra o Parque Natural Municipal Fazenda do Viegas, sendo de reconhecida importância desde princípios do séc. XVIII, quando era conhecido como Engenho da Lapa e, depois, Engenho do Viegas. Abaixo seguem as características gerais do sítio.

Tipos de sítios: engenho, fazenda e capela.
Material histórico: ocorrência de fragmentos de louça, cerâmica colonial, garrafas, vidro e metal.
Outros vestígios orgânicos: material ósseo animal, conchífero e lítico.
Outros vestígios inorgânicos: fragmentos de telhas, tijolos, argamassa e blocos de pedra.

Dentre as edificações remanescentes encontra-se a sede da fazenda (**Figura 3 - 28**), bem tombado pelo Iphan, como Casa da Fazenda do Viegas, em 1938. Este patrimônio pertence ao tipo de casa rural setecentista da região da Guanabara, onde a característica principal é a varanda ampla com colunas toscanas de alvenaria. À frente dessa varanda e a ela ligada pelo pequeno coro, existe a capela, com acesso autônomo pelo pátio fronteiro à casa, mas já muito descaracterizada. Destaca-se o desenho das folhas de treliça das janelas da sacristia e das que abrem para as varandas (IPHAN, 2011).

- **Áreas integrantes da Reserva Biológica de Jacarepaguá**

A primeira iniciativa de preservação das áreas no entorno das lagoas de Jacarepaguá datam de 1959, com a criação de uma comissão da Prefeitura do Distrito Federal para coordenar as atividades de proteção da fauna, da flora e das paisagens típicas daquele importante sítio natural, visando assegurar um desenvolvimento harmônico para a região. No mesmo ano é declarada como Reserva Integral, a ser incorporada à Reserva Biológica, uma faixa litorânea de 2.100 metros de comprimento, entre a Avenida Sernambetiba e o mar, de forma a estabelecer um controle mais rigoroso dos acessos às referidas áreas. Com a criação da Divisão do Patrimônio Histórico e Artístico do Estado da Guanabara, é ratificada a importância da preservação deste complexo natural, através do tombamento de porções das áreas integrantes da Reserva Biológica de Jacarepaguá (**Figura 3 - 28**), situada junto da lagoa de Marapendi. O objetivo era salvaguardar da ação predatória do homem um

patrimônio natural ímpar, onde estão reunidos ecossistemas diversos de exuberante beleza e valor científico, garantindo para o futuro a possibilidade de promover a recuperação de espécies já desaparecidas ou em vias de desaparecimento em consequência do crescente processo de urbanização (INEPAC, 2011).

- **Capela de Nossa Senhora de Monserrate**

Construída em meados do século XVIII em terras da Fazenda de Vargem Pequena de propriedade do mosteiro de São Bento, a capela é dotada de nave única com pequena sacristia à esquerda do altar e batistério junto da entrada. O frontão é ornado com o pilar, símbolo da antiga padroeira — Nossa Senhora do Pilar. Conta o povo antigo do local que, no início do século XX, a imagem de Nossa Senhora de Monserrate, proveniente de uma capela que havia ruído em Vargem Grande, foi abrigada temporariamente em Vargem Pequena. Mais tarde, quando a capela foi reconstruída, a comunidade não quis devolver a imagem. Desde então a capela assumiu a invocação de Nossa Senhora de Monserrate. Na década de 1950, esta imagem de madeira foi transferida para o mosteiro de São Bento, ficando em seu lugar uma réplica em gesso (INEPAC, 2011).

- **Fazenda Independência**

Existiram no maciço diversas fazendas que implementaram a cultura cafeeira, sendo que a Fazenda Independência, de propriedade do Major Manoel Gomes Archer, responsável pela recuperação florestal do Maciço da Tijuca, mereceu destaque, como apontado por Abreu (1957). Costa (2002) observa que com o cultivo do café as fazendas acima mencionadas prosperaram, e faz uma ressalva sobre a Fazenda Independência, por ter sido o campo experimental do Major Manoel Gomes Archer para a seleção de mudas, como precursor da silvicultura brasileira e responsável pelo reflorestamento do Maciço da Tijuca. A autora também chama atenção para o estado atual de conservação do sítio da Fazenda Independência, o qual encontra-se esquecido como patrimônio histórico-cultural, sendo possível apenas encontrar suas ruínas próximas ao Morro dos Caboclos no bairro de Campo Grande.

- **Igreja da Pedra de Guaratiba ou Capela de Nossa Senhora do Desterro**

A igreja foi edificada provavelmente no século XVII por Jerônimo Vellozo Cubas e sua mulher Beatriz Álvaro Gago. É o casal quem assina a doação da capela de Nossa Senhora do Desterro e suas respectivas terras aos padres Carmelitas, que aí edificaram uma casa conventual. A capela em 1750 sofreu uma reforma feita por Frei Francisco Quintanilha. No século XIX uma nova obra foi efetuada, em virtude do casamento da filha do fazendeiro Vicente Alvares Ribeiro. Também neste último século teve sua fachada decorada com azulejos assemelhados aos da Lapa do Desterro, no Rio de Janeiro. A igreja de pequenas dimensões tem sacristia ao lado da epístola, um só altar e coro. O altar principal possui retábulo em alvenaria com imagens do Bom Jesus da Cana Verde, da Sagrada Família e de Nossa Senhora do Carmo que seriam procedentes da Fazenda dos Padres Carmelitas. A talha do altar e do coro foram refeitas no século XIX e são valiosas imagens e bancos, de tipo raro com palha no assento. O teto da nave e capela-mor é decorado com pinturas ingênuas (IPHAN, 2011).

Figura 3 - 28. A. Raízes de uma figueira e pérgula da flor de jade no Sítio Roberto Burle Marx – Iphan. **B**. Casa e capela da Fazenda da Taquara. **C**. Casa da Fazenda do Viegas. **D**. Reserva Biológica de Jacarepaguá. **E**. Igreja da Pedra de Guaratiba. **F**. Capela de Nossa Senhora de Monserrate. **G**. Igreja Matriz de Guaratiba.
Fontes: Fotos – A. www.sitioburlemarx.blogspot.com (fotógrafo: Robério Dias); B. www.barra-jpa. blogspot. com/2010/07/fazenda-da-taquara.html; C. www.fototeca.rio.rj.gov.br; D. www.inepac.rj.gov.rj; E. www.nowguaratiba.blogspot.com; F. www.inepac.rj.gov.br.

- **Igreja Matriz de Guaratiba**

Também conhecida como Igreja Matriz do Salvador do Mundo (**Figura 3 - 28**), foi construída em torno de 1755 pelos Padres Carmelitas (Ordem de Nossa Senhora do Carmo), é considerada uma verdadeira relíquia para os moradores da Ilha de Guaratiba. Através de suas janelas de ferro e paredes espessas, a igreja preserva as suas características do século XVIII. Fundada pelo Marquês de Valença, a igreja foi construída em local estratégico, com a visualização de todo o litoral, para a segurança contra os ataques franceses (RIO DE JANEIRO[11], 2011).

3.3.2. Patrimônio Histórico-Cultural – PEPB

O PEPB abriga inúmeros sítios de interesse histórico, cultural e arqueológico, como ruínas e edificações remanescentes de fazendas coloniais, construídas no final do século XIX e início do século XX, dos quais alguns são tombados pelo Inepac[12]. Estes sítios associados à presença de elementos naturais compõem, também, belos cenários paisagísticos. Abaixo segue uma listagem dos sítios de interesse histórico-cultural identificados no PEPB (**Tabela 3 - 11**).

Tabela 3 - 11. Sítios de interesse histórico-cultural localizados no PEPB.

PATRIMÔNIO	LOCALIZAÇÃO
Represa e Açude do Camorim (tombado pelo Inepac, 1998)	Camorim
Represa do Pau da Fome (tombado pelo Inepac, 1998)	Pau da Fome, Taquara
Ruínas da Padaria	Pau da Fome, Taquara
Represa do Rio Grande	Pau da Fome, Taquara
Represas da Quininha e do Batalha	Rio da Prata, Campo Grande
Adutora Veiga Brito	Piraquara, Realengo
Sítios de Carvoarias	Camorim
Extensão do tombamento da praia de Grumari	Guaratiba/Grumari (parcialmente)

- **Represa e Açude do Camorim**

A Represa do Camorim[13] (**Figura 3 - 29**) integra o sistema planejado por Sampaio Corrêa e executado pelo engenheiro Henrique de Novaes, em 1908, com o objetivo de abastecer a região de Jacarepaguá, e constitui-se em obra de arte da engenharia brasileira (INEPAC, 2006a).

O sistema é composto da represa, dos aquedutos e dos desarenadores, e recebe as águas de um conjunto de rios, dos quais o principal, o Rio Camorim, tem 6,5 quilômetros de extensão, indo desaguar na Lagoa de Camorim, na Baixada de Jacarepaguá. Seu volume é de 210.000m^3, apresentando profundidade de 18 metros e uma capacidade de armazenamento de 2 milhões e 400 mil m^3 de água (INEPAC, 2006a).

O açude (**Figura 3 - 29**) está localizado em terras que primeiramente pertenceram à sesmaria concedida por Salvador Correia de Sá a seus filhos, sendo que a Gonçalo de Sá coube a parte da sesmaria que incluía as terras do Vale do Camorim, onde foi erigido um engenho, cuja propriedade estendia-se sobre as terras entre a Lagoa de Camorim e o Maciço da Pedra Branca, em um sentido, e entre o Morro dos Dois Irmãos e a Serra de Guaratiba, no outro sentido. Posteriormente o Engenho do Camorim foi doado à D. Vitoria de Sá e Benevides que doou sua propriedade para os beneditinos, que os dividiram em três

[11] Fonte imagem e texto: www2.rio.rj.gov.br/governo/subsantacruz/atrativo_historico_igreja.htm
[12] Os números dos processos dos bens tombados encontram-se no **Anexo 3- 14.**
[13] Camorim é o nome indígena de robalo, peixe do mar que invadia as águas calmas da lagoa para desovar (INEPAC, 2006a).

grandes propriedades, uma das quais foi denominada Fazenda do Camorim. Os monges administraram as terras até fins do século XIX, quando foram hipotecadas ao Banco Crédito Móvel, o qual, por sua vez, vendeu as terras a diversos proprietários, sendo que a propriedade em que está localizada a represa passou a incorporar terras públicas (INEPAC, 2006a).

Adequando-se ao sítio natural, a represa do Camorim possui uma cascata denominada Véu de Noiva, com suas águas conduzidas em quedas bruscas através de uma canaleta em degraus, que contribui para sua purificação (INEPAC, 2011) (**Figura 3 - 29** e **Figura 3 - 30**).

- **Represa do Pau da Fome**

A Represa do Pau da Fome situa-se a 130 m de altitude e sua construção data do ano de 1908, em terras pertencentes ao Barão da Taquara, desapropriadas em 1910. A represa contém as águas do rio Grande, que seguem em canaletas por entre as matas até as caixas dos desarenadores localizados próximo ao pórtico de entrada do parque. Estas caixas recebem também a contribuição das pequenas represas Padaria e Figueira (**Figura 3 - 30**), que percorrem longo caminho através de pequenos aquedutos e canaletas (INEPAC, 2006b).

Na engenharia do sistema de captação do Pau da Fome, destaca-se o aqueduto em forma semicircular, de cimento tijolo e pedra (**Figura 3 - 30**). Suas linhas arquitetônicas são de belo efeito sobre o fundo verde das matas, com canaletas que se apóiam em pilares, tendo na parte superior arcos de berço dando elegância e leveza ao conjunto que deságua em um grande tanque. Este é composto de dois compartimentos centrais e quatro laterais, de onde, canalizadas, as águas circulam, em adutoras de 30 cm de diâmetro, indo abastecer a caixa da Reunião, na localidade de nome Tanque, em Jacarepaguá (CORRÊA, 1936; INEPAC, 2006b).

Quanto à denominação Pau da Fome, Corrêa (1936) relata que, segundo os moradores locais, os antigos frequentadores das matas — caçadores e tropeiros — assim se referiam ao local, onde debaixo de uma grande figueira preparavam suas refeições: “estamos no Páo da Fome”.

- **Ruínas da Padaria**

Além da Represa da Padaria, é possível observar em suas proximidades algumas ruínas de uma padaria que outrora existiu no local (**Figura 3 - 30**), e que, segundo Corrêa (1936), este foi o motivo da atribuição do nome à represa.

- **Represa do Rio Grande (Sistema de Produção Cedae - Rio Grande)**

A Unidade de Tratamento de Água (UT) Rio Grande foi inaugurada em 1904, dando início ao abastecimento público do bairro de Jacarepaguá, abastecido pelos mananciais Rio Grande, Rio Figueira e Rio Padaria, que originam-se na Serra do Quilombo. As águas provenientes das represas de Padaria e Figueira são reunidas e transferidas através do aqueduto para o decantador do Sistema de Rio Grande (**Figura 3 - 31**). Esta UT é responsável pelo abastecimento de aproximadamente 10.000 habitantes, operando com uma vazão média de 20 litros por segundo (CEDAE, 2010a).

Figura 3 - 29. A. Represa de Camorim retratada como “a mais bela represa da terra carioca” por Magalhães Corrêa (1936); **B**. Represa do Camorim. **C**. O Açude do Camorim representa o maior manancial do grupo Jacarepaguá, Magalhães Corrêa (1936); **D**. O Açude Camorim está assentado a 463 metros acima do nível do mar; **E**. Cascata Véu de Noiva; **F**. e **G**. Sistema de condução das águas da cascata para a canaleta de purificação.

Figura 3 - 30. A. Caixa dos desarenadores do Camorim; **B**. Casa do encarregado - Núcleo Camorim; **C**. e **D**. Represas da Figueira e Padaria, respectivamente, contribuintes da Represa do Pau da Fome; **E**. Aqueduto da Represa do Pau da Fome; **F**. Aqueduto da Represa do Pau da Fome por Magalhães Corrêa (1936); G. Ruínas de construção de pedra. **H**. Ruínas de um dos fornos da padaria.

- **Represas da Quininha e do Batalha (Sistema de Produção Cedae - Quininha e Batalha)**

O rio Quininha e o rio Batalha, pertencentes à bacia contribuinte ao Complexo Lagunar de Jacarepaguá, contribuem no abastecimento da UT Quininha e Batalha (**Figura 3 - 31**), o qual por sua vez é responsável pelo abastecimento de aproximadamente 10.000 habitantes, operando com uma vazão média de 20 litros por segundo, cujas etapas de tratamento são: a pré-decantação (remoção de sólidos) e a desinfecção simples com cloro (CEDAE, 2010b).

- **Adutora Veiga Brito**

A adutora Veiga Brito (**Figura 3 - 31**) integra a Estação de Tratamento de Água Guandu, projetada no início da década de 1950 mediante ao contínuo crescimento de demanda de água no Rio de Janeiro. Trata-se de um sistema de captação, e tratamento, de águas do rio Guandu, com uma capacidade de 1,2 milhões de litros por dia, onde entrou em operação no ano de 1958. Tendo em vista o abastecimento de 7,5 milhões de pessoas no ano de 2000, foi projetada uma segunda adutora do Guandu, a Adutora Veiga Brito, inaugurada em 1966. A adutora tem início na Elevatória do Lameirão, em Santíssimo, zona oeste, e leva água até, a zona sul, reservatório dos Macacos, Jardim Botânico. Este túnel[14], com seção equivalente a 3,5 m de largura e 3,0 m de altura, percorre 35 km até chegar ao reservatório dos Macacos (CEDAE, 2010; BRASIL, s.d[15]). Em alguns pontos a adutora torna-se visível, como no PEPB, onde possui uso esportivo e de lazer.

- **Sítios de Carvoarias**

Os sítios históricos de carvoarias presentes no PEPB são resquícios da extração de madeira do Maciço da Pedra Branca para a fabricação de carvão vegetal *in situ*, entre os séculos XIX e XX. Corrêa (1936) caracterizou o processo de produção de carvão utilizado na região, pautado na construção de balões de carvão em pequenos platôs abertos à enxada ou ampliando-se degraus de origem litoestrutural nas encostas, as chamadas cavas.

Corrêa descreve a técnica empregada pelos carvoeiros, que em geral, eram também machadeiros por necessidade:

> A construção do balão requer preliminarmente a seguinte technica: a *roçada*, que precede á derribada da matta, a qual consiste em cortar, a foice, os pequenos arbustos e vegetações, que possam embaraçar o manejo do machado; em seguida, a *derribada*, acto de abater as arvores de porte por meio dos machados; feito o extermínio, procede-se ao corte de galhos e ramagens, e logo a seguir a *coivara*, queima dos montes de folhas, galhos e gravetos reduzindo-as a cinza (CORRÊA, 1936, p.88).

A **Figura 3 - 31** traz ilustrações e legenda de Corrêa (1936) sobre algumas etapas de produção carvoeira no Maciço da Pedra Branca.

A consolidação do mercado de consumo na cidade, onde o carvão era utilizado nos fogões domésticos, contribuiu para o estabelecimento de uma densa rede comercial ligando a produção ao consumo (SOLÓRZANO, OLIVEIRA e GUEDES-BRUNI, 2005).

[14] Desde o início de seu percurso até o final, o túnel abastece em marcha as zonas oeste, norte, sul, Leopoldina e Centro da cidade do Rio de Janeiro, além de abastecer também, integralmente, o município de Nilópolis e parte da Baixada Fluminense (BRASIL, s.d.).

[15] Informação disponível no site: http://www.cvm.gov.br/dados/ofeanal/RJ-2011-04794/20110420_PROSPECTO.pdf> Acesso agosto de 2010.

Figura 3 - 31. A e **B**. Represas Batalha e Quininha; **C**. Caneleta de purificação do Sistema de Rio Grande; **D** e **E**. A adutora Veiga Brito corta parte do Maciço da Pedra Branca, em Realengo, e apresenta-se como um atrativo para os frequentadores do PEPB, na sede do Piraquara; **F**. "O balão em pleno funcionamento – Cafundá"; **G**. "O balão 'deu pé', final da combustão (Chacrinha – a 300 metros de altitude)"; **H**. "O depósito de carvão – Vargem Grande"; **I**. "O cargueiro de carvão".

Esta atividade no Maciço da Pedra Branca durou cerca de um século, pois com a modernização da cidade ela caiu em desuso, o que permitiu que áreas desmatadas recompusessem-se em parte por meio da sucessão ecológica, constituindo-se (SANTOS, 2009).

Oliveira (2007) define um paleoterritório como *"espacialização das resultantes ecológicas decorrentes do uso dos ecossistemas por populações passadas ou por uma atividade econômica*". O paleoterritório constitui, portanto, a etapa antrópica dos processos bióticos e abióticos que condicionam o processo da regeneração das florestas, onde a cultura do grupo que a utilizou desempenha um papel determinante. Este legado da presença humana apresenta uma dimensão diacrônica e tem influência comparável ao último uso feito nos ecossistemas, que é geralmente mais considerado nos estudos de sucessão ecológica (OLIVEIRA, p.23, 2007).

Neste sentido, os vestígios de carvoaria, através das "cavas", platôs na encosta de aproximadamente 100 m² que apresentam solo com pedaços de carvão até a profundidade de 60 cm (SANTOS, 2009), dentre outros vestígios, constituem-se em importantes sítios de interesse histórico-cultural e ecológico, sendo estudado por diversos pesquisadores (OLIVEIRA, 2005; SOLÓRZANO, 2006; SANTOS, 2007; SANTOS, 2009; entre outros) apoiados na concepção de paleoterritório mencionada anteriormente.

Solórzano, Oliveira e Guedes-Bruni (2005), em estudo realizado na bacia do Camorim, Maciço da Pedra Branca, selecionaram duas áreas para o levantamento da estrutura da vegetação: uma localizada no divisor de drenagem e outra no fundo de vale do rio Caçambe, a fim de se evidenciar as diferenças entre distintos posicionamentos topográficos. Neste estudo, identificaram, dentre outros fatores, que além da extração de lenha, as duas áreas estudadas também foram utilizadas para a fabricação de carvão, pois foram encontrados vestígios da presença de balões de carvão. Em escavações feitas nas duas áreas foram encontrados objetos das décadas de 1940 e 1950, como garrafas, panelas, enxada, ciscador (espécie de ancinho) (**Figura 3 - 32**), além de grande quantidade de fragmentos de carvão sobre os primeiros centímetros do solo.

Figura 3 - 32. Ciscador provavelmente das décadas de 1940 ou 1950, encontrado em uma das parcelas estudada por Solórzano, Oliveira e Guedes-Bruni (2005).

Santos (2009), com o intuito de avaliar a resultante ecológica da atividade carvoeira na composição e na estrutura da Mata Atlântica remanescente, realizou um mapeamento[16] de 24 carvoarias, encontradas também na bacia do rio Caçambe, das quais foram selecionadas 10 para análise da estrutura, composição florística e características físicas e químicas do

[16] Segundo a autora, "as referidas carvoarias foram procuradas de maneira aleatória pela área, sendo esta busca influenciada pelas características de campo – extensão e declividade da área e, ainda, dificuldade de serem avistadas a mais de 10 metros – o que faz supor que deva existir um número muito superior de carvoarias na área" (SANTOS, 2009).

solo, sendo que cada cava contou com quatro parcelas de 100 m², totalizando 4.000 m². Para Oliveira (2005) estes estudos trazem informações de grande potencial para o turismo pedagógico, e também demonstram que "o que temos hoje por 'natural' pode se tratar, na verdade, de um sistema manejado durante séculos por populações passadas" (OLIVEIRA, 2005, pág.88).

As **Figura 3 - 33** e **Figura 3 - 34** apresentam, respectivamente, a área do estudo a partir de uma perspectiva aérea e através das curvas de níveis, com intervalo de 25 em 25m (SANTOS, 2009).

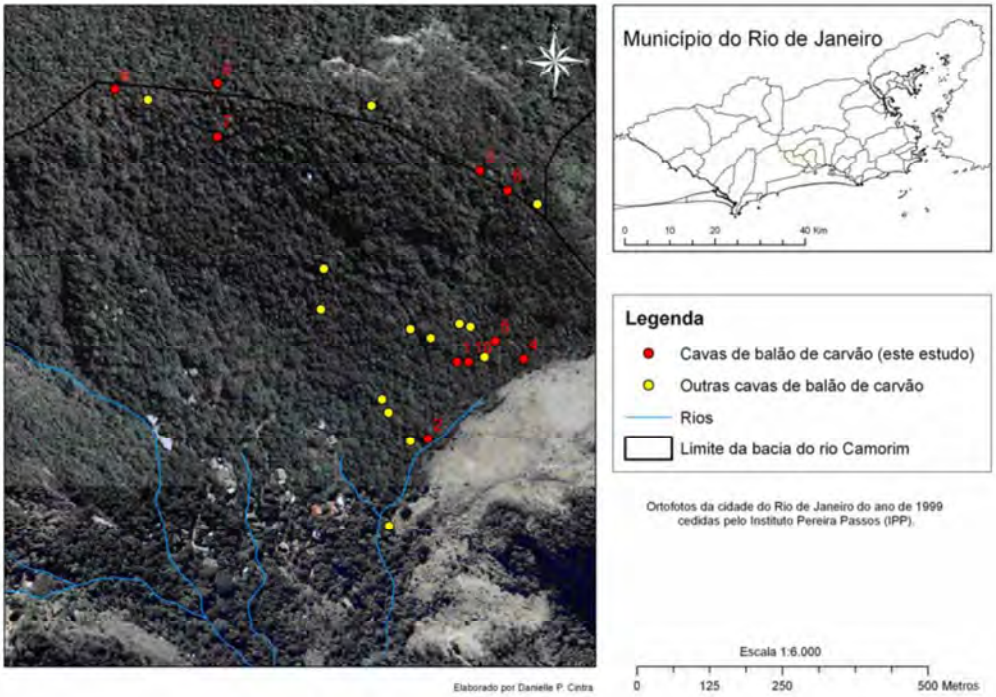


Figura 3 - 33. Mapeamento das cavas de balão de carvão na vista aérea da área de estudos, bacia do rio Caçambe, Maciço da Pedra Branca (SANTOS, 2009).

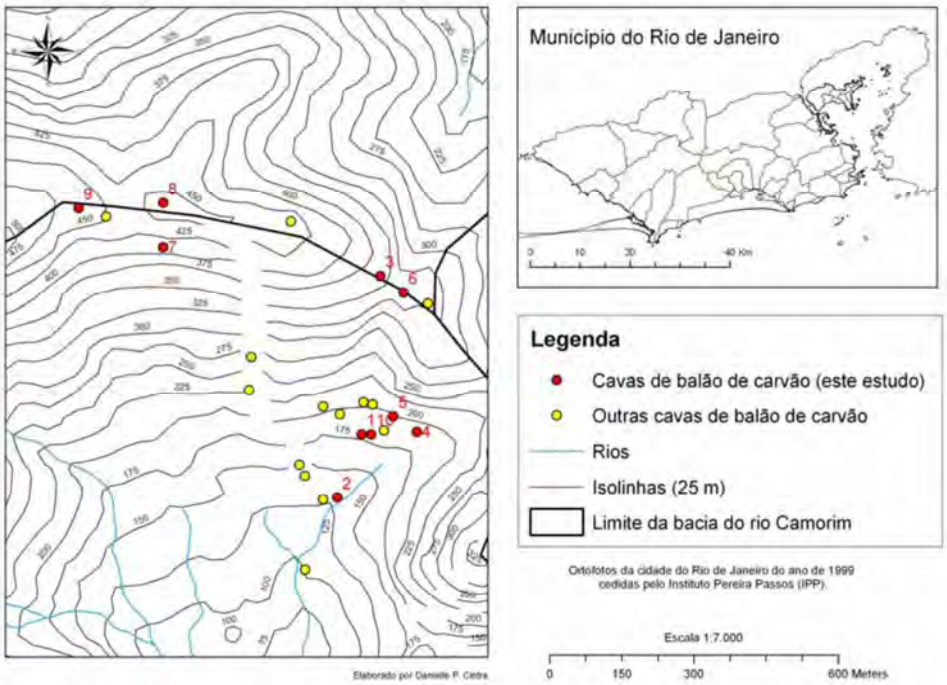


Figura 3 - 34. Mapeamento das cavas de balão de carvão na vista em perspectiva das curvas de níveis da área de estudos, bacia do rio Caçambe, Maciço da Pedra Branca (SANTOS, 2009).

3.3.3. Práticas místico-religiosas no PEPB

Devido à sua riqueza natural, especialmente pelas matas e cachoeiras, associada à tranquilidade em meio ao ambiente urbano em que o PEPB insere-se, a área acaba por ser muito procurada por pessoas que buscam expressar sua religiosidade.

Dentre as manifestações religiosas identificadas em campo, encontram-se àquelas pertencentes tanto à matriz judaico-cristã, como leituras de evangelhos, batismos, pagamento de promessas e orações, quanto à de matriz religiosa africana, neste caso, mais específico, as oferendas (**Figura 3 - 35**). Também foram identificadas manifestações que reelaboram várias matrizes religiosas, como o Santo Daime e a União do Vegetal.

Foram identificados no interior do PEPB os seguintes templos religiosos:
- Igrejas católicas, no bairro Taquara;
- Igrejas evangélicas, nos bairros Taquara e Campo Grande;
- Casas de umbanda, nos bairros Taquara e Guaratiba;
- Igreja de Santo Daime, nos bairros Taquara e Vargem Grande;
- União do Vegetal, no bairro Vargem Grande.

Ressalta-se que tais práticas ocorrem em áreas de mata, córregos e cachoeira, sugerindo a importância da natureza enquanto um elemento simbólico e místico.

Esta intensa e, ao mesmo tempo, diversificada procura, revela a importância simbólica que as áreas naturais do PEPB representam a estes grupos, os quais atribuem um sentido espiritual à UC, que por sua vez é repleto de subjetividades.

O uso de determinados elementos e objetos em algumas práticas religiosas, como fogo e materiais não biodegradáveis, acabam gerando impactos sobre o local, quando depositados nas matas e beira de rios sem uma preocupação com o destino final dos mesmos, gerando conflitos de usos (**Figura 3 - 36**).

Tendo em vista a regulamentação do uso público em parques estaduais, foi criado o Decreto 42.483, de 27 de maio de 2010, que estabelece uma série de diretrizes, inclusive com proibições de determinados usos, no qual, em seu artigo 23, prevê que:

"*Manifestações religiosas só poderão ocorrer em locais previamente designados para tal e todo o material empregado deverá ser recolhido imediatamente após o culto pelos praticantes*".

No PEPB foi identificado um esforço por parte da administração em estabelecer acordos com os praticantes, como previsto no decreto. No entanto, ainda são enfrentadas muitas dificuldades no controle destas práticas, já que muitos usuários acreditam que esta ação possa invalidar sua oferenda mediante as entidades espirituais, os quais acabam realizando suas atividades de forma clandestina.

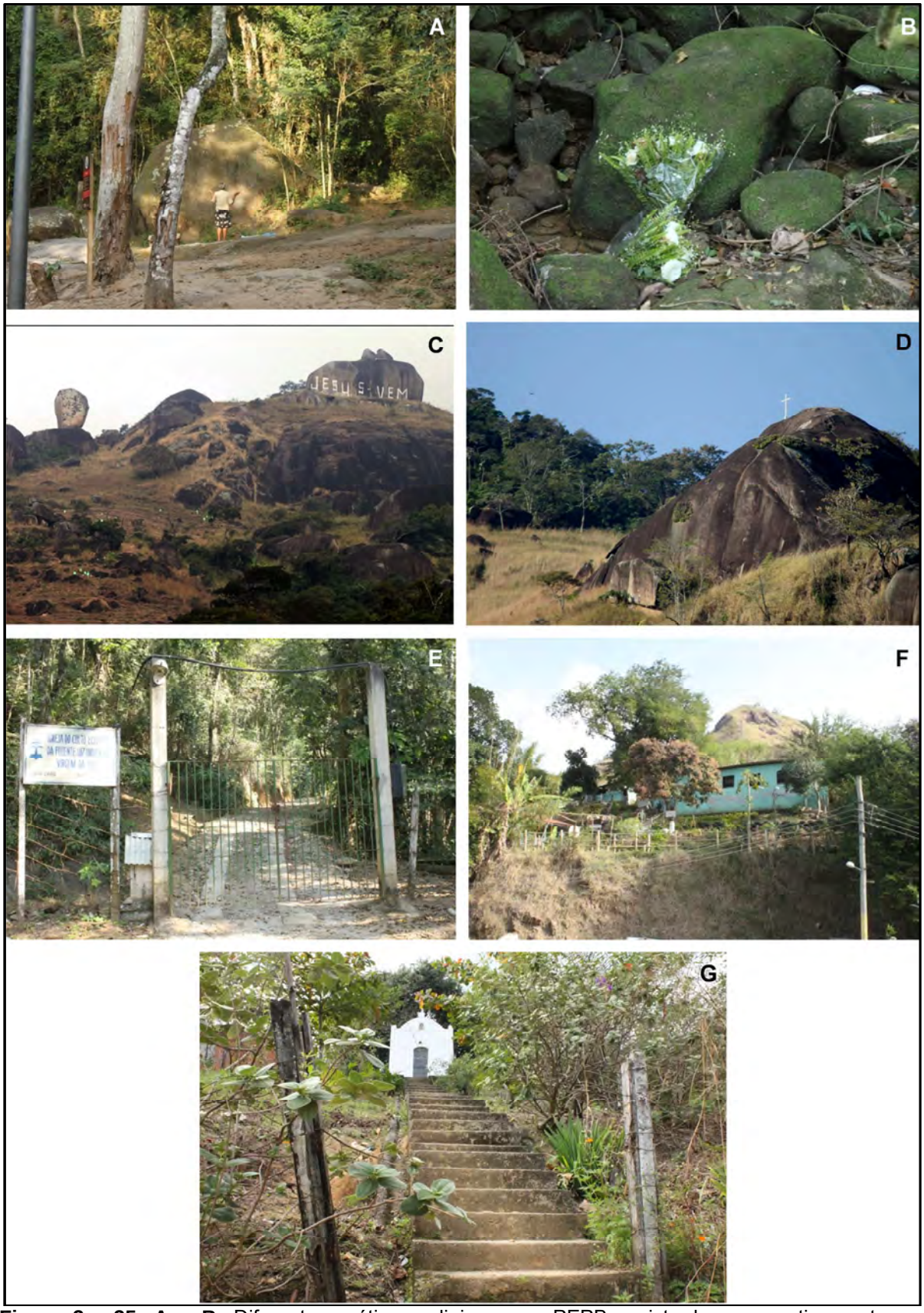


Figura 3 - 35. A e **B**. Diferentes práticas religiosas no PEPB registradas, respectivamente, no Piraquara e no Camorim; **C** e **D**. A religiosidade imprime suas marcas na paisagem do PEPB; **E** e **F**. Igreja de Santo Daime e Retiro Espiritual Evangélico, no bairro Taquara. **G**. Capela na comunidade Bela Vista, bairro Campo Grande.

Figura 3 - 36. A, B e C. Os vestígios de oferendas culminam em conflitos entre a administração e usuários; **D.** As placas de proibição de oferendas elaboradas pelos moradores também sinalizam a existência de conflitos de ordem religiosa entre os mesmos; **E.** Placa de proibição de "despachos em rios e matas" elaboradas por moradores locais e a presença de oferendas sinalizam a existência de conflitos entre moradores, que se sentem responsáveis em preservar o local, e usuários, que buscam áreas naturais para realizar seus rituais religiosos.

A negociação entre ambas as partes, mesmo que muitas vezes conflituosa, aponta-se como a melhor alternativa, pois a proibição, por si só, dificilmente resguardará o parque dos riscos de incêndios e acúmulo de materiais, uma vez que a adoção desta medida provavelmente impulsionará a busca em áreas limítrofes ao parque (ambiente dotado de elementos naturais que são importantes para as oferendas afro-religiosas, por exemplo) e a ação clandestina facilitada pelos inúmeros acessos sem guaritas do PEPB.

Diversos estudos identificaram o surgimento de uma "ética ambiental" nos grupos religiosos afro-brasileiros, reflexo, também, de um processo social onde cada vez mais a sociedade se sente responsável pela preservação ambiental (SOBREIRA e MACHADO, 2008), e da necessidade de se adequarem às normas estabelecidas em áreas legalmente protegidas, para garantirem o direito de uso desses espaços.

Neste sentido, recomendam-se estudos para identificar a viabilidade de se estabelecer uma zona de uso público, em consonância às diretrizes estabelecidas no Decreto nº 42.483/2010 — permissão do uso mediante a retirada do material utilizado —, de forma a assegurar o direito dos múltiplos usos religiosos no PEPB.

Para Sobreira e Machado (2008), as soluções negociadas para estas áreas, com base em instrumentos jurídicos, devem ser vistas como essenciais para assegurar o seu caráter público, e preferíveis a soluções mais simplórias, como negligenciar o risco ambiental de tais práticas ou proibi-las.

Outra medida que pode ser adotada, sob um caráter educativo, é o incentivo à adoção de práticas que vêm sendo utilizadas por diversas comunidades de religião afro-brasileiras (BARBOSA e SILVA, 2009; NASCIMENTO, 2009), a saber:
- substituição dos alguidares (recipientes de cerâmica utilizados para acondicionar as oferendas) por folhas de bananeira;

- utilizar pequenas quantidades dos alimentos nas oferendas;

- não utilizar produtos não perecíveis;

- cavar um buraco e acender as velas dentro dele, para evitar o perigo de incêndio.

Com relação aos templos e centros religiosos localizados no interior do PEPB, cabe destacar que estes encontram-se em um contexto que envolve a regularização da situação fundiária do parque, ou seja, está além da regulamentação do uso religioso dentro da unidade.

3.3.4 Ocorrência de fogo e fenômenos naturais excepcionais

3.3.4.1 Ocorrência de fogo no PEPB

Atualmente existe um Plano de Prevenção e Controle de Incêndios Florestais no Estado do Rio de Janeiro que tem o objetivo estabelecer um sistema eficaz de controle, onde estejam coordenados desde o cálculo da previsão de risco até o combate ao fogo, a fim de reduzir as perdas de remanescentes de Mata Atlântica e ecossistemas associados.

O Centro Integrado de Gerenciamento de Incêndios Florestais, composto pelo Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro (CBMERJ) e o Instituto Estadual do Ambiente (INEA), é o responsável pela coordenação das ações de caráter emergencial para enfrentamento de situações de crise, bem como para as ações preventivas de curto, médio e longo prazos.

O Índice de Risco de Incêndios Florestais (IRI) é divulgado diariamente pelo INEA em seu sítio. Calculado a partir de informações meteorológicas, tais como umidade relativa do ar e temperatura, esse índice é dividido em três níveis (baixo, médio e alto), que estabelecem os graus de probabilidade de início e de velocidade de propagação do fogo. O resultado determina o grau de prontidão das equipes de prevenção e controle de incêndios do Corpo de Bombeiros e do INEA. Além disso, serve de alerta para que se evitem práticas que possam contribuir para o início e disseminação do fogo em vegetação.

Por ser considerada uma área de risco de incêndio relativamente elevado, foi estabelecido no PEPB, no ano de 2010, um destacamento do Serviço de Guarda-Parques (SEGPAR) da Gerência de Unidades de Conservação de Proteção Integral (GEPRO), composto por 22 integrantes do Corpo de Bombeiros do Estado do Rio de Janeiro, que trabalham em regime de escala.

Entre suas principais funções estão o desenvolvimento de ações voltadas para a prevenção de incêndios florestais, informando e orientando moradores do entorno do parque e emitindo notificações preventivas de incêndio, e o combate a incêndios na área da UC e seu entorno. As ações de combate, quando necessário, contam com o apoio do destacamento do SEGPAR da RBG e dos seguintes Grupamentos de Bombeiros Militares (GBMs): 8º GBM (Campinho), 12º GBM (Jacarepaguá - Tanque), DBM 1/8 (Realengo), 13º GBM (Campo Grande), 1º GBS (Barra da Tijuca) e 1º Grupamento de Socorro Florestal e Meio Ambiente (Alto da Boa Vista).

Além disso, algumas instituições do entorno da unidade tem estrutura de prevenção e combate e, eventualmente, podem ser acionadas em caso de sinistro:

- SOS Floresta da Pedra Branca, que fornece apoio voluntário em caso de incêndio, localizado na Taquara – Jacarepaguá;

- Brigada do PROJAC (Projeto Jacarepaguá - Rede Globo) que conta com uma equipe de brigadistas, localizado em Curicica – Jacarepaguá;

- Brigada Voluntária Brasileira, que fornece apoio voluntário em caso de incêndio, localizada em Nova Iguaçu.

Vale destacar que moradores do parque e entorno relatam situações onde colaboraram com o combate de incêndio na UC, e durante as reuniões de diagnóstico e planejamento foi identificada uma disposição para consolidar ainda mais essa parceria com a administração. A ampliação da interação entre o PEPB e os moradores da região para a prevenção e combate a incêndio poderia ser também um importante instrumento de sensibilização dos próprios moradores da UC.

Segundo o SEGPAR/PEPB, as áreas consideradas mais críticas relacionadas à ocorrência de incêndios são: I) Face Norte: Serra de Bangu (Bangu), Serra do Barata (Padre Miguel), Serra do Viegas (Senador Camará) e Morro dos Macacos (Realengo); II) Face Sul: Morro Santo Antônio da Bica (Grota Funda), Morro de Piabas (Recreio dos Bandeirantes) e Morro São João da Mantiqueira (Guaratiba); Face Leste: Serra do Engenho (Sulacap), Morro do Cachambi (Sulacap), Morro do Valqueire (Valqueire), Morro da Boiuna (Taquara), Morro dos Teixeiras (Taquara), Morro do Pau da Fome (Taquara), Morro Grande (Taquara), Serra do Rio Pequeno (Taquara), Morro do Tucum, Serra do Urubu, Floresta da Curicica e Morro dos Dois Irmãos (Colônia Juliano Moreira); e Face Oeste: Serra da Caixa D Água, Serra de Santa Luzia, Morro do Lameirão, Morro da Bela Vista, Morro do Gado, Morro do Sacarrão da Batalha, Morro do Cabuçu, Morro dos Caboclos e Morro da Cachamorra.

Costa (2002), realizando um amplo estudo sobre o PEPB, analisou o risco de incêndios no interior da UC e utilizou como principais parâmetros para a definição de áreas mais susceptíveis a existência de áreas ocupadas por gramíneas exóticas, a presença de ocupações humanas, a proximidade à rede viária, a altitude (considerando áreas mais baixas com maior índice) e a declividade (com inclinações menores apresentado maior índice).

Segundo esses critérios a pesquisadora observou que cerca de 19% do PEPB encontra-se em área considerada de altíssimo risco de ocorrência de incêndio. Essas áreas apresentam-se sob a forma de manchas isoladas nas bordas do maciço, e em duas grandes manchas localizadas em suas vertentes nordeste e noroeste, correspondendo a duas regiões: I) a) Morros do Lameirão e Viegas, nas encostas voltadas para os bairros de Senador Vasconcelos, Senador Camará e Bangu, estendendo-se pela média/baixa encosta do vale do rio da Prata, voltada para o bairro de Campo Grande; e II) Serra do Engenho Velho, nas

encostas voltadas para os bairros de Realengo, Jardim Sulacap e Taquara, estendendo-se pela média/baixa encosta dos vales dos rios Pequeno e Grande. Estas áreas coincidem com algumas das áreas já consideradas de alto risco pelo SEGPAR/PEPB apontadas acima.

No entanto, vale ressaltar que Costa (2002) conclui em seu estudo que cerca de 70% da área do PEPB encontra-se em área de alto risco de ocorrência de incêndios, representada como uma extensa e contínua mancha que se estende de norte a sul do maciço, e demonstra que, sem dúvida, o PEPB sofre constante ameaça de incêndio, devendo contar com monitoramento constante e estrutura adequada para prevenção e combate a incêndio.

A partir da análise dos registros de incêndios ocorridos no parque nos últimos anos foi possível identificar quais as regiões em seu interior que, de fato, têm sofrido com os maiores índices de incêndio (**Figura 3 - 37**; **Tabela 3 - 12**).

O número de ocorrências de incêndio variou consideravelmente entre os anos de 2004 e agosto de 2011, como pode ser observado na **Tabela 3 - 13**. No entanto, esses números não podem ser diretamente comparados, pois são resultados do trabalho de equipes com tamanhos e estratégias distintas e diferentes esforços de campo. As notificações preventivas de incêndio têm sido um instrumento bastante utilizado pelo PEPB para coibir ocorrências dessa natureza.

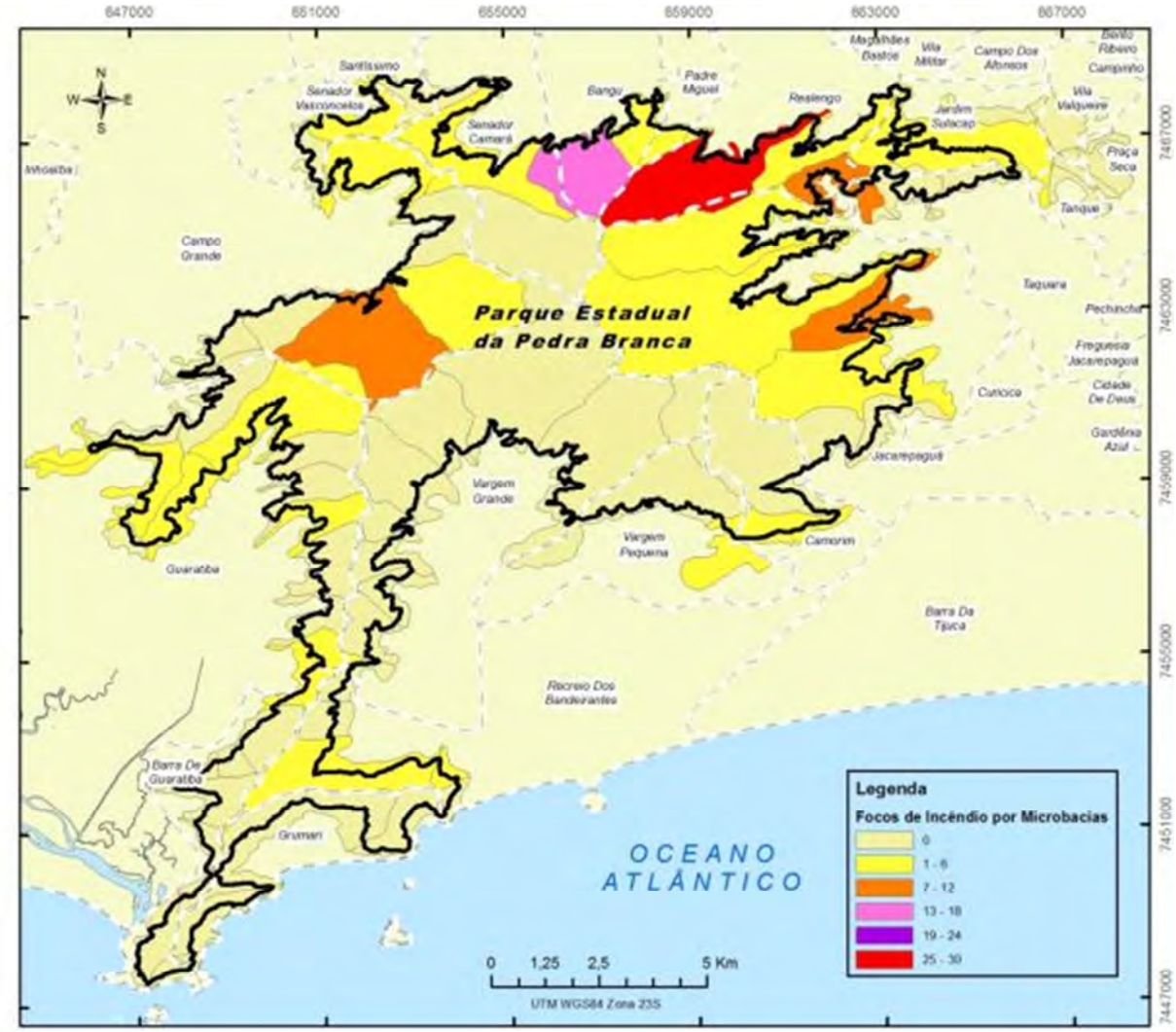


Figura 3 - 37. Mapa do PEPB contendo divisões de bairros e microbacias hidrográficas. Nota-se que a maior incidência de incêndio tem sido na vertente norte e regiões da Taquara e Campo Grande.

Tabela 3 - 12. Ocorrências de incêndio no PEPB entre os anos de 2004 e 2011, contendo o ano, data e localidade do ocorrido. Apresenta também a área e o tipo de vegetação atingida conforme descrição contida nos relatórios elaborados pelos guarda-parques da UC.

OCORRÊNCIAS DE INCÊNDIO NO PARQUE ESTADUAL DA PEDRA BRANCA			
DATA	**ÁREA (HA)**	**VEGETAÇÃO**	**LOCALIDADE**
ANO: 2004			
27/06	0,28	Herbácea	Jacarepaguá
01/07	1,6	Herbácea	Santa Maria
08/09	0,60	Herbácea	Campo Grande
ANO: 2005			
17/05	10,0	Herbácea	Rio da Prata
10/06	1,0	Herbácea	Piraquara
10/06	0,06	Herbácea	Vale dos Teixeiras
12/06	0,4	Arbórea	Quilombo
14/06	6,0	Herbácea	Pedreira Tamoio
14/06	2,0	Herbácea	Serra de Bangu
14/06	3,0	Herbácea	Serra da Barata
17/07	0,5	Herbácea	Sta. Maria/Teixeiras/Boiuna
04/08	0,5	Herbácea	Estrada de Santa Maria
07/08	2,0	Herbácea	Estrada da Ligação (Tamoio)
22/08	2,0	Herbácea	Alto do Barata
22/08	3,5	Herbácea	Estrada do Outeiro Santo
22/08	0,5	Arbustiva	Estrada do Outeiro Santo
22/08	1,0	Herbácea	Estrada do Rio Grande
24/08	9,0	Herbácea	Serra das Piabas
24/08	1,0	Arbustiva	Serra das Piabas
29/08	8,0	Herbácea	Estrada da Ligação
29/08	2,0	Arbustiva	Estrada da Ligação
30/08	2,0	Herbácea	Serra do Barata
30/08	1,5	Herbácea	Serra de Bangu
30/08	0,5	Arbustiva	Serra de Bangu
31/08	0,8	Herbácea	Serra dos Viegas
31/08	0,2	Arbustiva	Serra dos Viegas
ANO: 2006			
19/05	0,5	Vegetação rupestre	Vargem Pequena (Pedra Negra)
25/06	5,0	Herbácea/Arbustiva	Pedreira Tamoio
11/07	0,5	Herbácea	Av das Américas, 25.050
11/07	0,5	Herbácea	Morro Grande
22/07	6,0	Herbácea	Serra de Bangu
23/07	0,02	Herbácea	Rio da Prata
27/07	2,0	Herbácea/Arbustiva	Santa Maria
28/07	3,0	Arbórea	Piraquara
10/08	2,0	Herbácea	Serra do Barata
10/08	0,02	Herbácea/Arbustiva	Rio da Prata
16/08	2,0	Herbácea	Morro dos Caboclos
16/08	4,0	Herbácea/Arbórea	Serra dos Viegas
ANO: 2007			
04/03	2,0	Herbácea	Serra do Barata
04/03	1,0	Herbácea	Morro do Caboclo
04/03	1,5	Herbácea	Morro do Lameirão
05/03	0,02	Arbustiva	Morro da Piraquara
08/03	0,04	Herbácea	Serra de Bangu
08/03	1,0	Herbácea/Arbustiva	Serra do Viegas
09/03	0,01	Herbácea	Serra do Jardim Novo
10/03	3,0	Herbácea/Arbustiva	Pedra do Urubu

	1,0	Vegetação rupestre	
11/03	0,5	Arbustiva	Morro dos Teixeiras
11/03	6,0	Herbácea	Serra do Barata
11/03	0,02	Herbácea	Morro do Caboclo
11/03	4,0	Herbácea	Morro da Cachamorra
12/03	0,02	Herbácea	Morro do Lameirão
12/03	0,04	Herbácea	Serra do Barata
14/03	0,01	Herbácea	Santa Maria
16/03	4,0	Herbácea/Arbustiva	Serra de Bangu
16/03	0,5	Herbácea	Rio da Prata
28/03	1,0	Herbácea	Morro da Boiuna
24/06	0,02	Serrapilheira	Serra do Quilombo
27/06	1,0	Herbácea/Arbustiva	Floresta de Guaratiba
27/06	1,0	Herbácea	Serra de Bangu
06/07	2,0	Herbácea	Morro dos Macacos
08/07	5,0	Herbácea	Serra de Bangu
08/07	4, 02	Herbácea/Arbustiva	Pedreira Tamoyo
08/07	2,02	Herbácea/Arbustiva	Morro dos Carvalhos
11/09	0,02	Arbórea/Vegetação rupestre	Face leste do PEPB
ANO: 2008			
01/08	2,0	Herbácea	Rua Barata, Padre Miguel
18/08	11,0	Herbácea/Arbustiva	Padre Miguel
11/09	0,5	Herbácea	Pedreira Tamoio
ANO: 2009			
20/05	0,5	Herbácea	Rua Euclides Rocha, 115, Padre Miguel
20/05	0,1	Herbácea	Rua Açu, 107, Padre Miguel
20/05	0,5	Herbácea	Rua João Luso, 285, Padre Miguel
25/05	2,5	Herbácea	Rua do Governo, Padre Miguel
ANO: 2010			
08/07	1,5	Herbácea	Serra do Barata (próximo à Light)
12/07	4,0	Arbórea/Herbácea	Pico da Bandeira
25/07	3,0	Arbórea/Herbácea	Pedra do Ponto
01/08	1,0	Herbácea	Estrada dos Teixeiras (Rica)
15/08	1,0	Herbácea	Serra do Barata
22/08	5,0	Herbácea/Arbustiva	Pedra Jesus Vem
24/08	7,0	Arbustiva/Arbórea	Santa Maria
25/08	0,5	Herbácea	Pedra Rachada
26/08	0,5	Herbácea	Pedra Rachada
27/08	7,0	Arbustiva/Arbórea	Rua João Luso – Serra do Barata
31/08	4,0	Herbácea/Arbustiva	Próximo à Pedra do Ponto
03/09	1,0	Herbácea	Rua João Luso – Serra do Barata
11/09	1,5	Herbácea	Rua Paulo Vidal – Serra do Barata
14/09	7,0	Herbácea/Arbustiva	Próximo à Pedra Jesus Vem
23/09	3,0	Herbácea	Estrada do Catonho – Encosta do PEPB
23/09	7,0	Arbustiva/Arbórea	APA Valqueire
ANO: 2011			
06/02	0,45	Herbácea/Arbórea	Estrada das Taxas
26/02	4,0	Taboa	Piraquara
26/02	2,0	Taboa	Piraquara
29/03	2,5	Herbácea/Arbórea	Rua Aglaia - Sandá
04/06	1,5	Herbácea	Rua Gomes Souza, 11
19/06	4,0	Herbácea	Rio da Prata - Bangu
21/06	5,0	Herbácea	Piraquara Sarapuí Senador Camará
21/06	2,0	Herbácea	PEPB – Piraquara
21/06	10,0	Herbácea	Piraquara Sarapuí Senador Camará
26/06	5,0	Herbácea/Arbórea	Próximo à Pedra Rachada
01/07	3,0	Herbácea	Próximo à Rua do Governo
11/07	1,0	Herbácea	Próximo ao Cemitério de Sulacap
12/07	10,0	Herbácea	Próximo à comunidade São Sebastião,

			caminho para os Teixeiras.
12/07	3,0	Herbácea	Próximo à comunidade São Sebastião, caminho para os Teixeiras
13/07	1,0	Herbácea	Próximo à comunidade São Sebastião
14/07	0,03	Herbácea	Próximo à Estrada da Mantiqueira, Rua Aurora
16/07	1,0	Herbácea	Próximo à Pedra Rachada
16/07	4,0	Arbustiva/Herbácea	Próximo à comunidade São Sebastião.
17/07	4,0	Herbácea/Arbórea	Próximo à Pedra Rachada
17/07	7,0	Herbácea	Próximo à Pedra Rachada
21/07	10,0	Herbácea	Próximo à comunidade São Sebastião, caminho para os Teixeiras
27/07	0,04	Herbácea	Próximo à Rua da Mantiqueira
29/07	0,04	Herbácea	Rua Professor Nicanor Lemgruber
31/07	0,005	Herbácea	Rua Professor Nicanor Lengruber
31/07	0,045	Herbácea	Cemitério Jardim da Saudade
31/07	0,05	Herbácea	Estrada do Catonho

Fonte: SEGPAR/PEPB.

Tabela 3 - 13. Notificações preventivas de incêndio emitidas pela equipe do PEPB entre os anos de 2004 e 2011 e número de ocorrências.

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Ago/2011
Notificações preventivas de incêndio emitidas	24	24	50	47	74	25	256	101
Ocorrências de incêndio	3	23	12	26	3	4	16	26

Avaliando os números apresentados pelo SEGPAR não é possível estabelecer uma tendência no aumento ou diminuição nos eventos envolvendo incêndios no parque. No entanto, fica evidente o aumento no esforço de fiscalização e prevenção, pois, com exceção do ano de 2009, existe uma intensificação no número de notificações emitidas pela equipe de guardas do PEPB nos últimos anos (**Figura 3 - 38**). Vale destacar que o aumento mais significativo na emissão de notificações ocorreu a partir de 2010, com a chegada da equipe de guarda-parques no PEPB.

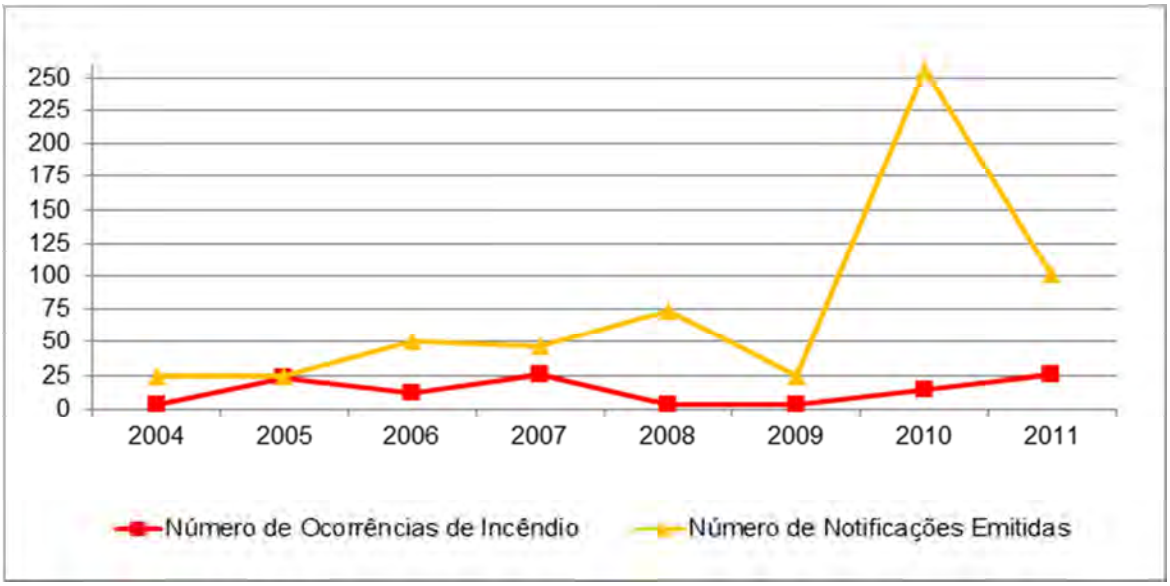


Figura 3 - 38. Número de ocorrências de incêndio registradas e número de notificações preventivas emitidas entre os anos de 2004 e 2011 no PEPB

Apesar da grande variação no número de registros de incêndio entre os anos, é possível observar uma tendência clara de estes eventos ocorrerem, principalmente, entre os meses

de junho, julho e agosto, que são os períodos de maior estiagem, conforme pode ser visto na **Figura 3 - 39**.

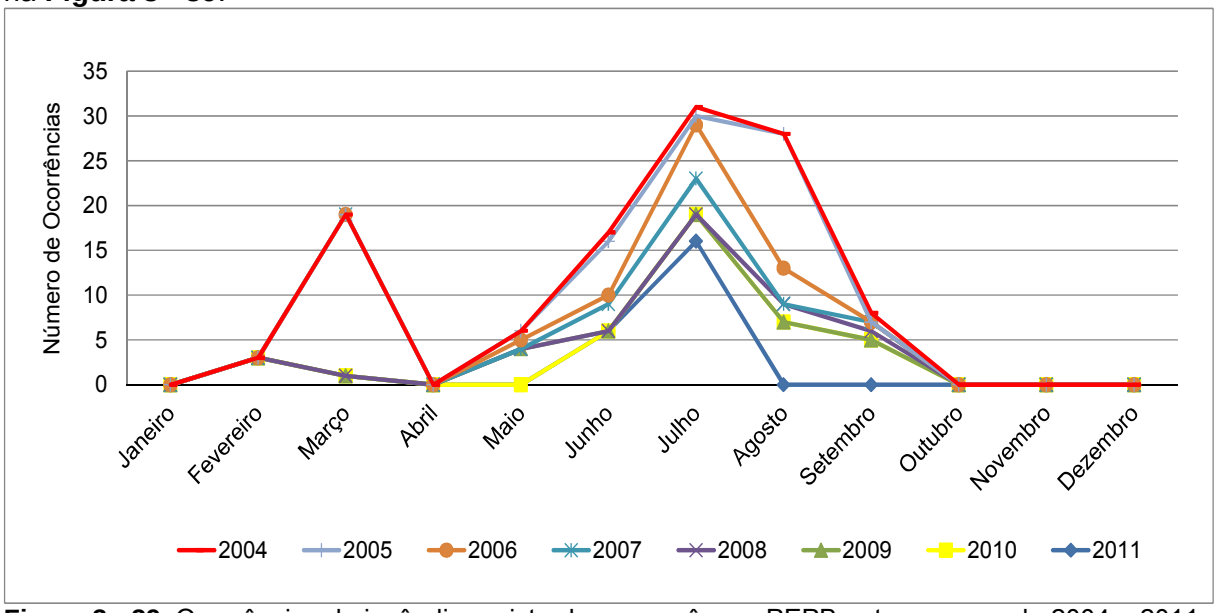


Figura 3 - 39. Ocorrências de incêndio registradas, por mês, no PEPB entre os anos de 2004 e 2011

O ano de 2011 já registra, em seu mês de agosto, um dos maiores índices de incêndio de todo o período analisado, refletido em um dos maiores números de registros de ocorrências e a maior área já queimada até o momento, com 80,66 ha. Porém, não é possível afirmar se esses números são resultado de um aumento na incidência desses eventos, ou simplesmente refletem um maior esforço de campo no combate de incêndio e ainda na sistematização dessas informações pela equipe de guarda-parques atual.

A identificação das possíveis causas dos incêndios ocorreu, predominantemente, entre os anos de 2006 e 2009. A partir de 2010, a equipe do SEGPAR adotou a prática de não apontar a provável causa dos incêndios nos relatórios de ocorrências. Segundo a equipe, a opção pela não identificação da possível causa do incêndio se deu pelo fato dos atuais guarda-parques não possuírem curso de peritos, não sendo, portanto, capacitados para identificação da origem do fogo. No entanto, segundo informações do SEGPAR/PEPB, os motivos mais frequentes citados para estes eventos são: queima de pastagem em propriedades do interior e entorno, queda de balão, queima de lixo e limpeza de terreno e manifestações religiosas.

Atualmente os únicos aceiros existentes são os localizados nas áreas onde estão implantados os projetos de restauração dentro do PEPB. Os equipamentos utilizados para combate a incêndio estão apresentados na **Tabela 3 - 14**. É preciso destacar que estes encontram-se em número insuficiente e condições precárias de uso. Além disso, faltam materiais relacionados à proteção individual como luvas, óculos e máscara.

Tabela 3 - 14. Lista e quantidade de equipamentos para combate a incêndios do PEPB.

EQUIPAMENTO/MATERIAIS	QUANTIDADE	EQUIPAMENTO/MATERIAIS	QUANTIDADE
Motosserra Kawashima	02	Ralo para mangote (cautela)	01
Pá de campanha	01	Mangueiras de 1 polegada (01 c/esguicho)	04
Foice c/ cabo	04	*Fire tank* laranja (cautela)	01
Facões c/ capa (02 cautela)	04	Isolante térmico cinza-chumbo	01
Machado	01	Capacetes	05
Mcleod	34	Saco de dormir Quasar 250	02
Polaski	02	Estacas de barracas	16
Gadanhos (ancinho)	04	Bússola Silva Ranger	01
Cabos de madeira	07	Binóculo Tasco	01

Pás de bico	02	Barraca Igloo	01
Pás quadradas (03 s/ cabo)	05	Estação termo-higro anemômetro	01
Pás compridas	02	Altímetro c/ capa	02
Motossera Sthil MS 460	01	Lima redonda Sthil (cautela)	01
Motobomba Sthil P 840	01	Cantis c/ capa camuflada (cautela)	02
Pinga-fogo	01	Carrinho de mão	01
Sacos costais guarani (01 na caixa e 04 inop.)	07	Sinalizador Power Lite	05
Abafadores (01 inop.)	22	*Head lamp* preto	04
Mangote azul (cautela)	01	Corrente p/ motosserra Sthil	01

Atualmente o PEPB conta com um Plano de Prevenção e Combate a Incêndios, datado de 2006, que contém informações que precisam ser atualizadas.

Vale destacar que os dados fornecidos para a caracterização da ocorrência de fogo no PEPB foram disponiblizados pelo SEGPAR e fazem parte de registros históricos da UC. No entanto, existem lacunas nessas informações, que não contemplam, em sua totalidade, as ocorrências de incêndios na UC nos últimos anos. A falta de informações georreferenciadas sobre as ocorrências de incêndio também representa um grave problema, pois não existe, até hoje, uma rotina de georreferenciamento dos locais onde são emitidas as notificações preventivas e onde são registradas as ocorrências. Isso dificulta a determinação exata das regiões com maior número de incêndios e, até mesmo, a identificação de reincidência de fogo nos mesmos locais.

O estabelecimento de procedimentos padrão para registros dessas informações são fundamentais para que, futuramente, sirvam como um importante instrumento de gestão da UC, permitindo a determinação, com maior precisão, da quantidade e principais causas dos incêndios, assim como regiões e tipos de usos do solo mais vulneráveis. Desta forma, o PEPB poderá desenhar um programa de sensibilização e educação ambiental relacionado ao uso do fogo para essas regiões e elaborar um plano de prevenção e combate mais eficiente. A **Figura 3 - 40** apresenta imagens de ação de combate a incêndio realizado no PEPB.

Figura 3 - 40. A. e **B**. Ação de combate a incêndio no Parque Estadual da Pedra Branca
Fonte: Arquivo PEPB.

3.3.4.2 Outros fenômenos naturais

Segundo Amaral (1996) *apud* Costa (2002), o Maciço da Pedra Branca não possui um grande número de ocorrências de escorregamentos significativos, sendo que, para a área analisada por ele (80% do maciço, excluída a vertente norte) foram assinalados apenas quatro escorregamentos expressivos no período de 1966 a 1991. No entanto, fortes chuvas

podem desencadear movimentos de massa de grandes proporções. Foi o que ocorreu, por exemplo, no verão de 1996 e desencadeou um número elevado de registros de deslizamentos e desmoronamentos (aproximadamente 500 cicatrizes ao todo), de diferentes magnitudes e naturezas (COSTA, 2002).

Um exemplo de evento desencadeado por fortes chuvas na região foi o ocorrido em fevereiro de 1996, quando em apenas 24 horas foi registrado, em Jacarepaguá, um índice pluviométrico de 304 mm que, segundo o Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), foi o maior em 25 anos.

Nesta ocasião todo o maciço foi afetado, principalmente as encostas florestadas dos rios Grande, Sacarrão e Camorim, em sua vertente leste. Nelas, predominaram processos fluviais intensos, desencadeados pelo aumento da vazão de seus rios, acompanhados de deslizamentos e desmoronamentos de solo e rocha, em vários pontos de seus divisores. Além disso, ocorreram vários registros de queda de blocos rochosos de diferentes calibres, nas encostas desmatadas dos rios das Tintas, Caranguejo e Piraquara, na vertente norte do maciço (COSTA, 2002). Uma das áreas mais afetadas do PEPB foi o Pau da Fome. Segundo Ferreira e Cunha (1996) parte dessa região, próxima à nascente do Rio Grande, é ocupada por residências e plantação de banana em áreas de alta susceptibilidade ao escorregamento, colocando esta população sob grande vulnerabilidade.

Com o advento das chuvas de 1996 toda a dinâmica fluvial e de encosta foi modificada, em função de uma contribuição excessiva de água para a bacia desse rio. Nas cabeceiras de drenagem, onde a erosão foi mais intensa, desceram espessas camadas de solos, com presença de blocos. A influência dos paredões, servindo de superfícies de deslizamento, propiciou a formação de fluxos subsuperficiais rasos e profundos e superficiais de saturação, fazendo com que o material saturado descesse sob forma de avalanche (COSTA *et al*. 2001).

Os vales teriam sido alargados (em média 5 m), em decorrência da destruição de suas margens (solapamento das bordas), ao mesmo tempo em que aprofundaram seus talvegues. A calha, que anteriormente já apresentava uma quantidade razoável de blocos de granito, se viu “entulhada”, mais ainda, na medida em que novos blocos desceram pelas encostas laterais dos vales e outros foram exumados da própria calha e da planície de inundação, deixando visíveis paleoterraços fluviais. Todo o material mais fino carreado em suspensão, juntamente com blocos de pequeno calibre, foram depositados a jusante, já na cota de 100 m (COSTA *et al*. 2001).

Esse evento resultou em uma verdadeira tragédia na região, e na localidade do Pau da Fome, próximo à nascente do rio Grande, onde a calha do rio alargou destruindo barracos e deixando moradores desabrigados (**Figura 3 - 41**) (FERREIRA e CUNHA, 1996). Como resultado desse evento há relato de 11 mortes na região do Pau da Fome (AMIGOS DO PARQUE ESTADUAL DA PEDRA BRANCA, 2011).

Apesar do ocorrido, a região do Pau da Fome continua densamente ocupada e nenhuma medida de segurança foi tomada, seja a retirada de pessoas das áreas de risco, ou obras para ampliação da estabilidade do terreno. Recentemente, em abril de 2010, um novo evento que envolveu chuvas fortes desencadeou a cheia do rio Grande e movimentos de massa na área (Relatório de Vistoria 008/2010).

Dessa vez, a força das águas do rio Grande comprometeu a estrutura da única ponte de acesso à comunidade Monte da Paz, foram identificados alguns pontos de deslizamento de terra e três residências afetadas. Alguns moradores abandonaram suas casas por iniciativa própria e também providenciaram a retirada de material que obstruíam as vias de acesso (**Figura 3 - 42**) (Relatório de Vistoria 008/2010).

Figura 3 - 41. Margem direita do rio Grande (comunidade Pau da Fome). A enchente ocorrida em 13 de fevereiro de 1996 acarretou o carreamento, ao longo das calhas fluviais e terraço atual, de grande quantidade de blocos rochosos e sedimentos mais finos, destruindo casas e ocasionando vítimas fatais.
Fonte: Costa (2002).

Esse mesmo evento ocasionou movimentos de massa na Estrada do Rio Pequeno. No Núcleo Piraquara, a cheia do rio danificou parte das vias de acesso, como a estrada principal que leva até a administração. Todo o calçamento que leva à área de lazer foi destruído pela força da água, abrindo valas e provocando perda de material e rachaduras nas paredes de contenção da área recreativa e banheiros públicos (Relatório de Vistoria 008/2010).

O caso mais grave foi registrado na comunidade Santa Maria, onde ocorreu um deslizamento de aproximadamente 5.000 m², atingindo três residências e deixando outras parcialmente destruídas ou em risco de desabamento. Durante a vistoria da equipe do parque foi constatado que, no local, haviam sido retiradas dos escombros quatro vítimas e outras quatro possivelmente continuariam soterradas (Relatório de Vistoria 008/2010).

Durante a etapa de diagnóstico do plano de manejo, o Clube da Engenharia realizava uma avaliação sobre as áreas vulneráveis a deslizamento dentro do PEPB. Eles foram convidados pela chefia da unidade, motivada pelas inúmeras denúncias feitas ao Ministério Público por conta das ocupações irregulares que ocorrem dentro da UC. Espera-se que este mapeamento e identificação de áreas vulneráveis possa orientar um trabalho de realocação das famílias que estão em áreas de risco.

Figura 3 - 42. A. Danos à ponte de acesso à comunidade Monte da Paz, Núcleo Pau da Fome. **B**. Movimento de massa atingindo área residencial no Monte da Paz. **C**. Estrada de acesso à sede do Núcleo Piraquara danificada pela enxurrada. **D**. Rompimento do calçamento e sistema de drenagem do Núcleo Piraquara. **E**. Bombeiros buscando vítimas soterradas em área de deslizamento da comunidade Santa Maria. **F**. Bombeiros trabalhando no resgate de vítimas da comunidade Santa Cruz e vista das casas ocupando área de risco.
Fonte: Relatório de Vistoria nº 008/2010/Arquivo PEPB.

3.3.5. Atividades apropriadas identificadas na UC e entorno

3.3.5.1. Fiscalização

Várias instituições no âmbito federal, estadual e municipal são responsáveis por ações de fiscalização integrada na área do PEPB e seu entorno, No entanto, grande parte das atividades relacionadas à fiscalização na área do PEPB e seu entorno imediato tem sido realizadas pela equipe da UC, contando, em alguns casos, com a parceria do Batalhão

Florestal e da Coordenadoria Integrada de Combate a Crimes Ambientais (CICCA), órgão da Secretaria de Estado do Ambiente (SEA).

A UC conta, desde 2010, com um destacamento do SEGPAR constituído por 22 guarda-parques cujas principais funções, segundo o Decreto Estadual 41.089/2007, que cria o Serviço de Guarda-Parques dentro do Corpo de Bombeiros Militar, seriam: I – prevenir, fiscalizar e combater incêndios florestais e queimadas, no interior do PEPB e seu entorno imediato; II – garantir a segurança dos visitantes e funcionários; III – empreender ações de busca e salvamento no interior da UC; IV – zelar pelo cumprimento da legislação ambiental e atos normativos específicos da UC em seu interior e entorno imediato; V – promover atividades de interpretação natural, cultural e histórica relacionadas à UC; VI – promover ações de caráter socioambiental voltadas para as comunidades do entorno ou ainda residentes em seu interior; e VII – zelar pelo patrimônio físico das unidades de conservação.

Porém, as atividades desenvolvidas atualmente pelo grupo estão mais restritas às ações de prevenção e combate a incêndios e atividades esporádicas de apoio à gestão da UC, quando solicitadas, sobretudo no que diz respeito à educação ambiental. Por conta do risco inerente à atividade e do fato de sentirem-se vulneráveis a retaliações por parte da comunidade, foi determinado que estes não atuem em ações de fiscalização e combate a crimes ambientais[17], no entanto, recentemente houve mudanças no comando do Corpo de Bombeiros e novas diretrizes estão sendo estabelecidas para a atuação destes profissionais.

A fiscalização do PEPB tem sido realizada, quase exclusivamente, por três funcionários, que podem contar com o apoio de mais dois guardas-florestais (um guarda aposentou-se em 2011). Segundo a administração, os técnicos atualmente envolvidos nessa atividade apresentam um perfil mais adequado para tal e estão autorizados a emitir autos administrativos[18]. Esses funcionários, no entanto, não se dedicam exclusivamente a essa função.

Os dois guardas-florestais que existem atualmente no PEPB são servidores desde a época do IEF/RJ no final da década de 80 e início de 90. Segundo Fernandez (2009) um dos guardas-florestais mais antigos do parque relata que, no final da década de 2000, a fiscalização era feita a partir de um planejamento da administração em que os guardas, em grupos de quatro, percorriam as trilhas da unidade. Segundo ele, a UC já chegou a ter cerca de treze guardas, mas os baixos salários e os riscos da profissão, que envolve enfrentamento em momentos de emissão de autos de constatação teriam desestimulado esses profissionais.

Com um número reduzido de guardas e a pequena disponibilidade de transporte e outros meios logísticos, as atividades de fiscalização rotineiras foram cada vez mais reduzidas, passando a atender quase exclusivamente denúncias e limitando-se ao controle das entradas da UC (FERNANDEZ, 2009). Os guardas-florestais integrantes da equipe do parque, hoje, apresentam idade avançada para o desenvolvimento da atividade de campo envolvendo fiscalização e restringem suas atividades ao apoio à sede e controle de entrada na UC.

Outra iniciativa relacionada à fiscalização já desenvolvida pelo parque foi a formação de 55 moradores do entorno da UC para atuarem como "Guardiões do Parque Estadual da Pedra Branca", no ano de 2004. Essa ação era um componente do Projeto de Revitalização do Parque desenvolvida em parceria com a Fundação Roberto Marinho, IEF, Grupo de Defesa

[17] O Decreto nº 41.089/2007 prevê que os guarda-parques são autoridades competentes para realizar fiscalização e proceder à lavratura de autos de constatação de infração ambiental.

[18] Existe uma portaria recente que determina que apenas os técnicos cujos nomes configuram na Portaria 165, de 08 de setembro de 2010, tem competência para a lavratura de autos de constatação, medidas cautelares e demais instrumentos administrativos inerentes ao exercício de poder de polícia ambiental.

Ecológica (GRUDE), SOS Pedra Branca e WWF-Brasil (FERNANDEZ, 2009). Os guardiões teriam a função de orientar a comunidade quanto aos possíveis impactos sobre o parque, como, por exemplo, a caça e coleta predatória de espécimes da flora nativa, o banho de cachoeira, a prevenção de incêndios através da realização de aceiros (autorizados pelo IEF) ou controle de incêndios com abafadores e manutenção de trilhas (FERNANDEZ, 2009). Para isso, recebiam uma bolsa repassada pela ONG GRUDE que, em parceria com a Associação SOS Pedra Branca, sob a liderança de Adilson Lacerda, realizava as atividades diárias (FERNANDEZ, 2009). Infelizmente com o final do projeto e dos recursos não foi dada continuidade às ações do grupo de Guardiões do Parque. Nas oficinas de diagnóstico participativo do plano de manejo, alguns moradores citaram o projeto como uma iniciativa interessante, que infelizmente não se perpetuou.

Também não houve mais investimentos na contratação de guardas-florestais para a UC, o que tem dificultado, sobremaneira, o desenvolvimento de ações eficazes de proteção e fiscalização do parque. O pequeno número de funcionários e a falta de meios logísticos adequados tornam praticamente inviáveis o real monitoramento do uso dos recursos na UC e o controle da ampliação da ocupação na área. Isso é agravado pela intensa pressão sobre a unidade que sofre com graves problemas, tais como: especulação imobiliária; criação de animais domésticos e atividades agropecuárias em áreas não indenizadas; incêndios florestais criminosos e queima não controlada; supressão da vegetação nativa; introdução de espécies exóticas e invasoras; atividades turísticas sem ordenamento, entre outras.

A falta de funcionários e estrutura adequada para a realização da fiscalização é responsável, ainda, por uma concentração nas ações ao redor dos núcleos oficiais do parque. Nesse sentido, Fernandez (2009) destaca que após a implantação da sede do parque no Núcleo Pau da Fome, a população vizinha, autodenominada comunidade Monte da Paz, passou a sofrer com o controle e imposição de condutas que a administração do parque gostaria de impor a todas as demais áreas da UC. Como isso não seria possível, dada à precariedade de recursos humanos e materiais, a presença institucional do, na época, IEF, era sentida de forma muito mais intensa nesta localidade, sendo que quanto mais longe da sede administrativa do PEPB, menos presente era a administração do parque.

Essa situação ainda pode ser notada em campo, mas com a reforma e reativação de infraestruturas nos diferentes núcleos e postos avançados do parque, houve uma ampliação da atuação e da presença de funcionários da UC nessas regiões, que, no entanto, ainda está longe da situação ideal.

Para minimizar essa situação são realizadas, esporadicamente, algumas operações que visam coibir crimes ambientais e atividades irregulares na região (**Figura 3 - 43**). Alguns exemplos de operações já realizadas são:

- Operação de fiscalização realizada em maio de 2010 e comandada pela Secretaria Estadual do Ambiente, através da CICCA, em parceria com o Batalhão de Polícia Florestal. Teve o objetivo reprimir a ação de caçadores no PEPB e entre seus resultados pode-se citar a apreensão de vasto material para caça, incluindo espingardas de grosso calibre, grande quantidade de apitos utilizados para atrair aves silvestres e equipamentos para permanência prolongada na mata.

- Operação “Boi Pirata”, realizada em fevereiro de 2011, e comandada pela Secretaria Estadual do Ambiente, através da CICCA. A operação contou com a participação de cerca de 60 pessoas, integrantes dos Batalhões Florestal e Rodoviário, fiscais da SEA e INEA e guarda-parques da UC, e com o suporte de um helicóptero, cavalos, motocicletas e armas com munição de *paintball*. Animais que estavam no interior da UC foram marcados para que, posteriormente, fossem identificados pelos seus

donos. A operação apreendeu dezenas de animais que pastavam irregularmente no PEPB.

Figura 3 - 43. A. Operação "boi pirata", realizada em fevereiro de 2011. **B**. Operação integrada entre PEPB, INEA, DPMA e CICCA realizada no Condomínio Quintas do Pontal, Recreio dos Bandeirantes. **C**. Equipe do PEPB constatando extração de areia de rio no interior do PEPB. **D**. Material apreendido na operação de fiscalização para coibição da caça, realizada em maio de 2010.

Os instrumentos administrativos utilizados pela equipe do PEPB estão apresentados na **Tabela 3 - 15**, assim como a quantidade de vezes que foram emitidos no período de 2007 a agosto de 2011 (INEA/PEPB, 2010).

Como se pode observar, o ano de 2009 foi praticamente inexpressivo em relação à emissão de instrumentos administrativos de fiscalização, apresentado uma atuação ainda menor do que a dos anos anteriores. Isso ocorreu, possivelmente, porque 2009 foi um período de transição na administração da unidade, com a troca do chefe do PEPB e reestruturação do trabalho administrativo. Segundo funcionários do parque, nessa época, o antigo chefe sofreu inúmeras retaliações por conta das atividades de fiscalização exercidas e isso pode ter causado uma retração desse tipo de ação. Além disso, esses resultados também podem ter sido influenciados pela própria reestrutura institucional, com a extinção do IEF, SERLA e FEEMA, e criação do INEA no final de 2007.

Já nos anos de 2010 e 2011 foi notável o incremento nas ações relacionadas à prevenção de incêndios que se materializa, principalmente, no expressivo número de notificações

preventivas emitidas pelo PEPB. Esses números são fruto da implantação, no ano de 2010, de um destacamento do SEGPAR no PEPB, que conta atualmente com 22 guarda-parques. No entanto, nota-se que os demais instrumentos administrativos são muito pouco utilizados pela UC, revelando a baixa incidência de ações de fiscalização na área.

Tabela 3 - 15. Instrumentos administrativos utilizados pelo PEPB e número de emissões entre os anos de 2007 e agosto de 2011.

INSTRUMENTO ADMINISTRATIVO	NÚMERO DE EMISSÕES
ANO: 2007	
Auto de Constatação	03
Intimação	00
Notificação	37
Termo de Apreensão	02
Termo de Soltura	08
Termo de Depósito	00
ANO: 2008	
Auto de Constatação	22
Intimação	24
Notificação Preventiva de Incêndio	28
Notificação	64
Termo de Apreensão	06
Termo de Soltura	00
Termo de Depósito	00
ANO: 2009	
Auto de Constatação	01
Intimação	02
Notificação Preventiva de Incêndio	01
Notificação	06
Termo de Apreensão	00
Termo de Soltura	00
Termo de Depósito	00
ANO: 2010	
Auto de Constatação	01
Intimação	01
Notificação Preventiva de Incêndio	256
Notificação	16
Termo de Apreensão	00
Termo de Soltura	00
Termo de Depósito	00
ANO:2011	
Auto de Constatação	06
Intimação	00
Notificação Preventiva de Incêndio	200
Notificação	34
Termo de Apreensão	01
Termo de Soltura	00
Termo de Depósito	01

Fonte: Relatório de Atividades/PEPB.

Uma pesquisa realizada por Vallejo *et al*. (2009) realizou um levantamento das notificações e ocorrências administrativas ocorridas entre 1993 e 2008 e verificou que das 458 ocorrências e notificações, a maioria (54%) ocorreu na localidade da Taquara – Pau da Fome, seguido por Vargem Grande (14%), Rio da Prata (10%), Camorim (6%), Vargem Pequena (4%), Curicica (3%) e Campo Grande (3%). Grande parte das notificações realizadas na Taquara ocorreu em função de problemas com construções irregulares dentro dos limites do parque, despejo de esgotos sem tratamento, uso do fogo, além de outros aspectos. Segundo o autor, a proximidade da administração ao Pau da Fome e Rio Pequeno poderia ser responsável pela grande quantidade de notificações nestas regiões.

Cabe ressaltar que a intensa pressão a que o PEPB está submetido, devido a sua localização e à ocupação do seu território, e ainda os escassos recursos financeiros e humanos que historicamente foram destinados para ações de fiscalização dificultam a garantia de proteção do parque. Dessa forma, são necessários esforços no sentido de incrementar as ações de coibição ao desenvolvimento de atividades ilegais no parque, mas também é importante a ampliação da presença de funcionários da UC no seu território, promovendo uma maior aproximação entre a administração e a comunidade, melhorando o diálogo e priorizando atividades de esclarecimento e orientação aos moradores. Ainda nesse sentido, o estabelecimento de canais de comunicação mais eficientes pode contribuir para a viabilização de um processo de cooperação entre os atuais moradores e a UC, visto que durante as oficinas de diagnóstico e planejamento foi ressaltado, pelos participantes, o potencial das comunidades contribuírem com a proteção do parque.

3.3.5.2. Pesquisa científica

Unidades de conservação da categoria parque tem entre seus objetivos primários de manejo a realização de pesquisa científica, o que está em consonância com um dos objetivos do SNUC, que determina que o sistema deverá "*proporcionar meios e incentivos para atividades de pesquisa científica, estudos e monitoramento ambiental*".

Historicamente, gestores de UC tem se deparado com a falta de informações seguras sobre aspectos ecológicos e socioeconômicos dessas áreas, de modo a permitir-lhes maior propriedade ao lidar com temáticas relativas ao manejo da paisagem e à gestão integrada de recursos (FARIA, PIRES e SERIO, 2007). Dessa forma, o monitoramento de fenômenos naturais e humanos, independente de sua categoria ou origem, é imprescindível no gerenciamento de UC e deve ser incorporado por técnicos e gestores destas áreas para que seja possível conhecê-las melhor, embasar o planejamento e retroalimentar a sua gestão de modo consistente e sistemático. Para esses autores, gerir uma UC sem possuir informações sistematizadas advindas de pesquisas e monitoramento é uma tarefa que de complexa, passa a ser inviável, principalmente onde existem muitas pressões externas (FARIA e PIRES, 2007). Dessa forma, fica clara a importância do estímulo e fomento à realização de pesquisas em UC, o que permitirá a geração de novos conhecimentos e subsidiará a própria gestão da unidade, incorporando novas informações ao ciclo da gestão e promovendo o seu manejo adaptativo.

A primeira regulamentação referente à realização de pesquisa científica nas UCs estaduais do Rio de Janeiro foi a Portaria IEF/RJ/PR 154, que visou estabelecer critérios para a prática desta atividade que vinha sendo desenvolvida nas UCs sem o devido acompanhamento e controle. Posteriormente, essa norma foi revogada e substituída pela Portaria IEF/RJ/PR 227 de 2007, com o objetivo de facilitar e agilizar alguns procedimentos de autorização de pesquisa. Esta nova norma define que para a realização de pesquisas científicas, o interessado precisa requerer autorização específica junto ao INEA; uma vez protocoladas, as solicitações de pesquisas são analisadas tanto pelo Serviço de Planejamento e Pesquisa (SEPES) quanto pela equipe da UC. Os pesquisadores, durante as atividades, devem encaminhar relatórios semestrais e ao término, duas cópias do relatório final impressas e assinadas e uma cópia em meio digital, assim como cópia de artigos científicos ou qualquer publicação que tenham sido originadas a partir do trabalho.

Segundo informações do SEPES, a realização da pesquisa científica nas UCs estaduais é muito bem vinda e tem sido estimulada. No entanto, existem alguns desafios que ainda precisam ser superados, entre eles estão: a falta de comunicação por parte de alguns pesquisadores, que iniciam ações de pesquisas nas UCs sem comunicar ao INEA ou cumprir os procedimentos estabelecidos pela norma que regulamenta a atividade; e a falta de encaminhamento de relatórios de atividades ou dos resultados das pesquisas após a

conclusão dos estudos, o que é bastante negativo, pois impede que as informações possam ser aproveitadas para a gestão da UC.

Existem ainda outros desafios que, no caso do PEPB, tem relação com a própria estruturação da UC para o adequado recebimento de pesquisadores. Atualmente a UC não conta com infraestrutura destinada ao alojamento de pesquisadores em nenhum dos seus núcleos e também não possui um laboratório ou centro de triagem de materiais onde os pesquisadores possam realizar análises preliminares dos materiais coletados em campo ou seu acondicionamento durante a atividade. Isso pode ser um fator de desestímulo à realização de algumas pesquisas na área, pois diante dessas dificuldades pesquisadores podem optar por desenvolverem suas atividades em outras áreas que forneçam melhores condições logísticas. Além disso, nem todos os funcionários da UC tem conhecimento das atividades de pesquisa realizadas no interior da área, o que, em alguns casos pode ocasionar conflitos entre a atividade de pesquisa e outras ações de manejo.

Outro problema é a ausência de acervo sobre as pesquisas mais antigas realizadas na UC, visto que apenas a partir de 2004 passaram a existir procedimentos que regulassem a pesquisa científica nas UCs estaduais do Rio de Janeiro e, consequentemente, na organização de um banco de dados sobre pesquisadores e publicações resultantes das suas atividades nessas áreas.

Apesar disso, o PEPB é uma das UCs estaduais do Rio de Janeiro que mais tem sido objeto de estudos nos últimos anos. Desde 2006 até 2011 houve 50 solicitações de autorização para realização de pesquisa científica, sendo que destas 27 já foram encerradas e 23 encontram-se em andamento (INEA, 2011).

A **Figura 3 - 44** apresenta o número de pesquisas já realizadas ou em andamento em UCs estaduais das categorias parque, reserva biológica e estação ecológica e que foram objeto de solicitação de autorização de pesquisa a partir do ano de 2005. É possível observar que o PEPB, em comparação a outras UCs estaduais, apresenta um elevado número de pesquisas científicas, ficando atrás em número de pesquisas apenas do Parque Estadual da Ilha Grande.

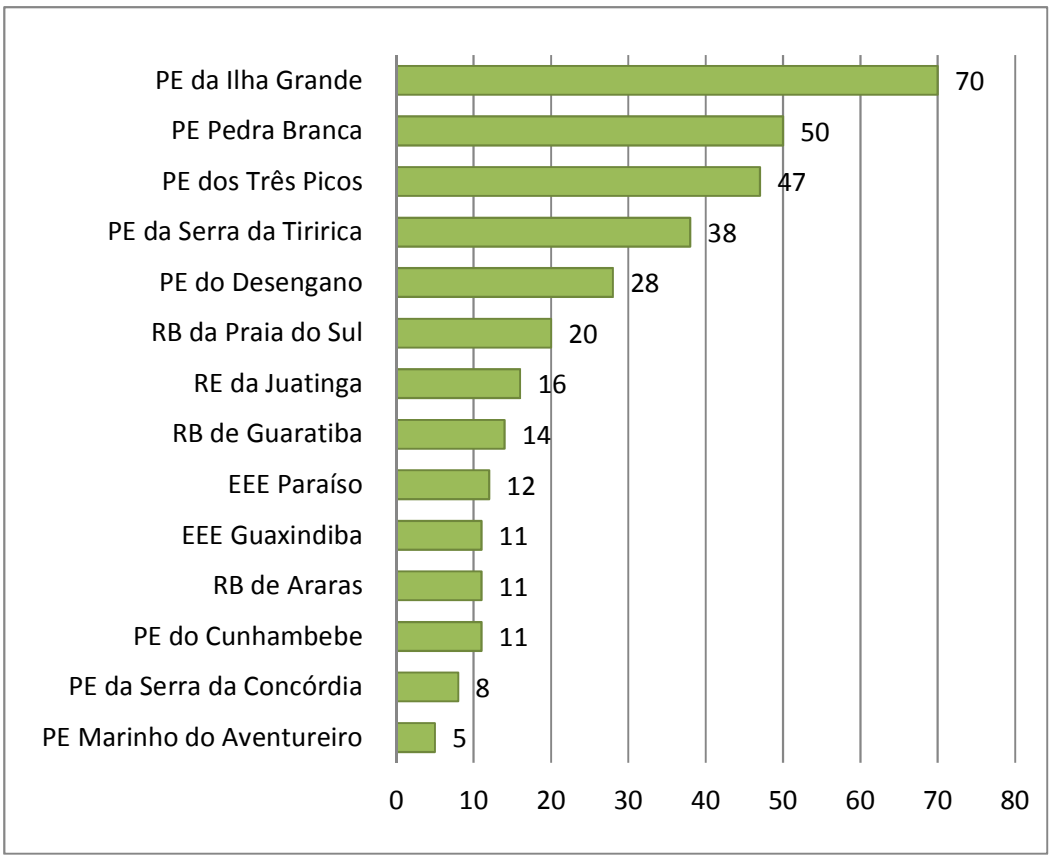


Figura 3 - 44. Número de pesquisas científicas encerradas ou em andamento nas UCs estaduais das categorias parque, reserva biológica e estação ecológica do Rio de Janeiro

Como forma de estimular ainda mais a pesquisa científica na UC, no ano de 2009, foi realizado o "I Encontro Científico do Parque Estadual da Pedra Branca", que visou reunir todos os pesquisadores que já haviam realizado, ou que pretendiam realizar pesquisas em seus limites, assim como estudantes, ambientalistas, técnicos de órgãos ambientais e demais interessados.

O PEPB apresenta um grande potencial para pesquisa científica devido a seu fácil acesso, proximidade de instituições de pesquisa e ensino da cidade do Rio de Janeiro e suas características peculiares relacionadas a ser a maior floresta urbana do Brasil. Esse potencial deve ser mais aproveitado pela administração, pois as informações geradas pela pesquisa são valiosas para o monitoramento da área e retroalimentação para o seu manejo. Uma ação importante seria o estabelecimento de um programa de pesquisa científica que incluísse ações como: I) a estruturação da UC para melhor receber a atividade com estabelecimento de alojamento e laboratórios de pesquisa ou salas de triagem; II) a melhoria da comunicação interna da UC, para que seus funcionários conheçam as atividades desenvolvidas na área; III) a capacitação de guarda-parques e outros funcionários para acompanhamento de pesquisadores na UC; e IV) a divulgação junto a instituições de pesquisa e ensino da disponibilidade do PEPB para receber pesquisadores e de temas prioritários para a pesquisa na área.

Seguem abaixo os dados sobre as pesquisas devidamente cadastradas e autorizadas pelo INEA no PEPB.

Pesquisas em andamento

1. Título: Estudos entomológicos e práticas de educação em saúde voltadas para a prevenção e controle da Leishmaniose Tegumentar Americana, no Brasil: Campus da Fiocruz da Mata Atlântica como área piloto.
Instituição: Fiocruz
Responsável: Elizabeth Ferreira Rangel
Número da autorização: 010/2006

2. Título: Revisão taxonômica do grupo *Vriesea platynema* Gaudich (Bromeliaceae).
Instituição: MNRJ
Responsável: Ricardo Loyola de Moura
Número da autorização: 016/2008

3. Título: Biodiversidade de aves em fragmentos de Mata Atlântica no Estado do Rio de Janeiro.
Instituição: UFRJ
Responsável: Pedro Ernesto Correia Ventura
Número da autorização: 042/2008

4. Título: Ocupação do solo e degradação ambiental da reserva do Pau da Fome - Maciço da Pedra Branca (Parque Estadual da Pedra Branca - PEPB) – Rio de Janeiro, Brasil.
Instituição: UFRJ
Responsável: Alexandrina de Lourdes Almeida
Número da autorização: 004/2009

5. Título: Delimitação específica em *Chusquea* subgênero (Poaceae: Bambuseae).
Instituição: UEFS
Responsável: Aline Costa da Mota
Número da autorização: 011/2009

6. Título: Filogenia e revisão taxonômica do clado *Pchystachys-Thyrsacanthus* (Acanthaceae).
Instituição: UEFS
Responsável: Ana Luiza Andrade Côrtes
Número da autorização: 012/2009

7. Título: Sapindaceae do Estado do Rio de Janeiro: Trepadeiras.
Instituição: UFRRJ
Responsável: Genise Vieira Freire
Número da autorização: 014/2009

8. Título: Indicadores geo-ambientais de desenvolvimento sustentável do ecoturismo no Estado do Rio de Janeiro.
Instituição: UERJ
Responsável: Nadja Maria Castilho da Costa
Número da autorização: 022/2009

9. Título: Avaliação das atividades de Educação Ambiental em Parques Estaduais do Rio de Janeiro.
Instituição: UERJ
Responsável: Douglas Camelo Rodrigues dos Santos
Número da autorização: 029/2009

10. Título: Mapeamento dos conflitos sócio-ambientais no Rio de Janeiro.
Instituição: UFF
Responsável: Luiz Renato Vallejo
Número da autorização: 037/2009

11. Título: Abundância, riqueza e diversidade de anfíbios e répteis em diferentes localidades do Estado do Rio de Janeiro: grau de conservação da floresta, taxa de mudança altitudinal e uso de recursos hídricos.
Instituição: UERJ
Responsável: Jorge Antônio Lourenço Pontes
Número da autorização: 002/2010

12. Pesquisa: Modelagem de sistemas aquáticos em escalas de bacia hidrográfica, ecossistema, comunidade e população.
Instituição: UERJ
Responsável: Timothy Peter Moulton
Número da autorização: 015/2010

13. Título: Biologia Floral e Fenologia de Rubiaceae do sub-bosque de Mata Atlântica no Parque Estadual do Maciço da Pedra Branca, RJ.
Instituição: Museu Nacional/UFRJ
Responsável: Heloisa Alves de Lima Carvalho
Número da autorização: 018/2010

14. Título: Atividade reprodutiva, resposta ao efeito de borda e impacto da fragmentação florestal sobre o fluxo gênico entre populações de *Euparkerella brasiliensis* (Amphibia, Anura, Strabomantidae).
Instituição: UERJ
Responsável: Luciana Ardenghi Fusinatto
Número da autorização: 040/2010

15. Título: Levantamento da ictiofauna do Parque Estadual da Pedra Branca.
Instituição: UFRJ
Responsável: Orlando da Conceição Simões
Número da autorização: 044/2010

16. Título: Conselhos de Unidades de Conservação - uma re-leitura como grupo social em políticas públicas de proteção da natureza.
Instituição: UFRJ
Responsável: Heloisa Helena Ferraz Ayres
Número da autorização: 010/2011

17. Título: Estudos taxonômicos, ecológicos, genéticos e parasitológicos sobre mamíferos reservatórios de zoonoses de importância para a saúde pública em um mosaico de ocupação antrópica no Campus da Fiocruz da Mata Atlântica e áreas adjacentes, RJ.
Instituição: Fiocruz
Responsável: Paulo Sério D'andrea
Número da autorização: 020/2011

18. Título: Estudo bionômico, ecológico e parasitológico dos morcegos que ocorrem no Parque Estadual da Pedra Branca - vertente leste.
Instituição: Instituto Verde – IRV
Responsável: Shirley Seixas Pereira da Silva
Número da autorização: 023/2011

19. Título: Avaliação dos parâmetros de qualidade das águas dos rios na região do Rio da Prata/Campo Grande usando espectrofotometria.
Instituição: UERJ
Responsável: Marcelino José dos Anjos
Número da autorização: 024/2011

20. Título: Monitoramento de espécies ameaçadas em inselbergs no Rio de Janeiro e Niterói.
Instituição: JBRJ
Responsável: Eduardo Martins Saddi
Número da autorização: 025/2011

21. Título: Dípteros muscoides (Diptera: Muscomorpha) associados a carcaças de porcos domésticos *Sus scrofa* coletados no Parque Estadual da Pedra Branca, RJ, Brasil.
Instituição: Fiocruz
Responsável: César Carriço da Silva
Número da autorização: 043/2011

22. Título: Turismo em parques no Rio de Janeiro: desafios estratégicos para a conservação da biodiversidade e inclusão social.
Instituição: UFRJ
Responsável: Marta de Azevedo Irving
Número da autorização: 044/2011

23. Título: Influência dos fatores climáticos e geomorfológicos nas bacias hidrográficas da Serra do Mar: a história natural impressa no DNA dos peixes continentais.
Instituição: UFRN
Responsável: Sérgio Maia Queiroz Lima
Número da autorização: 049/2011

Pesquisas encerradas

1. Título: Equipamentos para uma ambiência de lazer de turismo em áreas protegidas - unidades de conservação do Estado do Rio de Janeiro.
Instituição: UFRJ
Responsável: Noêmia de Oliveira Figueiredo

2. Título: Estudo dos remanescentes de Mata Atlântica no Parque Estadual da Pedra Branca.
Instituição: Faculdade de Filosofia de Campo Grande
Responsável: Sandra Lopes Protásio
Número da autorização: 002/2004

3. Título: Análise quantitativa e qualitativa de ectoparasitos de bichos-preguiças *Bradypus* sp. (Xenarthra; Bradypodidae) do Parque Estadual da Pedra Branca, Rio de Janeiro – RJ.
Instituição: UFJF
Responsável: Erik Daemon de Souza Pinto
Número da autorização: 001/2005

4. Título: Levantamento fitossociológico e história ambiental de um trecho de floresta secundária no Maciço da Pedra Branca.
Instituição: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico RJ
Responsável: Alexandro Solorzano
Número da autorização: 003/2005

5. Título: Unidades de conservação.
Instituição: UFRJ
Responsável: Sandra Maria de Oliveira Dias
Número da autorização: 011/2005

6. Título: Avaliação da efetividade da proteção de unidades de conservação no município do Rio de Janeiro.
Instituição: UFV
Responsável: Rafaela Rodrigues Pereira Rinaldi
Número da autorização: 012/2005

7. Título: Ecologia de Phthiraptera e Siphonaptera de pequenos roedores e marsupiais do Parque Estadual da Pedra Branca, Rio de Janeiro.
Instituição: UFRRJ
Responsável: Heloíza Helena de Oliveira Morelli Amaral
Número da autorização: 015/2005

8. Título: Diagnóstico preliminar de área/local turístico.
Instituição: UFF
Responsável: Kelly Bastos de Sá Braga Faria
Número da autorização: 002/2006

9. Título: A Família Melastomataceae no Parque Estadual da Pedra Branca.
Instituição: MNRJ
Responsável: Marcus Felippe de Oliveira da Silva
Número da autorização: 005/2006

10. Título: Parque Estadual da Pedra Branca/RJ: representações dos habitantes de uma área de proteção integral urbana acerca do espaço, da natureza e da moradia.
Instituição: UFRJ
Responsável: Annelise Caetano Fraga Fernandez
Número da autorização: 006/2006

11. Título: Avaliação da efetividade de estratégias colaborativas na gestão de unidades de conservação ambiental urbanas: o caso dos parques naturais da cidade do Rio de Janeiro.
Instituição: PUC-RJ
Responsável: Marcos Cohen
Número da autorização: 009/2006

12. Título: Diferenciação dos estágios sucessionais florestais por meio de imagens de alta resolução (IKONOS) no Parque Estadual da Pedra Branca.
Instituição: UFRRJ
Responsável: Danielle Pereira Cintra
Número da autorização: 013/2006

13. Título: O Parque Estadual da Pedra Branca: ordenamento do território com vistas ao geoturismo e ecoturismo.
Instituição: UFRJ
Responsável: Edson Farias Mello
Número da autorização: 007/2007

14. Título: Cidades, qualidade de vida e recursos hídricos: gestão integrada dos recursos hídricos e planejamento urbano da região da baixada de Jacarepaguá.
Instituição: UERJ
Responsável: Luciene Pimentel da Silva
Número da autorização: 013/2007

15. Título: Levantamento de ectoparasitos em morcegos no Parque Estadual da Pedra Branca – RJ.
Instituição: Universidade Veiga de Almeida
Responsável: Juliana Cardoso de Almeida
Número da autorização: 020/2007

16. Título: Projeto Cores – conservação de orquídeas em risco de extinção.
Instituição: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico RJ
Responsável: Cláudio Nicoletti de Fraga
Número da autorização: 021/2007

17. Título: Mapeamento dos conflitos sócio-ambientais em parques estaduais no Rio de Janeiro: PE da Pedra Branca e PE dos Três Picos.
Instituição: UFF
Responsável: Luiz Renato Vallejo
Número da autorização: 004/2008

18. Título: Efeito de borda e uso pretérito do solo em um contexto de floresta urbana.
Instituição: PUC-Rio
Responsável: Rogério Ribeiro de Oliveira
Número da autorização: 014/2008

19. Título: Ecoturismo, sustentabilidade e planejamento: potencialidades do Parque Estadual da Pedra Branca – RJ.
Instituição: UFF
Responsável: Kelly Bastos de Sá Braga Faria
Número da autorização: 017/2008

20. Título: Taxonomia, biologia e ecologia de insetos aquáticos do Parque Estadual da Pedra Branca, Rio de Janeiro, RJ.
Instituição: MNRJ
Responsável: Janira Martins Costa
Número da autorização: 018/2008

21. Título: Os espaços "de incerteza" e a "desterritorialização subjetiva": o "pacto da conservação" na perspectiva de uma geografia socioambiental das áreas naturais protegidas.
Instituição: UFF
Responsável: Evandro Bastos Sathler
Número da autorização: 019/2008

22. Título: Avaliação de observações em superfície real para análises geológicas no maciço da Pedra Branca - RJ.
Instituição: UFRJ
Responsável: Gustavo Mota de Sousa
Número da autorização: 020/2008

23. Título: Composição florística e estrutura do estrato arbóreo em uma floresta urbana no Parque Estadual da Pedra Branca - RJ.
Instituição: UFRRJ
Responsável: Juliana Müller Freire
Número da autorização: 023/2008

24. Título: Observatório de áreas protegidas II: gestão participativa para a construção de governança democrática em áreas protegidas no Rio de Janeiro.
Instituição: UFRJ
Responsável: Marta de Azevedo Irving
Número da autorização: 028/2008

25. Título: Biologia reprodutiva de *Tolmomyias sulphurescens*.
Instituição: Universidade Estácio de Sá
Responsável: Mariana Costa Matos
Número da autorização: 038/2008

26. Título: Carvoarias históricas do Maciço da Pedra Branca, Rio de Janeiro, RJ: Prospecção de sítios e reconstituição paleoambiental a partir de análises antracológicas.
Instituição: PUC – RJ
Responsável: Mariana de Beauclair Domingues de Oliveira
Número da autorização: 006/2009

27. Título: Etnobotânica, saberes locais e agricultura no contexto de uma floresta urbana: Maciço da Pedra Branca, RJ.
Instituição: PUC-RJ
Responsável: Alessandra Magalhães
Número da autorização: 032/2009

3.3.5.3. Restauração de áreas degradadas

Estudos realizados por IEF (2006) indicavam, na época, a existência de 0,31% (cerca de 40 ha) do parque constituídos de áreas em restauração. Na época, a principal entidade a implementar essa ação foi a SMAC, que tem executado ações similares no Rio de Janeiro desde 1987, no âmbito do Programa Mutirão Reflorestamento. Entre os anos de 1987-2002 foram realizados nove projetos de reflorestamentos no interior do parque, além dos realizados em seu entorno imediato.

O Programa Mutirão Reflorestamento é uma iniciativa do poder público municipal para a inibição da ocupação das áreas de risco e para a recuperação da Mata Atlântica no entorno das comunidades carentes através do reflorestamento utilizando a mão de obra dos moradores em regime de mutirão (SMAC, 2008).

Atualmente, no reflorestamento de encostas são utilizadas cerca de 150 espécies arbóreas, em sua maioria, nativas da Mata Atlântica, selecionadas dentro do conceito de sucessão entre pioneiras, secundárias iniciais, secundárias tardias e clímax. No município do Rio de Janeiro, até o ano de 2008, havia frentes de reflorestamento em cerca de 100 comunidades, com mais de 800 trabalhadores e uma área superior a 1.800 ha (SMAC, 2008).

A SMAC possui, atualmente, cinco reflorestamentos no interior do parque, os quais totalizam 171,7 ha. Estes encontram-se situados em sua vertente norte e interceptam seis bairros (Senador Vasconcelos, Santíssimo, Senador Camará, Bangu, Padre Miguel e Realengo) (**Figura 3 - 45**). Segundo informações da administração, além dos projetos já existentes, em 2011 um novo projeto de reflorestamento da SMAC teve início na Serra da Taquara.

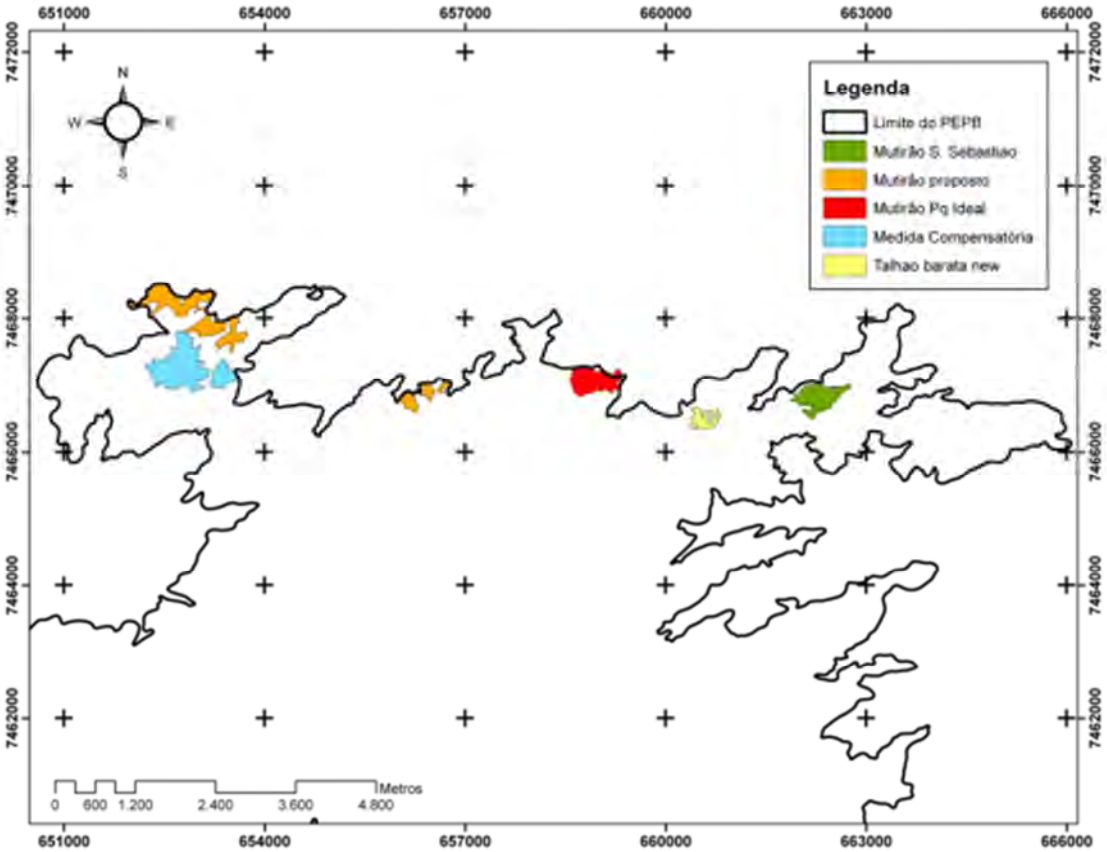


Figura 3 - 45. Áreas de reflorestamento da Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro (SMAC) dentro do PEPB
Fonte: INEA (2011).

No ano de 2010 foi iniciado, em âmbito estadual, um programa de restauração florestal em uma área de 1.300 ha denominado "Parque de Carbono", que prevê a formação de corredores de biodiversidade, proteção dos serviços ambientais e geração de trabalho e renda para comunidades locais. Esse projeto envolve extensas áreas degradadas do interior da UC, principalmente nas vertentes norte/noroeste.

Com o intuito de espacializar as áreas passíveis de serem reflorestadas, bem como as zonas a serem contempladas no projeto "Parque de Carbono" a Gerência de Geoprocessamento e Estudos Ambientais (GEOPEA), juntamente com a Gerência de Serviço Florestal (GESEF) zonearam a vertente norte do PEPB em quatro setores: setor Bangu; setor Rio da Prata; setor Piraquara e setor Corredor Morro do Valqueire (**Figura 3 - 46**).

Como resultado do projeto "Parque de Carbono" existem, atualmente, três iniciativas de reflorestamento no PEPB, sendo duas áreas situadas no setor Piraquara e uma área no setor Corredor, totalizando 510,18 ha (**Figura 3 - 47**).

Um dos reflorestamentos em execução está sob coordenação do Instituto Bioatlântica (IBio), com recursos da Petrobras. Este projeto prevê a restauração de 204,27 ha no setor Piraquara e visa contribuir para a estocagem 60 mil toneladas de CO_2 em aproximadamente 30 anos, além de representar uma oportunidade de ampliar a integração do parque com o entorno, por meio da geração de emprego e renda na região (IBIO, s.d.).

A metodologia utilizada é a proposta pelo *Pacto pela Restauração da Mata Atlântica*, desenvolvida pelo Laboratório de Ecologia e Restauração Florestal da Esalq/USP, sendo também aproveitada toda a experiência e articulação comunitária do Projeto Mutirão

Reflorestamento, da Prefeitura do Rio de Janeiro, que atua na região há mais de 20 anos. Estão sendo utilizadas, em média, 2.300 mudas por hectare, totalizando cerca de 470 mil mudas nos 204 hectares do projeto (IBIO, s.d.).

O cronograma de execução do projeto pressupõe quatro anos de operações, sendo dois anos de implantação, com manutenções a cada quatro meses durante este período (seis manutenções), e mais quatro manutenções nos dois anos subsequentes (uma a cada seis meses). O monitoramento de biodiversidade e biomassa será feito a cada cinco anos, durante 30 anos. A proposta inclui a certificação pelos padrões do CCBA (Aliança Clima-Comunidade-Biodiversidade) (IBIO, s.d.).

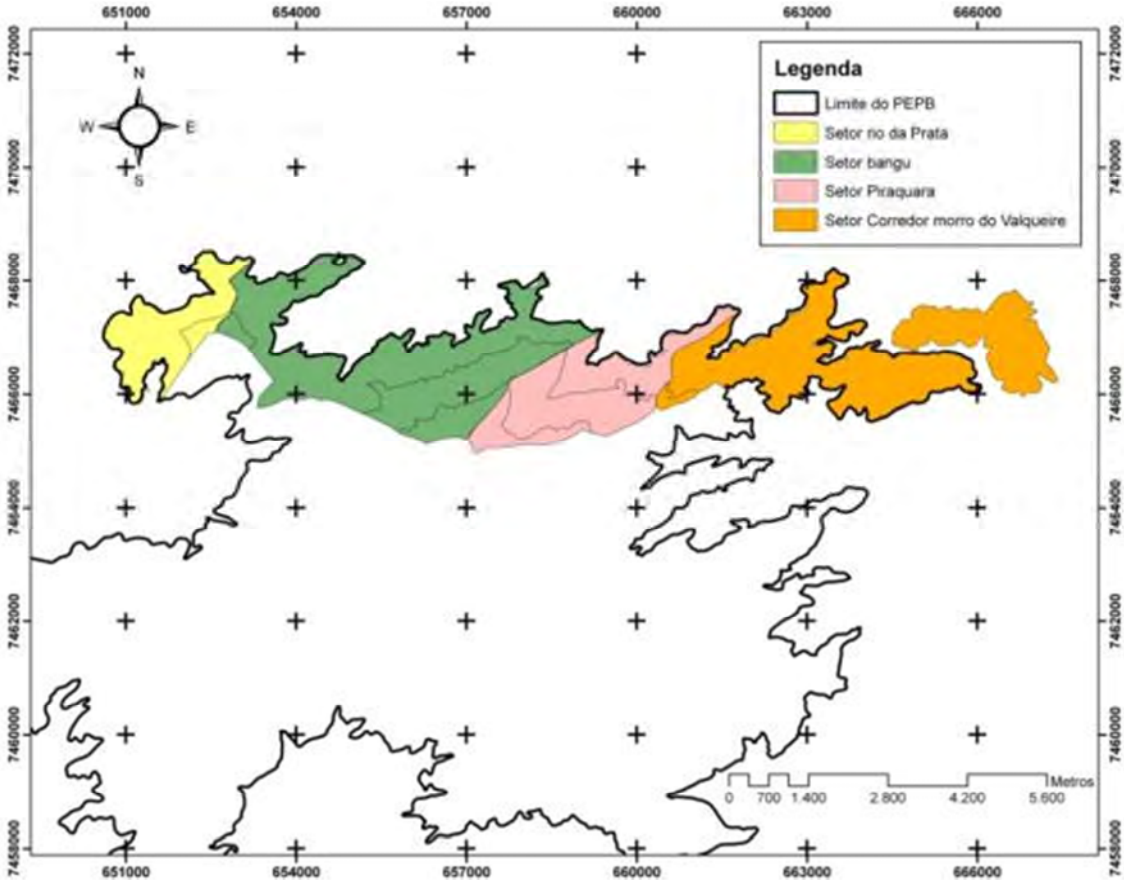


Figura 3 - 46. Setores definidos na vertente norte do PEPB
Fonte: INEA (2011).

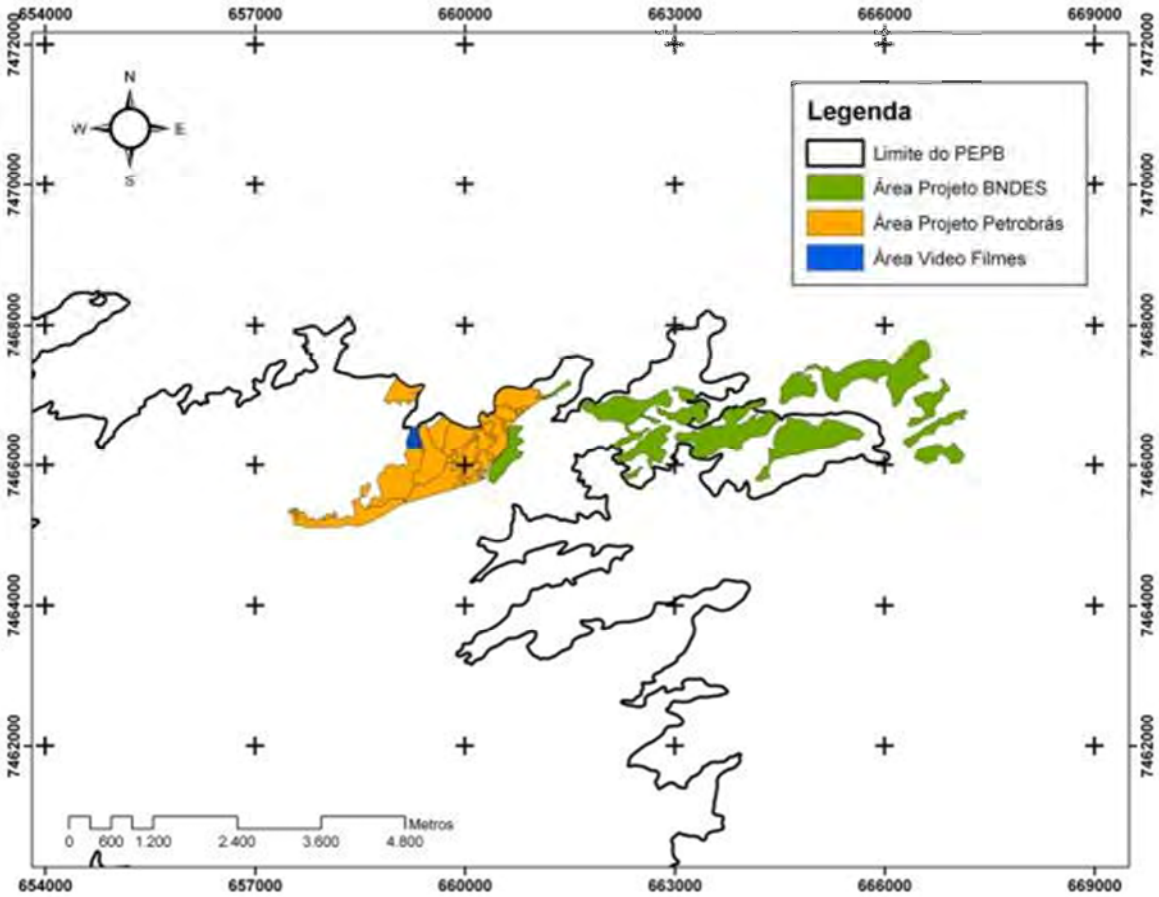


Figura 3 - 47. Áreas de reflorestamento que estão sendo desenvolvidos no âmbito do projeto Parque de Carbono, e acompanhadas pelo INEA dentro do PEPB
Fonte: INEA (2011).

Outro projeto iniciado recentemente, e também sob coordenação do IBio, prevê a recuperação de 300 hectares no setor Corredor, com o plantio direto de 260 ha e a indução da regeneração natural em 40 ha. Esse projeto, apoiado pela Iniciativa BNDES Mata Atlântica, faz limite com os bairros de Realengo, Jardim Sulacap, Vila Valqueire, Praça Seca, Tanque e Taquara, e prevê a geração de emprego e renda para moradores da região. As mudas serão fornecidas pelo viveiro do Campus Fiocruz da Mata Atlântica, que está sendo reativado, com recursos do BNDES, no âmbito do Projeto Mata Atlântica (BNDES, 2011).

A terceira área de plantio localiza-se no setor Piraquara e refere-se a um projeto elaborado pela empresa Vídeo Filmes Produções Artísticas Ltda., referente à neutralização do filme denominado *Linha de Passe*, já concluído.

3.3.5.4. Relações públicas e atividades/meios de divulgação

Embora o PEPB seja uma das maiores florestas urbanas do mundo e esteja localizado em uma das maiores metrópoles e destinos turísticos do país, este não tem tido destaque na mídia ou em campanhas conservacionistas.

Um levantamento realizado em 2002, que contou com a participação de 1.100 entrevistados (amostra de população do RJ) e 400 entrevistados (amostra representativa dos habitantes dos bairros do entorno imediato ao PEPB), buscou verificar o conhecimento da existência do PEPB entre os moradores dos bairros do seu entorno e do restante da população da cidade do Rio de Janeiro. Como resultado obteve-se que, na época, apenas 42% da população do

entorno do parque e 33,8% da população da cidade conheciam ou já tinham ouvido falar sobre o PEPB. Dentre eles, apenas 4,2% (17 pessoas) da população do entorno e 1,8% (20 pessoas) da população do Rio de Janeiro já haviam visitado o PEPB (IEF, 2006).

Segundo o INEA (2010) o público ainda tem dificuldade em reconhecer a UC e sua importância na preservação da natureza, e existe uma grande carência de informações sobre a unidade em materiais impressos informativos e educativos.

Atualmente, qualquer interessado em obter informações sobre o parque via internet e que digitar "Parque Estadual da Pedra Branca" na ferramenta de busca *Google* será direcionado, como primeira opção, ao site do INEA (http://www.inea.rj.gov.br/unidades/pqpedra_branca.asp), onde existem informações sobre o histórico de criação, sua diversidade, algumas atividades possíveis de serem realizadas, sua localização e contato. No entanto, o *link* fornece poucas informações aos interessados em conhecer mais sobre a UC.

Como segunda opção na ferramenta de busca aparecerá o *site* elaborado pela Associação Amigos da Pedra Branca, que contém diversas informações sobre a UC e supre, em parte, a falta de divulgação de informações oficiais na internet — http://www.parquepedrabranca.com/. Os administradores da unidade consideram a Associação uma parceira, pois devido ao *site* que estes mantêm na internet diversas pessoas entram em contato para buscar informações e realizar agendamentos de visitas. Nesses casos, os administradores do *site* têm repassado a demanda à administração do parque.

Com a finalidade de atender melhor e ampliar seu público, a administração do parque almeja aprimorar o seu sistema de comunicação e, entre suas futuras ações, espera-se que seja desenvolvido um *site* sobre o PEPB que funcione como centro de informações oficiais sobre a UC, ponto de encontro e divulgação (INEA, 2010). A administração também pretende aprimorar e disponibilizar material informativo, cartilhas educativas e resultados de pesquisas para visitantes, bem como elaborar um boletim informativo e relatório anual do PEPB para divulgação ao público.

Atualmente o PEPB possui alguns materiais didáticos e de divulgação produzidos com a finalidade de disseminar informações sobre o parque e sua importância, e de trabalhar temáticas relacionadas à conservação ambiental, no entanto estes são em número insuficiente para atender a demanda do público e muitos já estão esgotados ou defasados em seu conteúdo (

Tabela 3 - 16).

Outra estratégia para ampliar a divulgação da unidade poderá ser a implantação de projetos especiais de sinalização turística em vias públicas, notadamente as que cortam o parque ou que localizam-se nas suas imediações (INEA, 2010). Além disso, também deve-se incrementar a sinalização indicando os principais acessos do parque para visitação. A administração do PEPB também pretende fomentar a divulgação de matérias nas diversas mídias, sobre as atividades e projetos desenvolvidos nesta UC, destacando sua importância para a preservação ambiental do bioma de Mata Atlântica, as atividades de educação ambiental, potencialidades em turismo de aventura/ecoturismo e pesquisas científicas (INEA, 2010).

Algumas notícias veiculadas na mídia entre 2008 e 2011 estão apresentadas na **Tabela 3 - 17**. É preciso destacar que não foi realizado um levantamento exaustivo de notícias sobre o PEPB, sendo que a tabela cita apenas as notícias arquivadas pela administração da UC. Nota-se que, na mídia, o parque tem se destacado por notícias relacionadas a combate a crimes ambientais e outros problemas decorrentes de ações danosas ao meio ambiente.

Tabela 3 - 16. Materiais didáticos e de divulgação produzidos pelo PEPB.

TÍTULO	TIPO	PÚBLICO-ALVO
Dicas da Drica Plano de Estruturação do Parque Estadual da Pedra Branca	Cartilha	Professores e alunos
Cartilha do Professor	Cartilha	Professores
Você sabe o que é o Parque Estadual da Pedra Branca e porque ele existe?	*Folder*	Visitantes e comunidade em geral
Parque Estadual da Pedra Branca - Pau da Fome	*Folder*	Visitantes e comunidade em geral
Parque Estadual da Pedra Branca - Camorim	*Folder*	Visitantes e comunidade em geral
Esta é a maior floresta urbana do mundo. Você conhece?	*Folder* contendo panfletos	Visitantes e comunidade em geral
Trilha Rio Grande	Panfleto	Visitantes
Venha conhecer a maior floresta urbana do mundo	Panfleto	Comunidade em geral
Eu Sou do Ambiente	Cartela de adesivos	-
O Sertão Carioca (Coleção Memória do Rio 5 - Magalhães Corrêa, 1936)	Coleção de desenhos postais	-

Tabela 3 - 17. Notícias sobre o PEPB veiculadas na mídia recentemente.

NOME DA REVISTA/JORNAL/*SITE*	ANO	TÍTULO
Jornal do Comércio	2011	Caça aos bois piratas
O Globo	2011	Secretaria do Ambiente apreende bois piratas no PEPB em Jacarepaguá
Portal G1 – globo.com	2011	Imagens mostram plantação ilegal de bananas em parque ambiental no Rio
Portal G1 – globo.com	2011	Bombeiros combatem incêndio no Parque da Pedra Branca, no Rio
Jornal do Comércio	2011	Minc quer recursos para mais parques
Extra	2011	2,6 milhões de mudas
O Globo	2011	Estado busca bois que ameaçam parque florestal
O Globo	2011	Plantio de 2,6 milhões de árvores para compensar emissões de gases
Povo do Rio	2011	PEPB recebe mudas de Mata Atlântica
s.n.	2010	Armas de caça são apreendidas no PEPB
Jornal do Brasil	2009	Estado lança "o dia Carbono Zero 2016"
Governo do RJ	2009	Inauguração da Subsede do PEPB
O Globo	2009	Pouca verba para o verde
O Globo	2008	Condomínio sem licença é interditado na Taquara
O Globo	s.d.	Abandono no PEPB

Algumas ações que o PEPB tem se esforçado em realizar são o desenvolvimento de atividades educativas em escolas e outras instituições e a participação em eventos socioambientais realizados na região. No entanto, devido ao reduzido número de funcionários, essas ações ainda são em pequeno número. A **Figura 3 - 48** apresenta as ações realizadas no último semestre de 2010 e no primeiro de 2011 que envolveram a divulgação do parque. Os eventos educativos caracterizados por ações comemorativas e de

mobilização comunitária se destacaram nos dois anos amostrados. Nestas atividades não estão incluídas as visitas escolares realizadas ao PEPB.

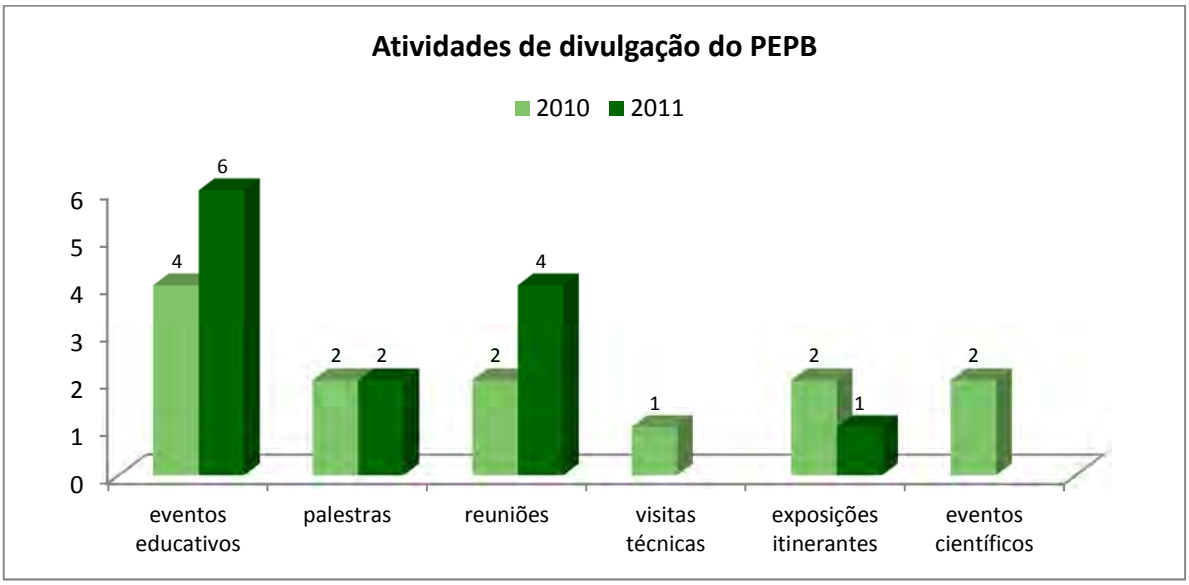


Figura 3 - 48. Ações de divulgação realizadas pelo PEPB nos anos de 2010 e 2011

3.3.5.5. Uso público

O Rio de Janeiro é uma cidade que se destaca por suas belezas naturais. Dona de uma paisagem exuberante, composta de formações rochosas e maciços encobertos pela vegetação de Mata Atlântica, entremeados pelas águas do mar, a cidade atrai pessoas de todos os lugares do Brasil e do mundo. No que diz respeito ao turismo, a cidade é considerada a porta de entrada do Brasil, recebendo aproximadamente 34% de todos os turistas estrangeiros que chegam ao país (PREFEITURA DO RIO, 2009).

A cidade é bem conhecida por seus atrativos turísticos, dos quais o Corcovado, uma das sete novas maravilhas do mundo, visitado por mais de um milhão de turistas todos os anos, e o Morro do Pão de Açúcar destacam-se por serem os mais procurados pelos turistas.

Em meio ao cenário de paisagens naturais do Rio de Janeiro estão diversas UCs, criadas para a preservação destas áreas naturais, sendo que, algumas delas, também permitem o desenvolvimento de ações de educação ambiental e de atividades voltadas ao turismo recreativo.

Dentre as UCs do Rio de Janeiro, o Parque Estadual da Pedra Branca destaca-se apresentando a maior área protegida do município, com 12.393 hectares, e ostentando o título de maior floresta urbana do Brasil. Além disso, essa UC abriga o ponto mais alto da cidade, o Pico da Pedra Branca, a 1.024 metros de altitude.

Segundo o Decreto Estadual 42.483/2010, que estabelece diretrizes para o uso público nos parques estaduais administrados pelo INEA, são autorizadas nestas UCs as seguintes atividades, desde que previstas no plano de manejo: I - visitação para lazer e recreação; II - esportes de aventura; III - esportes radicais; IV - turismo de aventura; V - ecoturismo; VI - educação ambiental; VII - interpretação ambiental; VIII - pesquisa científica; IX - atividades artísticas de fotografia, filmagem e artes plásticas; e X - outras atividades compatíveis com os propósitos e objetivos dos parques estaduais, a critério do INEA.

Como já apontado por Mello (2005) o PEPB reúne os elementos necessários para as práticas do turismo de natureza, seja pela sua localização numa das cidades mais

populosas e com grande vocação turística, que é o Rio de Janeiro, como pelos seus atributos naturais. Parques com essas características, desde que bem equipados, manejados e preparados para receber e interagir com seus visitantes, podem se tornar poderosas ferramentas de sensibilização da sociedade, oferecendo oportunidades únicas para alcançar um vasto número de pessoas e disseminar conceitos sobre conservação da natureza e de desenvolvimento local, na medida em que as populações locais passam a ser inseridas, direta ou indiretamente, no planejamento e gestão desta atividade.

Conforme Menezes e Mendes (2001), uma área protegida urbana gerenciada e preparada para receber e interagir com visitantes, além dos demais atores sociais, é uma poderosa ferramenta na construção de um grupo político de pressão em defesa da causa conservacionista. A luta pela conservação da biodiversidade não será vencida em remotas florestas, mas sim nas grandes cidades, onde o parlamento se encontra, governantes tomam decisões, tribunais ordenam e novas tendências culturais surgem.

A seguir será apresentado um diagnóstico da situação atual do uso público no PEPB, incluindo as atividades de turismo recreativo e de educação ambiental.

Caracterização geral do uso público no PEPB

Embora o Parque Estadual da Pedra Branca exista há mais de 30 anos, apenas na última década que as atividades de visitação e práticas de turismo na natureza vêm sendo desenvolvidas, porém ainda de forma desordenada e pouco controlada (COSTA *et al.*, 2009).

As atividades de uso público realizadas atualmente no PEPB estão voltadas ao turismo recreativo, envolvendo, especialmente, caminhadas em trilhas, contemplação da natureza, prática de exercícios físicos e banhos de cachoeiras, e ao desenvolvimento de ações de educação ambiental que incluem, principalmente, visitas orientadas de escolas à UC.

A visitação pública do PEPB está sujeita às normas e restrições estabelecidas no Decreto Estadual 42.483/2010, que disciplina o uso público nos parques estaduais administrados pelo Instituto Estadual do Ambiente – INEA.

Devido a sua grande extensão e por limitar-se com vários bairros, existem diferentes acessos ao parque. As principais entradas, que possuem algum tipo de infraestrutura, são: Sede do Pau da Fome, Núcleo da Piraquara, Núcleo do Camorim, posto da Vargem Grande e Posto do Rio da Prata. A gestão do uso público, incluindo o agendamento de caminhadas e atividades de educação ambiental, está atualmente concentrada na sede do Pau da Fome.

O parque é aberto à visitação de terça a domingo e feriados, no horário das 8:00h às 17:00h. Existe um controle da visitação na sede do Pau da Fome e no Núcleo do Camorim, realizado pelos vigilantes patrimoniais das guaritas destas entradas. Na entrada é solicitado que os visitantes forneçam o nome e número de RG. No entanto, não existe um controle dos visitantes que saem do parque. Atualmente, o Núcleo Piraquara não realiza esse controle de visitantes com a justificativa de que seria inviável realizar esse procedimento devido ao grande número de pessoas que utilizam o parque todos os dias. No posto avançado da Vargem Grande e Rio da Prata também não existe controle, principalmente pelo fato destes postos se localizarem em áreas que dão acesso a moradias que estão no interior da UC.

De acordo com ITPA (s.d), em 2004 a sede do Pau da Fome recebeu a visita de 8.127 pessoas e no primeiro semestre de 2005 o total de visitantes neste núcleo foi de 3.930. Não existem, ou não foram encontrados, dados sistematizados sobre a visitação nos anos subsequentes, sendo que os dados mais atuais obtidos junto à administração são de 2010.

No ano de 2010, o total de visitantes na sede do Pau da Fome foi de 5.500 e no núcleo do Camorim foi de quase 4.000 pessoas. Os dados demonstram uma redução de cerca de 30%

no número anual de visitantes no Pau da Fome, comparando-se aos anos de 2004 e 2005. No entanto, não é possível fazer uma comparação direta dessas informações pelo desconhecimento do procedimento exato de coleta desses dados, que em uma primeira análise, parecem apresentar algumas lacunas metodológicas relacionadas à rotatividade dos funcionários responsáveis pela coleta das informações e pelo fato do acesso a área ser realizado por entradas diversas.

Para verificação dos meses em que a visitação ocorre com maior frequência na UC, foram considerados os dados de 2010. Analisando a **Figura 3 - 49** é possível verificar a distribuição mensal do número de visitantes no Pau da Fome e no Camorim neste ano. Os resultados demonstram um equilíbrio na frequência de visitantes ao longo do ano, apontando uma maior intensidade de visitação nos meses de dezembro e janeiro, que deve estar relacionada ao período de férias escolares e à estação de verão, época em que as famílias, especialmente, costumam desenvolver mais atividades ao ar livre.

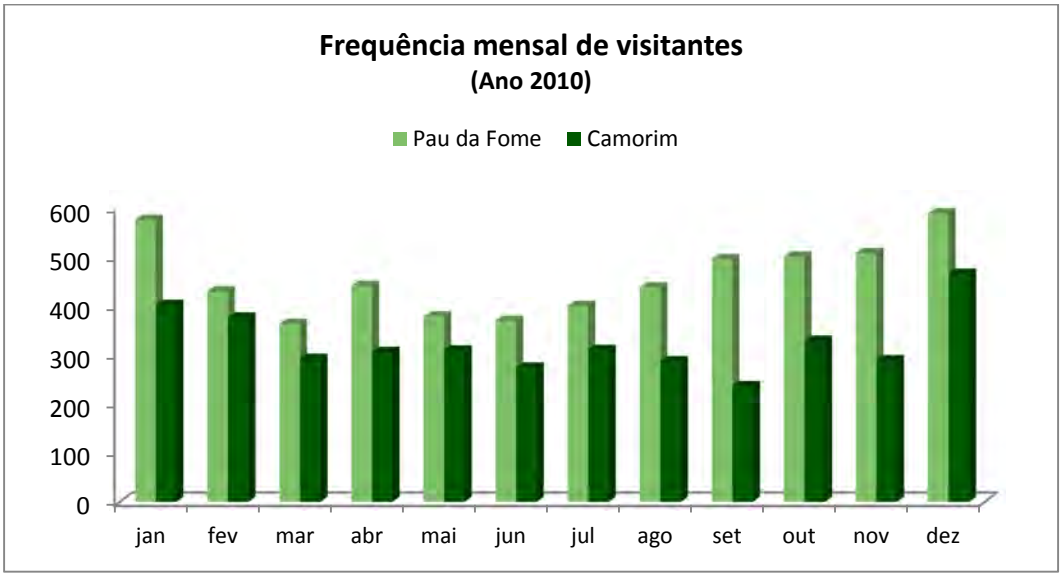


Figura 3 - 49. Número mensal de visitantes recebidos em 2010 nos núcleos Pau da Fome e Camorim

Infelizmente pela falta de controle sobre o acesso de visitantes, não foi possível avaliar um dos núcleos que talvez, hoje, receba o maior número de visitantes de todo o parque, o Núcleo Piraquara. Neste núcleo existe uma visitação diária de pessoas que frequentam a UC para fazer exercícios físicos, principalmente caminhada e corrida. A visitação costuma ser intensa em épocas de primavera e verão, pois os visitantes são atraídos pelas piscinas naturais da Cachoeira do Barata. Estima-se que, nestes períodos, o número de visitantes em um dia de final de semana possa chegar a 1.000 pessoas.

Educação ambiental

De acordo com a Lei nº 9.985, que institui o SNUC, a educação ambiental é um dos compromissos sociais presentes em todas as categorias de manejo de UC. Além dos objetivos específicos de cada UC, os programas de educação ambiental devem ter como objetivo geral quatro aspectos principais: 1) criar ou fortalecer apoio público; 2) criar ou melhorar canais de comunicação entre a UC e a população; 3) desenvolver a consciência conservacionista e promover o reconhecimento local quanto à importância das UCs; 4) servir como instrumento de envolvimento e participação pública (ROCHA, 1997).

Segundo Vasconcellos (2006), as áreas naturais são locais ideais para o desenvolvimento de programas de educação ambiental, uma vez que representam verdadeiros laboratórios vivos que oferecem oportunidades únicas para a (re)aproximação das pessoas aos ambientes naturais, possibilitando reflexões, troca de saberes e aquisição de novos

conhecimentos, além de despertar sentimentos de pertencimento, o que facilita o cumprimento dos objetivos da educação ambiental e da conservação da natureza.

Os programas de educação e interpretação ambiental funcionam como elos entre as áreas protegidas e o público produzindo resultados importantes e necessários tanto para a conservação quanto para o desenvolvimento das pessoas. Eles minimizam conflitos de interesse ao obter a adesão dos participantes aos esforços de conservação (apropriação da unidade pelos seus usuários). Além disso, podem gerar recursos financeiros para a UC e a região, auxiliando o desenvolvimento local integrado (VASCONCELLOS, 2006).

Segundo Padua (2001) *apud* Vasconcellos (2006), além de educar, esses programas representam importantes estratégias de manejo para as áreas protegidas ao cumprirem as seguintes funções: 1) conectam os visitantes com o lugar, criando maior consciência, compreensão e apreciação dos recursos naturais e culturais protegidos, diminuindo as pressões negativas; 2) provocam mudanças de comportamento, atraindo e envolvendo as pessoas nas tarefas de conservação; 3) aumentam a satisfação dos usuários, criando uma impressão positiva sobre a área protegida e a instituição responsável; 4) podem influenciar a distribuição dos visitantes, tornando-a planejada e menos impactante.

Neste sentido, a educação ambiental representa um elemento estratégico no planejamento e gestão da UC, ao contemplar o envolvimento das comunidades locais, bem como o desenvolvimento de programas de uso sustentável dos recursos naturais. Deste modo, os responsáveis pela administração de UC estão cada vez mais implantando tais programas, buscando harmonizar as relações dos moradores com a área protegida e também oferecer oportunidades de educação e sensibilização aos visitantes (INDRUSIAK, 2000).

No que diz respeito à realidade do PEPB, não foram identificados programas ou ações voltadas especificamente para a população local, fator este que implica na relação conflituosa existente entre administração e moradores, sobretudo aos que residem no interior da UC. O desenvolvimento de atividades de educação ambiental direcionadas à comunidade local na UC também é dificultado pelo fato de que, algumas vezes, os técnicos que pretendem realizar ações socioeducativas são os mesmos que desenvolvem as atividades de fiscalização, o que interfere na relação com a comunidade.

Visando melhorar a relação com a comunidade, a administração pretende desenvolver um projeto que aproxime as crianças da comunidade ao parque, oferecendo, dentre outras atividades socioeducativas, teatros de fantoches e cinema. No entanto, para isso, será necessário ampliar o quadro de funcionários com capacitação para desenvolvimento dessas atividades.

Como fator bastante positivo, foram identificadas ações de educação ambiental no PEPB envolvendo professores e estudantes de escolas públicas e particulares. Unidades de conservação como o PEPB apresentam um potencial singular para a realização de processos educativos no âmbito escolar, pois a presença de uma UC em uma região é um elemento facilitador na abordagem da temática ambiental por parte dos professores do ensino formal (SÃO PAULO, 2009). Além de proporcionar um espaço para o estudo do meio em ambientes naturais protegidos, dispõe de estruturas, equipamentos e técnicos ligados à área ambiental que favorecem o desenvolvimento das atividades educativas.

Atualmente, as visitas realizadas no PEPB são agendadas por meio de ofícios encaminhados à administração da unidade. Ocasionalmente, a equipe se desloca para participar de atividades em escolas e eventos, apresentando palestras e, principalmente, levando materiais para exposição. Existe uma profissional pertencente ao núcleo pedagógico que se dedica, entre outras tarefas, ao contato com escolas para a divulgação do parque, por meio da realização de palestras nas instituições e agendamento de visitas à UC.

As atividades de educação ambiental são realizadas principalmente na sede do Pau da Fome, e consistem no acompanhamento de grupos de alunos ao centro de visitantes, visita à Represa da Companhia Estadual de Águas e Esgotos (Cedae), caminhadas por trilhas ecológicas (a Trilha Rio Grande é a mais utilizada para fins educativos, devido a seus atrativos e baixo nível de dificuldade) e exposição de materiais utilizados no combate de incêndios florestais. Sempre que possível são distribuídos materiais informativos sobre o parque aos estudantes e professores, como *folders* e cartilhas educativas.

Quando os alunos dispõem de tempo para a realização de uma visita mais longa à UC, os profissionais do parque também realizam palestras abordando temas e conceitos relacionados, principalmente, à conservação ambiental, UC, Parque Estadual, Instituto Estadual do Meio Ambiente (INEA), Mata Atlântica e ecossistemas associados, mata ciliar, recursos hídricos, fontes alternativas de energia, aquecimento global, ameaças socioambientais às UCs, entre outras. Existe a preocupação em utilizar, nas palestras, a linguagem e o nível de aprofundamento/detalhamento das informações adequados a cada faixa etária dos estudantes atendidos.

No centro de visitantes existem painéis interativos contendo mensagens ecológicas e informações sobre o parque, mapas e maquetes, animais empalhados da fauna do parque, instrumentos para observação de pequenos organismos e espaço para mostra de vídeos. O vídeo “Da Pedra Branca ao Pau da Fome: uma visita ao Centro de Visitantes do PEPB”, produzido pela Fundação Roberto Marinho com recursos do Projeto de Revitalização do PEBP, é uma das estratégias utilizadas para disseminar conhecimentos sobre a UC aos visitantes. Apesar de relativamente bem equipado, o centro de visitantes atualmente necessita de algumas reformas e da ampliação da exposição, de forma a abranger outros temas além dos já abordados, como por exemplo, a geologia da área.

Conforme o número de estudantes a serem atendidos por instituição de ensino, as visitas são divididas em vários dias, de maneira a oferecer uma atividade de maior qualidade e segurança e respeitar os limites de número de visitantes estabelecidos para as trilhas.

Segundo levantamento do ITPA (s.d.), em 2004 a sede do Pau da Fome recebeu a visita de 4.343 estudantes/professores e no primeiro semestre de 2005 foram atendidas 186 pessoas da comunidade estudantil. Esses números podem ser comparados com os obtidos para os anos de 2010 e 2011 (até julho), quando núcleo recebeu aproximadamente 1.100 e 1.190 pessoas, respectivamente, entre estudantes e professores de instituições de ensino públicas e particulares. Os dados apontam que, em comparação ao ano de 2004, houve uma queda expressiva no número de visitantes com finalidade educativa.

A **Figura 3 - 50** demonstra a distribuição mensal do número de alunos e professores atendidos durante as visitas escolares em 2010. Os resultados indicam uma participação maior da comunidade estudantil nos meses de abril e setembro. A visitação maior em setembro pode estar relacionada à data comemorativa do Dia da Árvore, onde as escolas costumam desenvolver atividades diferenciadas voltadas à temática da conservação ambiental. Em meses de férias escolares não houve visitação com essa finalidade.

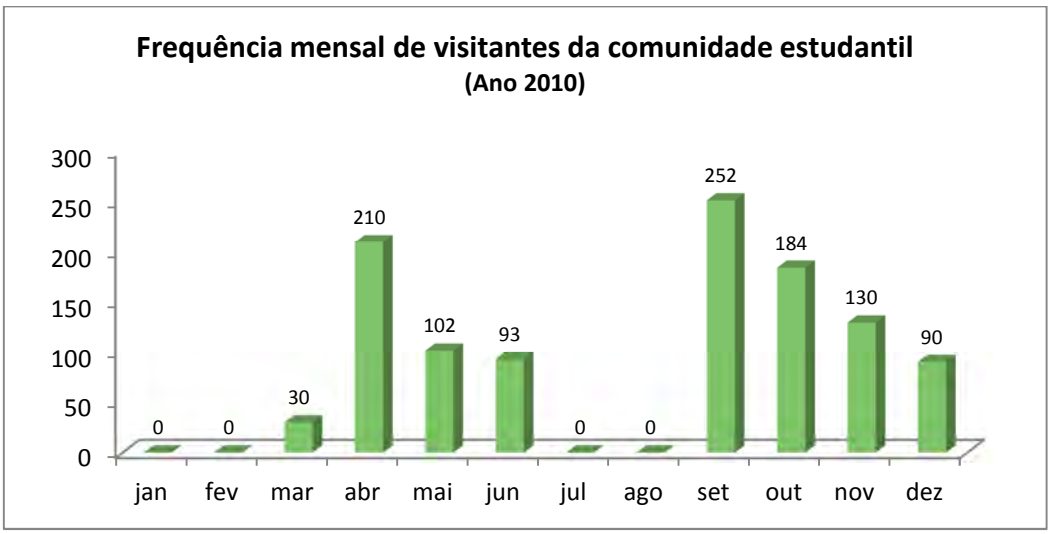


Figura 3 - 50. Número mensal de alunos/professores recebidos em 2010 na sede Pau da Fome

A **Tabela 3 - 18** apresenta as instituições de ensino que visitaram a sede do PEPB nos anos de 2010 e 2011, até o momento.

Tabela 3 - 18. Instituições de ensino que visitaram o Núcleo Pau da Fome nos anos de 2010 e 2011.

INSTITUIÇÃO DE ENSINO	TIPO	LOCALIZAÇÃO (BAIRRO)
C.E. Brigadeiro Schorcht	Pública	Taquara
CIEP Guilherme da Silveira Filho	Pública	Bangu
Colégio Garriga de Menezes	Particular	Freguesia
Colégio Nosso Lar Genius	Particular	Méier
Colégio Pedro II	Pública	Realengo
Colégio PH	Particular	Vila Valqueire
Colégio Santa Mônica	Particular	Recreio
Colégio Souza Marques	Particular	Cascadura
E.M. Leila Barcellos	Pública	Cidade de Deus
E.M. Bolívar	Pública	Engenho de Dentro
E.M. Desembargador Ney Palmeiro	Pública	Camorim
E.M.Mª. da Silva França	Pública	Vila Valqueire
Escola Flora Educação Infantil	Particular	Costa Barros
Escola Municipal Compositor Donga	Pública	Boiuna
Escola Municipal Frei Orlando	Pública	Vila Militar
Escola Municipal Ítalo Zappa	Pública	Vargem Pequena
Escola Parque	Particular	Barra
Escola SESC	Particular	Barra
Instituto Pio XI	Particular	Ramos
Vira - Virou Escola Brasileira da Infância	Particular	Recreio
Centro de Educação Superior a Distância do Rio de Janeiro - Cederj	Pública	Campo Grande
Universidade Cândido Mendes - Ucam	Particular	Centro
Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ	Pública	Ilha do Governador

Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - Unirio	Pública	Botafogo
UniverCidade	Particular	Madureira
Universidade Castelo Branco - UCB	Particular	Realengo

O Núcleo de Camorim recebeu, em 2010, a visita de 120 alunos do programa de pós-graduação executiva da Universidade Federal do Rio de Janeiro (MBE COPPE/URFJ), que pesquisa os problemas ambientais, com enfoque nas atividades empresariais. As atividades incluíram visitas ao Circuito das Águas, Estação de Tratamento e Cachoeira Véu da Noiva.

No núcleo Piraquara não existe uma rotina de atendimento a escolas, contando apenas com visitas esporádicas. A administração espera conseguir iniciar um trabalho de educação ambiental com a finalidade de atender a demanda das escolas localizadas no entorno. Uma trilha ecológica poderá ser criada para receber os estudantes ou outros grupos interessados. Como em Piraquara há um destacamento do Serviço de Guarda-Parques, a temática de prevenção e combate a incêndios florestais também poderá ser explorada. Uma alternativa, em curto prazo, para suprir a falta de funcionários do parque destinados ao atendimento de visitantes, poderia ser o envolvimento dos guarda-parques em atividades de educação ambiental e monitoria dos visitantes, pois atualmente estes dedicam-se quase que exclusivamente a prevenção e combate a incêndios.

Para o desenvolvimento das atividades de educação ambiental no parque existem parcerias com algumas empresas que fornecem apoio logístico, sendo frequentemente na forma de lanches e brindes para os estudantes.

Atualmente a atuação de ONGs tem ocorrido apenas por meio de projetos e ações pontuais. Em 2010, o PEPB foi contemplado pelo projeto “Escola Floresta” da ONG Sustentarte, por meio do qual foram realizados plantios de espécies florestais nativas no parque com a participação de alunos da rede pública e particular de ensino. Apesar de existir um grande número de escolas municipais que participam de atividades junto ao parque, até o momento, não existe uma parceria consolidada junto ao governo municipal.

Para fortalecer as atividades de uso público, em especial as relacionadas à educação ambiental, o parque pretende estabelecer uma parceria que assegure o transporte de crianças até a UC, ou até mesmo, adquirir um ônibus para realizar o transporte de grupos de escolas. Considera-se essa uma ação importante, pois é constatado pela equipe da UC que uma das grandes dificuldades das escolas é conseguir transporte público para visitar o parque, pois existem poucos ônibus disponíveis para atender a todas as escolas da região e a demanda para passeios e atividades extraclasses é grande.

Atualmente no PEPB são desenvolvidos os projetos de educação ambiental descritos abaixo.

- Mata Ciliar: o papel da vegetação na manutenção dos mananciais de água, desenvolvido desde em 2008. Possui a finalidade de sensibilizar os educandos quanto à importância da mata ciliar na manutenção dos recursos hídricos. Os alunos participam de um circuito de atividades orientadas que inclui caminhada pela Trilha do Rio Grande, visita à represa do Rio Grande e ao centro de visitantes, onde recebem informações sobre a temática de conservação da água.

- Projeto Natureza Doce, iniciou este ano. Possui o objetivo de trabalhar o papel desempenhado pelas abelhas nativas na preservação das espécies florestais de Mata Atlântica, demonstrando aos estudantes a inter-relação existente entre as espécies de seres vivos na natureza. No Pau da Fome existem duas caixas (em formato de casas) de abelhas nativas da Mata Atlântica.

- **Olhares sobre a Biodiversidade**, 2011. É uma parceria com escolas municipais localizadas no entorno da UC e que possuem polos de artes. Inclui visitas guiadas ao parque e divulgação de informações socioambientais e culturais sobre o PEPB e a Baixada de Jacarepaguá. Neste projeto, os participantes irão retratar paisagens e a biodiversidade do parque com diferentes técnicas de artes plásticas. Os produtos obtidos serão expostos no PEPB, escolas, INEA e na 7ª Coordenadoria de Educação (7ª CRE). Os alunos receberão kits educativos para utilizar em palestras e divulgar o projeto em suas escolas, constituindo agentes multiplicadores de educação ambiental. Também serão propostos projetos da Agenda 21 nas unidades de ensino e elaboradas campanhas voltadas ao consumo consciente, fontes alternativas de energia, tráfico de animais, desmatamento e uso racional da água.

Um projeto bastante interessante que já ocorreu no PEPB, entre 2004 e 2006, foi o chamado **Floresta em Movimento**. Este projeto consistia na realização de exposições itinerantes em escolas e áreas do entorno do parque, onde o público podia ter o contato com a natureza sem precisar ir à UC. As exposições eram compostas de vídeos, animais taxidermizados, materiais de combate a incêndios florestais, informativos, *banners* e caixas de abelhas nativas. Nas atividades também eram realizadas palestras, dinâmicas educativas, trabalhos pedagógicos e plantios de espécies nativas nas escolas, sendo trabalhadas informações sobre o PEPB, a Mata Atlântica e outras temáticas relacionadas à conservação ambiental. Alguns materiais educativos do PEPB eram emprestados às escolas para que os professores pudessem utilizar em atividades na sala de aula com seus alunos. Anteriormente o projeto contava com um veículo equipado com dispositivos de áudio e vídeo e com bancadas para as exposições, o que permitia realizar as exposições em diferentes espaços e atingir públicos diversos.

No geral, as atividades de educação ambiental desenvolvidas no parque são caracterizadas principalmente por atendimento de visitas escolares na sede do Pau da Fome, seguindo um roteiro de ações preestabelecidas.

Embora as atividades de educação ambiental estejam inseridas em projetos desenvolvidos pelo PEPB, ainda existe a necessidade de estruturar e integrar melhor as ações de forma que se solidifiquem/constituam num programa efetivo de educação ambiental, estabelecido por processos contínuos e que envolva, sempre que possível e de acordo com os recursos disponíveis, públicos diversos, como funcionários, residentes da UC, comunidade do entorno, visitantes habituais, estudantes e professores, organizações não governamentais, empresas e instituições públicas. Para grupos de terceira idade e pessoas portadoras de necessidades especiais devem ser oferecidas diferentes estratégias de sensibilização, interpretação e educação ambiental.

As ações de educação ambiental do PEPB deverão incluir programas de capacitação e formação de professores, funcionários e comunidade local em questões relacionadas à conservação ambiental e sustentabilidade. Segundo Rocha (1997) grupos de funcionários e residentes não necessariamente têm clara a importância das UC e os motivos das restrições de uso dos seus recursos. No caso específico dos moradores do PEPB, o diagnóstico socioeconômico para o plano de manejo identificou que os moradores do interior do parque, em sua maioria, desconhecem os motivos da criação da UC e o significado da categoria parque (segundo o SNUC), porém muitos reconhecem a sua importância na proteção da natureza da região.

Também é importante destacar que os projetos de educação ambiental desenvolvidos no parque devem considerar a avaliação em todas as etapas do processo. As atividades realizadas atualmente pelo PEPB não são avaliadas, o que impede a mensuração do efeito das intervenções nos graus de conhecimentos e sensibilização dos participantes, e também a verificação da adequação das metodologias aplicadas ou da necessidade de ajustes para se alcançar os impactos esperados por estes tipos de ações. Como afirma Bennet (1979),

Jacobson (1991) e Passineau (1975) *apud* Indrusiak e Padua (1997), para otimizar o tempo e os gastos na implementação de programas e assegurar sua efetividade, faz-se imprescindível o uso de avaliações, que devem ser processos dinâmicos que acompanham todas as fases do projeto.

Segundo os autores Dietz e Nagagata (1995), Jacobson e Padua (1995) e Weber (1995) *apud* Rocha (1997), de uma maneira geral, programas de educação ambiental em UCs que alcançaram sucesso tiveram um grande enfoque no envolvimento das comunidades locais, definiram claramente processos de avaliação e desenvolveram uma ampla gama de atividades.

A **Figura 3 - 51** apresenta algumas imagens do centro de visitantes da UC e de atividades de educação ambiental desenvolvidas no núcleo Pau da Fome. Além disso, são apresentadas fotos da fase de pesquisa sobre a visitação no parque realizada pela equipe do módulo de uso público deste plano de manejo.

Turismo recreativo

O PEPB é composto de um misto de aspectos naturais, como rios, vales, serra, maciços rochosos e floresta, que constitui o motivo de atração dos visitantes, incentivados pela contemplação de uma paisagem única. Seus mirantes (naturais ou construídos) permitem avistar as maravilhosas paisagens das baixadas litorâneas (MELLO, 2005). A UC apresenta, ainda, potencial para atividades de geoturismo, com a ocorrência de afloramento de rochas de composições, idades e estilos estruturais distintos, e paisagens com potencial didático para compreensão dos processos geológicos (MELLO, 2005).

A UC atrai visitantes, principalmente, para caminhadas em trilhas, contemplação da natureza e banhos de cachoeiras. Inclusive, em alguns locais onde o banho é permitido, foram feitas melhorias na área da cachoeira visando oferecer mais segurança e conforto aos visitantes.

Pelo fato do Maciço da Pedra Branca estar situado entre várias planícies (Bangu, Marechal Hermes, Campo Grande, Guaratiba e Jacarepaguá) formando uma zona montanhosa bem definida, também pode oferecer aos visitantes inúmeras opções de escaladas e caminhadas (FEMERJ, 2010). Por esse motivo tem sido procurado para atividades de montanhismo, como escalada e rapel. No núcleo Piraquara existe a previsão de se instalar, inclusive, um “campo escola” de escalada.

Para realizar a visitação ao parque o visitante pode realizar um pedido prévio de autorização para entrar na UC (via telefone) ou solicitar a autorização diretamente em suas guaritas (aplica-se ao Pau da Fome e Camorim). Não existe restrição para o acesso dos visitantes ao parque, porém quando estes pretendem realizar caminhadas por trilhas não sinalizadas da UC é solicitado o preenchimento de um termo de responsabilidade, onde constam as normas de uso público do parque, as responsabilidades do condutor/guia perante o grupo, objeto da visitação, número de visitantes, data, horários de entrada e saída e dados pessoais do guia/responsável pelo grupo.

De acordo com o Decreto Estadual 42.483/2010, os visitantes dos parques estaduais deverão assumir integralmente os riscos provenientes de sua conduta, inerentes à prática de atividades esportivas e ao lazer em ambientes naturais, tanto no que se refere a sua própria segurança e integridade física quanto à integridade dos atributos ambientais e/ou infraestrutura existente no parque estadual, mediante a assinatura de termos específicos, quando couber. Os praticantes de esportes de aventura, esportes radicais e de turismo de aventura nos parques estaduais deverão assinar um Termo de Reconhecimento de Risco - TRR, nas situações em que o INEA julgar pertinentes.

Figura 3 - 51. A. Centro de visitantes, Núcleo Pau da Fome. **B**. Painel sobre ecossistemas terrestre e aquático, Centro de visitantes. **C**. Painel interativo com imagens e sons de aves, centro de visitantes. **D**. Alunos visitando o centro de visitantes. **E**. Visita escolar, Núcleo Pau da Fome. **F**. Estudantes realizando o Circuito Recanto da Represa e Trilha Rio Grande, Núcleo Pau da Fome. **G**. Visitantes preenchendo questionário de pesquisa, Núcleo Piraquara. **H**. Entrevista com visitante, Núcleo Piraquara.

Fonte: Fotos **D**, **E** e **F** – PEPB/BLOG GEPRO.

Fazendo contraponto ao potencial que a UC apresenta para o desenvolvimento de turismo recreativo, é preciso destacar que atualmente o parque não oferece serviços e infraestruturas básicas para atender a visitação. Nesse sentido, algumas das deficiências que podem ser destacadas são: falta de serviços de guia e monitoria; sinalização informativa e interpretativa praticamente inexistente; falta de manejo adequado das trilhas; falta de funcionários em número suficiente para orientar os visitantes e fiscalizar atividades inapropriadas para a área; inexistência de lanchonete, entre outras.

Mesmo com todas essas deficiências, a administração atual do parque tem realizado um grande esforço para o incremento da visitação e da qualidade dessa experiência aos visitantes. Vale destacar que apesar dos problemas que enfrenta, a área constitui-se uma importante alternativa de recreação, principalmente aos moradores que vivem nos bairros próximos à UC, o que será mais bem discutido a seguir.

Caracterização do visitante do PEPB

Com a finalidade de compreender o perfil dos visitantes, seus hábitos e percepção em relação ao PEPB, foi aplicado um questionário (**Anexo 3 - 15**), contendo 19 perguntas abertas e fechadas, a 203 pessoas nos principais pontos de acesso ao parque: Sede do Pau da Fome, Núcleo Piraquara, Núcleo Camorim, Posto Vargem Grande e Posto Rio da Prata. Por conta do cronograma para a fase de diagnóstico do plano de manejo foi necessário que a pesquisa ocorresse apenas nos meses de julho e agosto de 2011.

Esse trabalho pôde complementar o estudo já realizado por Dias (2005) *apud* IEF (2006), o qual contou com uma amostragem de 100 pessoas e foi realizado apenas na Sede Pau da Fome e no Camorim. A pesquisa de Dias (2005) *apud* IEF (2006) ocorreu em dias alternados, dos meses de fevereiro a agosto de 2005, predominantemente nos finais de semana. Em dias úteis foram aplicados questionários a professores e alunos que participavam de visitas orientadas, o que resultou em uma quantidade maior de entrevistados entre 10 e 15 anos de idade.

É importante destacar que, em relação ao estudo desenvolvido por Dias (2005) *apud* IEF (2006), existiu um incremento no número de locais onde a pesquisa foi desenvolvida, com a inclusão de amostras do núcleo Piraquara e da região da Vargem Grande e Rio da Prata. O número de participantes da pesquisa variou em cada ponto do parque, não só pela diferença na concentração de esforços (pois os questionários foram disponibilizados nas guaritas das entradas do parque, sendo que no núcleo do Piraquara houve também uma abordagem direta), mas principalmente pela intensidade da visitação, que costuma ser maior na sede Pau da Fome e no núcleo Piraquara, refletindo a realidade da visitação no parque.

No núcleo Piraquara participaram da pesquisa 116 visitantes, na sede Pau da Fome 61, no núcleo Camorim 10, no posto Rio da Prata 10 (a pesquisa foi realizada na área conhecida como Cachoeira do Zezinho, administrada por um particular, mas localizada no interior do parque) e no Posto Vargem Grande 06 visitantes (a pesquisa foi realizada na comunidade Astrogilda, no interior do parque). No total, 203 pessoas participaram da pesquisa. Também vale destacar que essa pesquisa teve como foco visitantes com idade superior a 15 anos de idade, diferente do estudo realizado por Dias (2005) *apud* IEF (2006). A pesquisa ocorreu em dias de semana e final de semana.

A análise das informações obtidas nos questionários demonstra que, entre os participantes da pesquisa, um pouco mais da metade pertencia ao sexo masculino (56%), diferente do observado por Dias (2005) *apud* IEF (2006), que constatou maior incidência de pessoas do sexo feminino. Com exceção de Piraquara e Vargem Grande, que apresentam um equilíbrio

quanto ao gênero dos visitantes (50% cada), nos demais pontos de pesquisa prevaleceram as pessoas do sexo masculino (**Figura 3 - 52**).

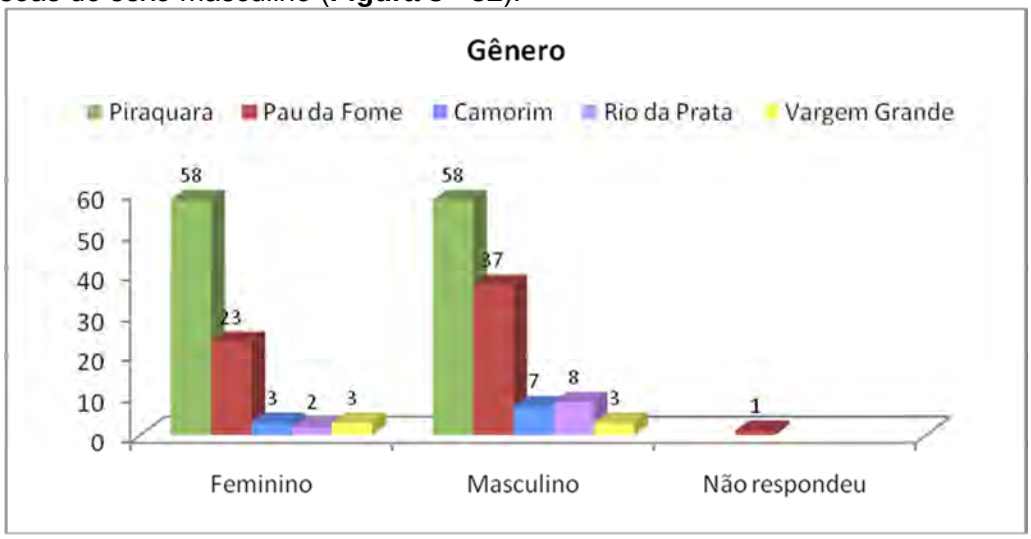


Figura 3 - 52. Gênero dos participantes da pesquisa

A maioria dos participantes da pesquisa (95%) mora na cidade do Rio de Janeiro, como demonstrado na **Figura 3 - 53**, sendo que, destes, 77% residem em bairros que fazem limite com o PEPB, sendo eles: Jacarepaguá, Taquara, Camorim, Vargem Pequena, Vargem Grande, Padre Miguel, Bangu, Realengo e Campo Grande. Outros municípios citados foram Petrópolis (RJ), Itatiaia (RJ), Resende (RJ), Niterói (RJ), São Paulo (SP) e Recife (PE). Um dos participantes da pesquisa é do Chile.

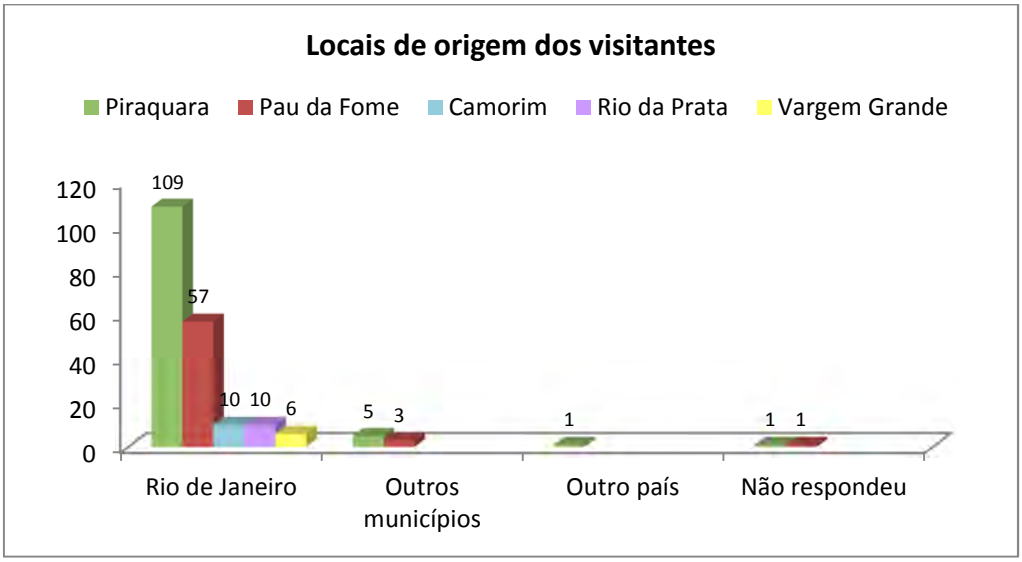


Figura 3 - 53. Locais de residência dos visitantes

Esse resultado demonstra a importância do parque para os moradores do entorno, que residem em alguns bairros extremamente carentes de áreas verdes e infraestrutura para recreação e tem a oportunidade de utilizar os espaços do parque para atividades recreativas e físicas. Por outro lado, esses números também reforçam a necessidade de se ampliar a divulgação sobre a UC, concomitante à ordenação da visitação pública, para que esta se torne mais conhecida e passe a atrair mais visitantes de outras regiões do Rio de Janeiro e até mesmo de outros municípios ou estados.

Quanto à faixa etária dos visitantes, a maioria possui idade entre 31 a 45 anos (36%) (**Figura 3 - 54**), conforme também observado por Dias (2005) *apud* IEF (2006), que

constatou uma visitação maior entre os adultos com idade entre 26 a 45 anos. Pessoas com mais de 60 anos fazem parte da minoria de visitantes do parque, o que indica a necessidade de atividades voltadas para esse público, que possui tempo disponível e geralmente aprecia a oportunidade de interação e troca de experiências, porém pode ter mobilidade, audição e visão limitadas, necessitando assim de programas especiais. De acordo com Dias (2005) *apud* IEF (2006), esta classe de visitantes sinalizou, em seu trabalho, anseios em relação ao oferecimento pelo parque de atividades de ginástica ao ar livre, trabalhos com artes cênicas, artesanatos e caminhadas guiadas nas trilhas.

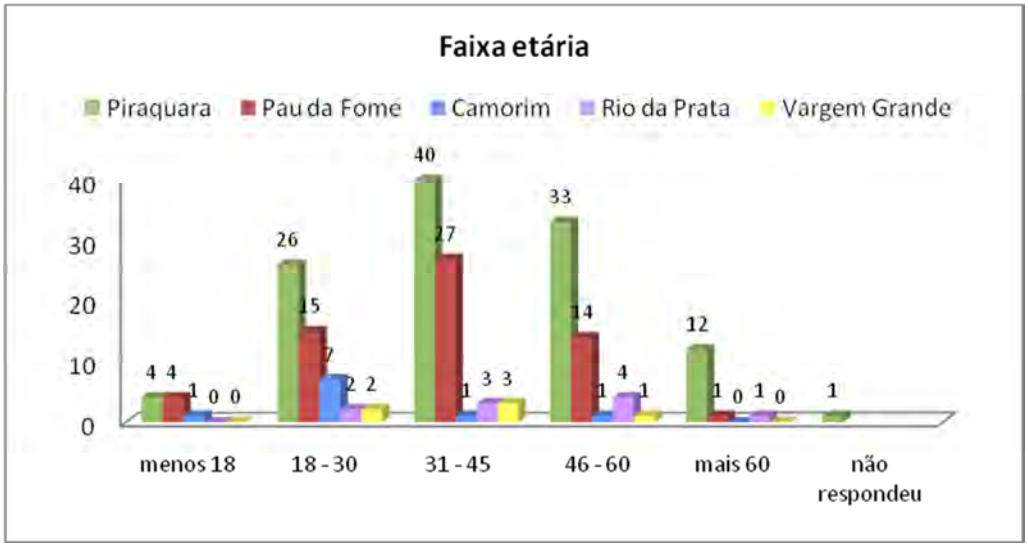


Figura 3 - 54. Faixa etária dos participantes da pesquisa

De um modo geral, os participantes da pesquisa possuem um bom grau de instrução. O grau de escolaridade mais citado foi o ensino médio completo, seguido de graduação completa. Em Piraquara, Camorim e Rio da Prata predominam pessoas com ensino médio completo (32%, 45% e 42% das respostas, respectivamente). No Pau da Fome destaca-se o grande número de visitantes com graduação completa (31%). Em Vargem Grande podemos observar uma parcela significativa de visitantes com graduação completa (33%) e pós-graduação (33%) (**Figura 3 - 55**).

É importante destacar que a grande maioria dos questionários foi preenchida pelos próprios visitantes, dificultando assim a participação de pessoas com menor ou nenhum grau de instrução. Em Piraquara, a pequena parcela de pessoas que citou não ter frequentado escola, faz parte do grupo de visitantes entrevistados pela equipe de uso público. Os resultados assemelham-se à pesquisa feita por Dias (2005) *apud* IEF (2006), que indica que a frequência de visitação do parque se destaca entre as pessoas que apresentam maior grau de instrução.

Segundo Dias (2005) *apud* IEF (2006), esse resultado aponta para a possibilidade de inclusão de atividades que tenham envolvimento sensorial, humorístico e com informações inteligíveis para o visitante em busca de um novo saber, como palestras, publicações, atividades lúdicas com o uso dos sentidos, exposições temporárias, e técnicas de informações inovadoras, como o teatro.

Com relação à renda familiar, constatou-se que a maioria dos visitantes recebe entre um e três salários mínimos (**Figura 3 - 56**). Este mesmo resultado foi encontrado em todos os pontos de pesquisa, com exceção de Vargem Grande, que apresenta mais visitantes com uma renda superior a seis salários mínimos. Como verificado, a maioria dos visitantes é moradora de bairros do entorno, onde predominam classes socioeconômicas mais baixas. Esse resultado novamente reforça a importância dessa UC como área de recreação,

principalmente para os moradores de baixa renda e que, muitas vezes, não possuem outras opções de lazer que sejam, ao mesmo tempo, gratuitas e próximas de suas moradias.

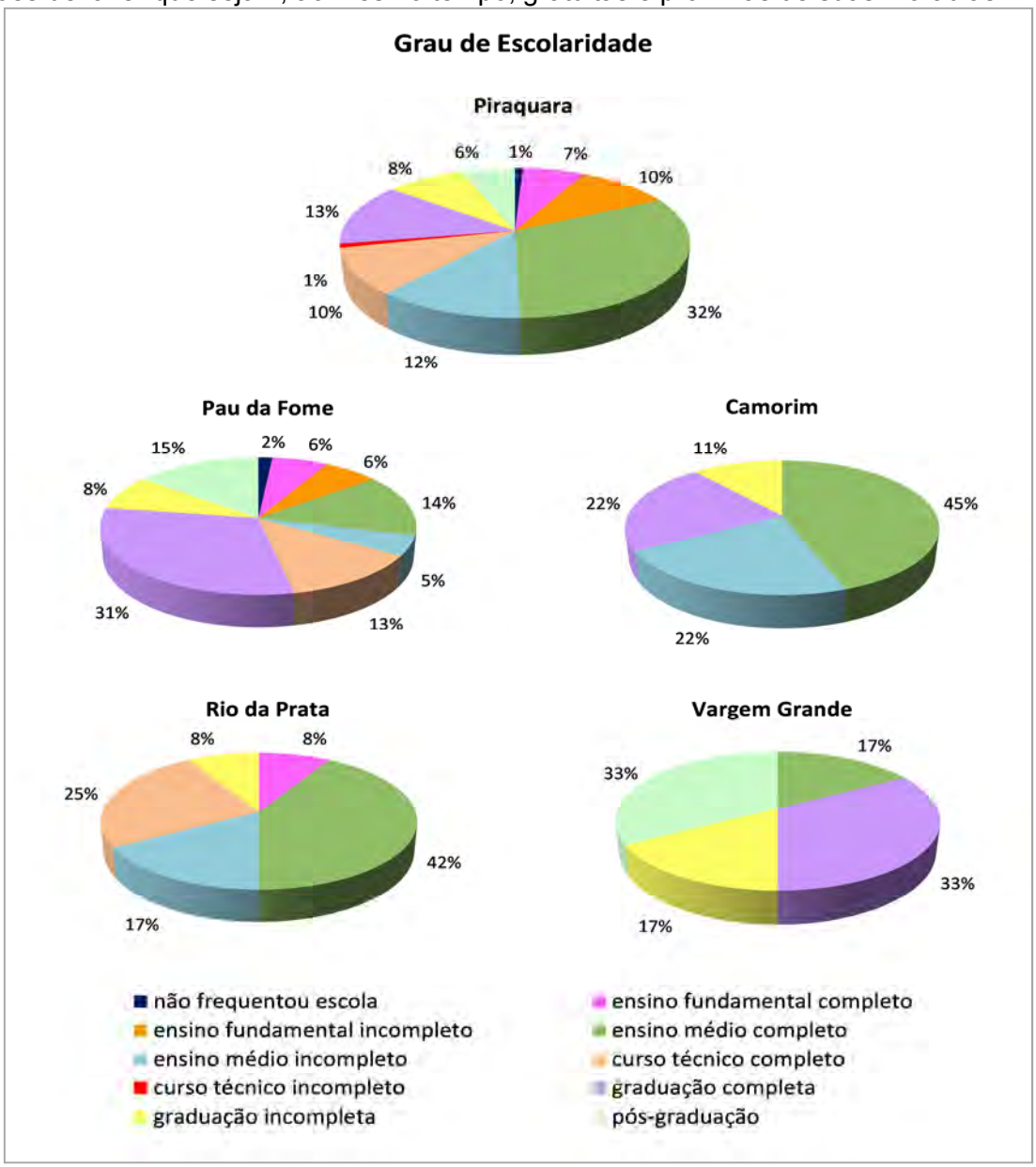


Figura 3 - 55. Grau de escolaridade dos visitantes do parque

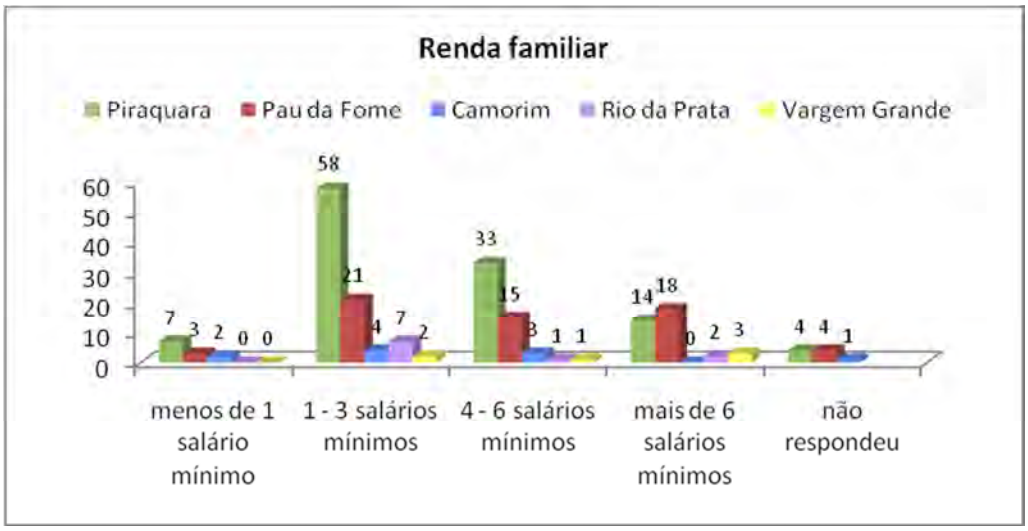


Figura 3 - 56. Renda familiar dos visitantes

Ao serem questionados sobre como ficaram sabendo da existência do parque, a maioria dos visitantes afirmou ter sido por amigos (Piraquara 51%, Pau da Fome 60%, Camorim 80%, Rio da Prata 70% e Vargem Grande 50%). Em Piraquara, Rio da Prata e Vargem Grande destaca-se uma parcela considerável de pessoas que reside ou já morou próximo do parque, frequentando-o desde a infância ou desde sua criação.

Os meios pelos quais os participantes da pesquisa ficaram sabendo do PEPB variam em cada ponto de visitação. De acordo com os gráficos apresentados na **Figura 3 - 57** é possível verificar que uma minoria dos visitantes soube do parque através dos meios de comunicação (internet, tv, jornais e revistas), o que comprova a necessidade de ampliar a divulgação do parque explorando diferentes meios de comunicação, de forma a atrair um público mais diversificado e de locais mais distantes. Conforme verificado por Dias (2005) *apud* IEF (2006), muitos visitantes sinalizaram a falta de divulgação do parque nos meios de comunicação.

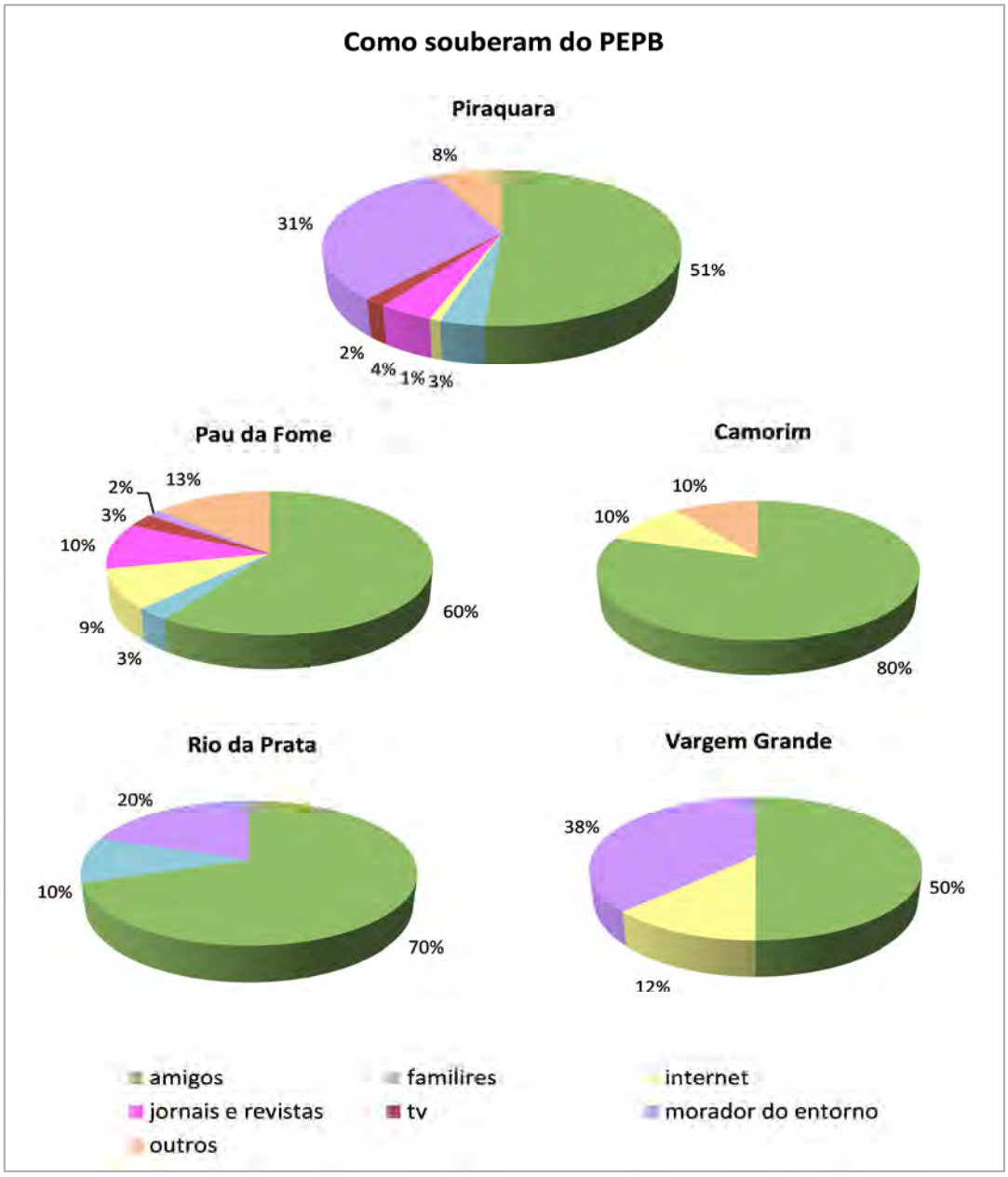


Figura 3 - 57. Meios pelos quais os visitantes ficaram sabendo da existência do parque

Quanto à frequência de visitação, destaca-se uma quantidade considerável de pessoas visitando o parque pela primeira vez (22%), embora menor do que a encontrada por Dias (2005) *apud* IEF (2006), que aponta que 52% estavam visitando-o pela primeira vez (esse número pode refletir o grande número de estudantes entrevistados em seu trabalho, que poderiam estar visitando a área com sua escola pela primeira vez).

De acordo com Dias (2005) *apud* IEF (2006), as pessoas que visitam em média 3 vezes ao ano, totalizam 29%, diferentemente do que foi encontrado nesta pesquisa, na qual os visitantes que frequentam o parque de 1 a 4 vezes ao ano somam 7% do total pesquisado. No total, pode-se observar uma parcela representativa de visitas mensais ao PEPB (14%).

Nos diferentes pontos de pesquisa, a frequência de visitação se comporta de maneiras diversas. Em Piraquara e Rio da Prata, a maioria dos visitantes (34% e 40%, respectivamente) comparece de 2 a mais vezes na semana. Em Piraquara isso se deve ao fato do local ser muito utilizado por pessoas que fazem caminhadas e exercícios rotineiros. No Camorim e Pau da Fome, dos visitantes que frequentam essas áreas, a maior parte

(50% e 21%, respectivamente) afirma visitá-las mensalmente. Em Vargem Grande 67% dos visitantes frequentam-na semanalmente e mensalmente. Somente em Piraquara, pelo mesmo motivo apresentado acima, destaca-se uma frequência diária de visitantes, de 12% dos participantes deste ponto de pesquisa (**Figura 3 - 58**).

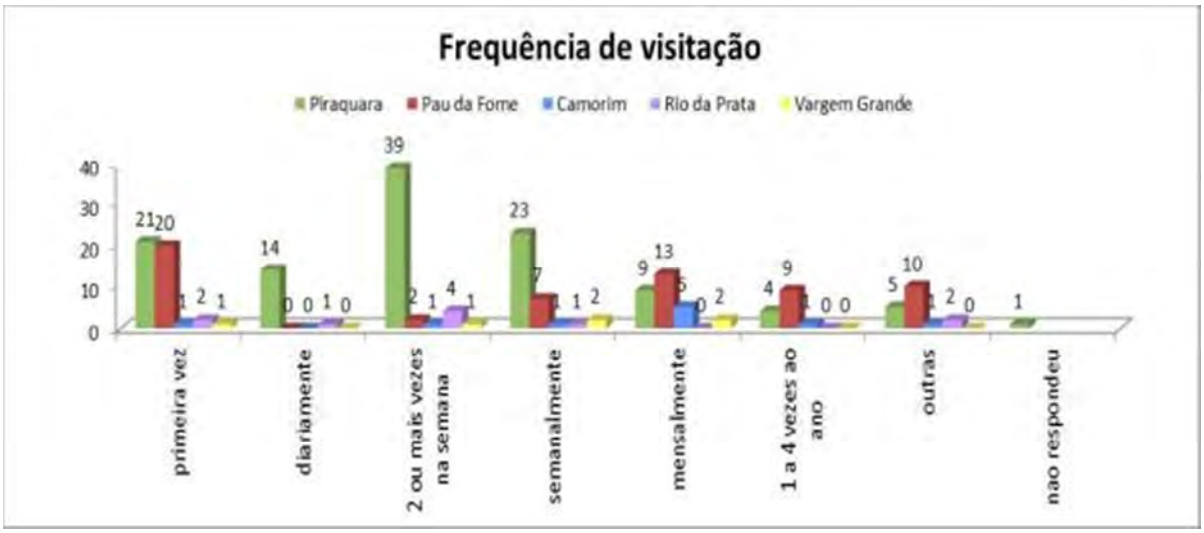


Figura 3 - 58. Frequência da visitação no PEPB

Dias (2005) *apud* IEF (2006) apontou em seu trabalho que no parque não havia atividades atrativas que proporcionassem visitações periódicas, como atividades recreativas para adultos e crianças, parques infantis, churrasqueiras para lazer das famílias e atividades teatrais sobre a temática ambiental, porém com a consolidação do Núcleo Piraquara esse panorama mudou, pois a área dispõe de atrativos que tem incentivado um uso intenso do local por moradores da região. No entanto, o parque ainda carece da melhoria em suas infraestruturas destinadas à visitação, da ampliação da disponibilidade de áreas de lazer e do oferecimento de atividades diferenciadas ao público, atrelados a uma maior divulgação do PEPB, o que poderá favorecer uma maior frequência de visitação à UC.

A grande maioria dos visitantes (87%) costuma vir acompanhada ao parque. Em geral, conforme pode ser visualizado na **Figura 3 - 59**, estão acompanhados de amigos e familiares, como também observado por Dias (2005) *apud* IEF (2006) que afirma que a maioria dos visitantes (30%) encontrava-se acompanhada de familiares e outra parte de amigos.

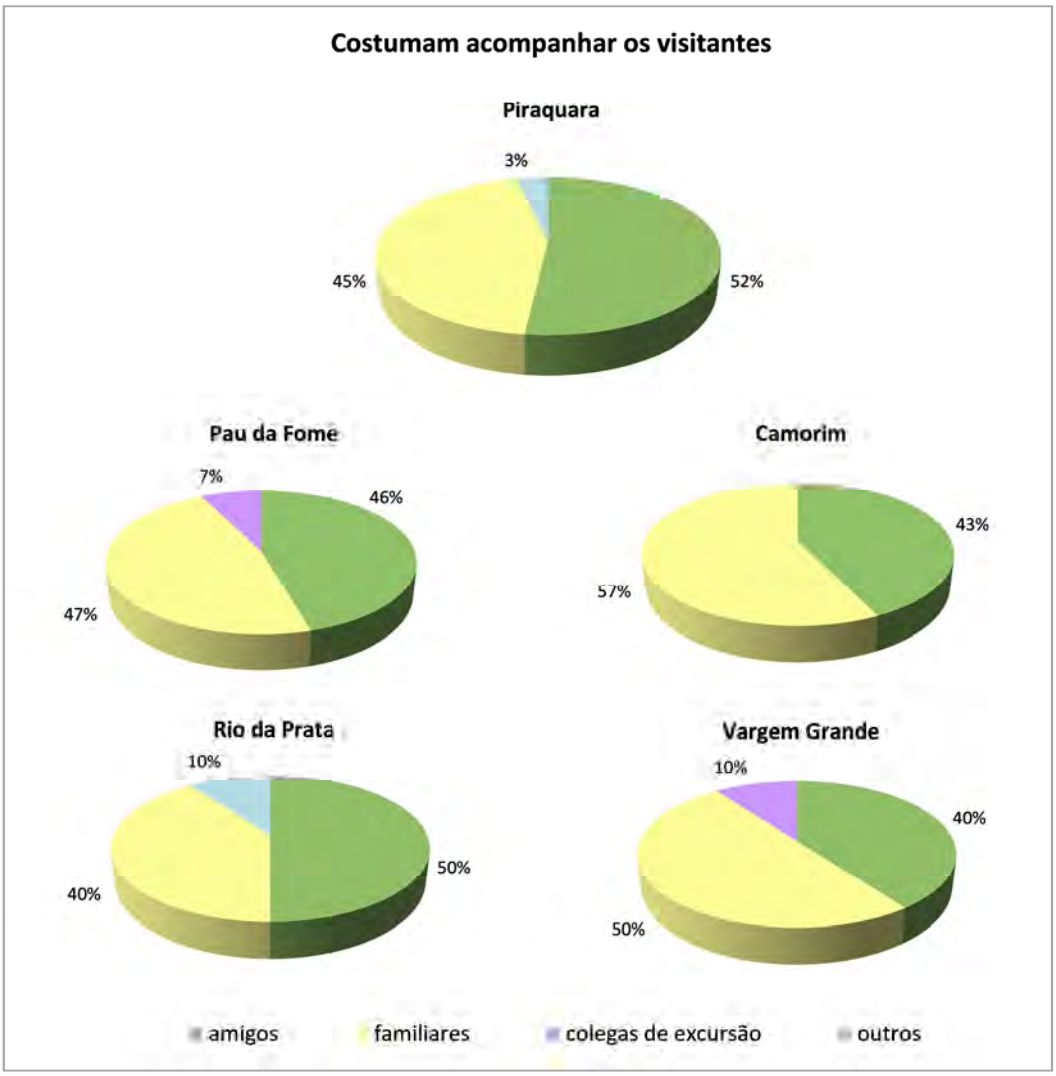


Figura 3 - 59. Pessoas que costumam acompanhar os participantes da pesquisa durante a visita ao PEPB

No geral, as visitas caracterizam-se por serem breves, apresentando um tempo médio de duração de 1 a 2 horas (61% das respostas apresentadas). Esse resultado é influenciado principalmente pelos visitantes da Piraquara, que compõem a maior parcela dos participantes da pesquisa e que utilizam o parque para caminhadas rotineiras, não realizando, portanto, atividades que demandam um tempo maior de visitação. Se desconsiderados os dados de Piraquara, nota-se que existe uma concentração de pessoas que costumam ficar cerca de meio período do dia (4 horas) no parque (**Figura 3 - 60**). Poucas são as visitas que duram o dia inteiro, que ocorrem especialmente devido às caminhadas em trilhas mais longas e banhos em cachoeiras. Nesse sentido, os investimentos na estruturação de atrativos e trilhas e na implantação de novas atividades e serviços voltados ao uso público, poderão, futuramente, manter os visitantes por mais tempo no parque.

Sobre as principais atividades realizadas no parque, no geral, a maior parte dos visitantes desenvolve caminhada (41% em Piraquara, 46% no Pau da Fome, 41% no Camorim e 28% das citações em Vargem Grande), seguida de contemplação da natureza e banho de rio/cachoeira. Dias (2005) *apud* IEF (2006) também observou em sua pesquisa que a maioria dos visitantes fazia caminhadas nas trilhas (85%) (**Figura 3 - 61**).

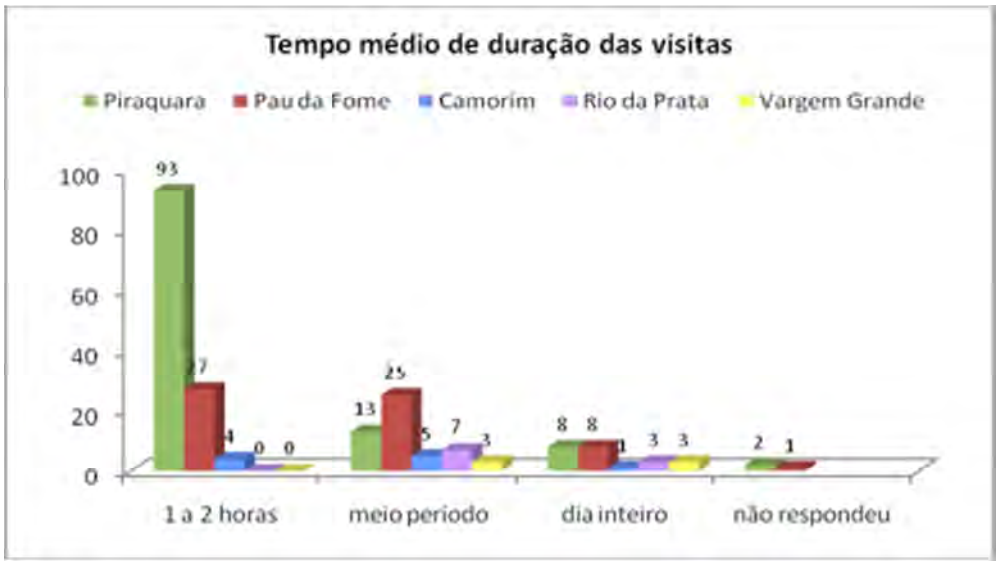


Figura 3 - 60. Tempo médio de duração das visitas no parque

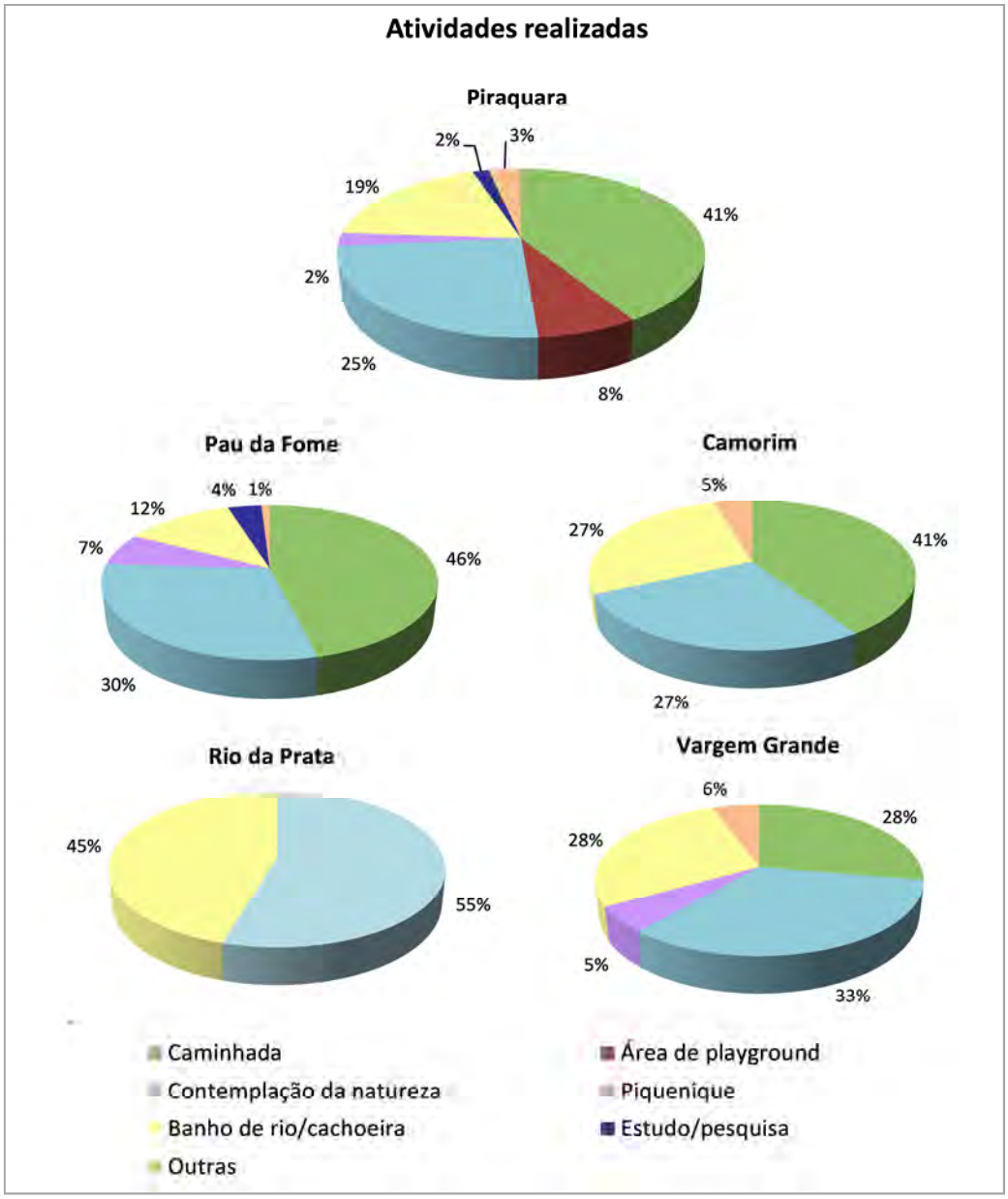


Figura 3 - 61. Principais atividades realizadas pelos visitantes no PEPB

Os dados demonstram que o PEPB possui como principais atrativos as trilhas, as cachoeiras e o aqueduto em Piraquara, atraindo um público de visitantes muitas vezes específico, que gosta de atividades físicas e do contato com a natureza, exceto nos períodos de verão, quando os visitantes procuram o parque para atividades de lazer na água (banho de rio/cachoeira). Para atrair um número maior de pessoas e outros tipos de públicos, torna-se necessário explorar diferentes atrativos, de forma a propiciar um ambiente com diversas opções de atividades, com fins recreativos e educativos, e que atendam os anseios dos visitantes das mais variadas idades.

Em relação ao que os visitantes mais gostam ou gostaram no parque, no geral, destaca-se, como apresentado na **Figura 3 - 62**, a oportunidade de contemplação da natureza e os atrativos do meio natural, citados por meio de expressões relacionadas à natureza/ paisagem/animais/plantas/mata e às cachoeiras/rios/água (Piraquara 35% e 15%, Pau da Fome 42% e 19%, Camorim 14% e 36%, Rio da Prata 50% e 20% e Vargem Grande 27% e 37% das respostas apresentadas, respectivamente).

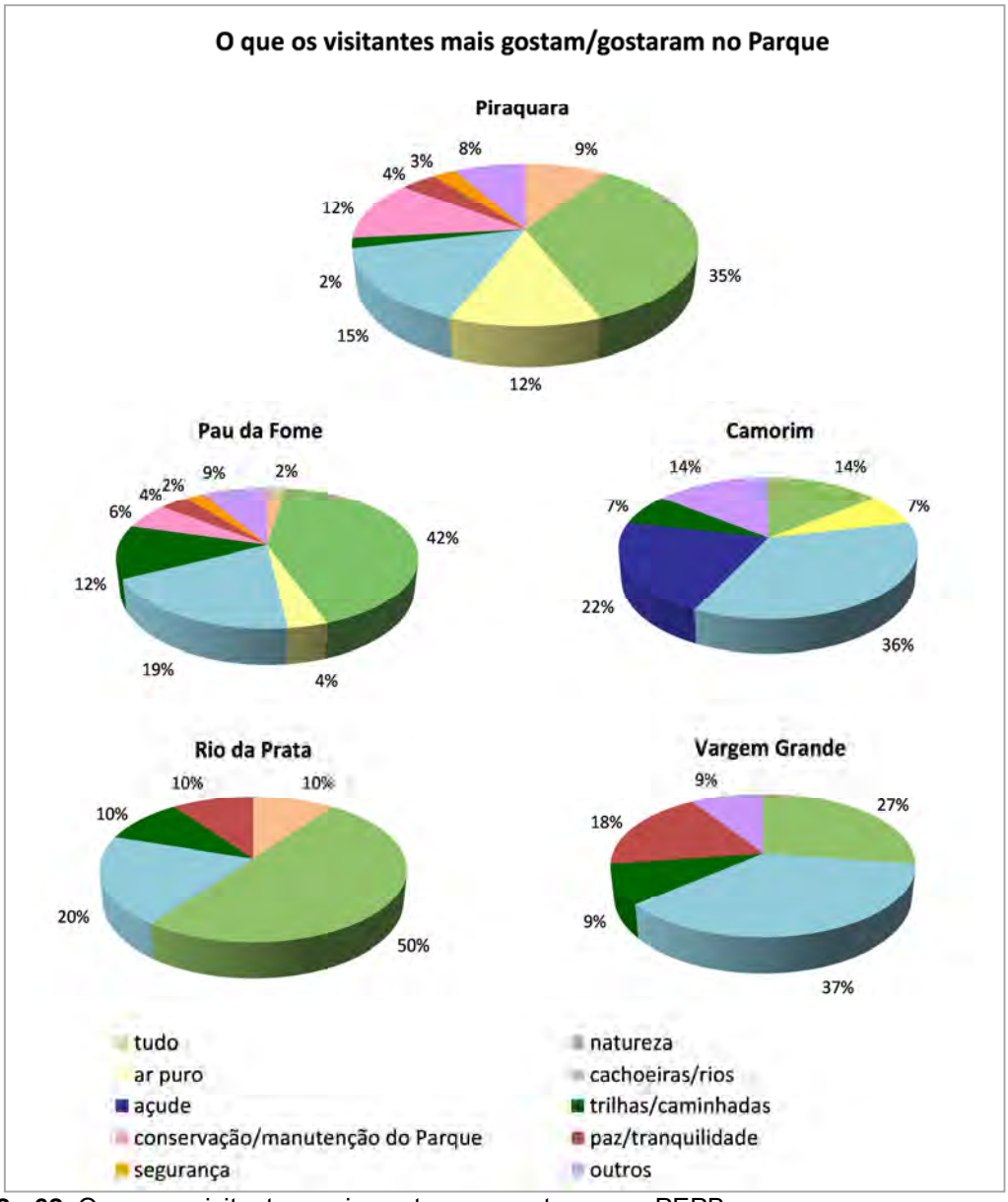


Figura 3 - 62. O que os visitantes mais gostam ou gostaram no PEPB.

No Camorim, vale destacar que os visitantes gostam do açude lá existente, citado em 22% das respostas. Os serviços e infraestruturas oferecidos pelo parque aos visitantes também

foram citados, embora em menor intensidade, como trilhas, segurança e conservação/manutenção (incluindo limpeza e organização). Também foram apontados por alguns dos visitantes sentimentos que o PEPB proporciona, como paz e tranquilidade. Alguns dos participantes da pesquisa afirmaram gostar de tudo.

A maioria dos visitantes (75%) já visitou outras áreas naturais (**Figura 3 - 63**), o que confirma a pesquisa de Dias (2005) *apud* IEF (2006), na qual 75% dos usuários afirmaram já ter visitado diversos parques. No entanto, vale destacar que 5% dos visitantes citaram outros núcleos do PEPB como exemplos de áreas naturais já visitadas, o que pode indicar um desconhecimento por parte dessas pessoas de que os núcleos do PEPB integram à mesma UC. Dentre as demais áreas naturais visitadas, as mais citadas foram o Parque Nacional da Tijuca e o Parque Nacional do Itatiaia.

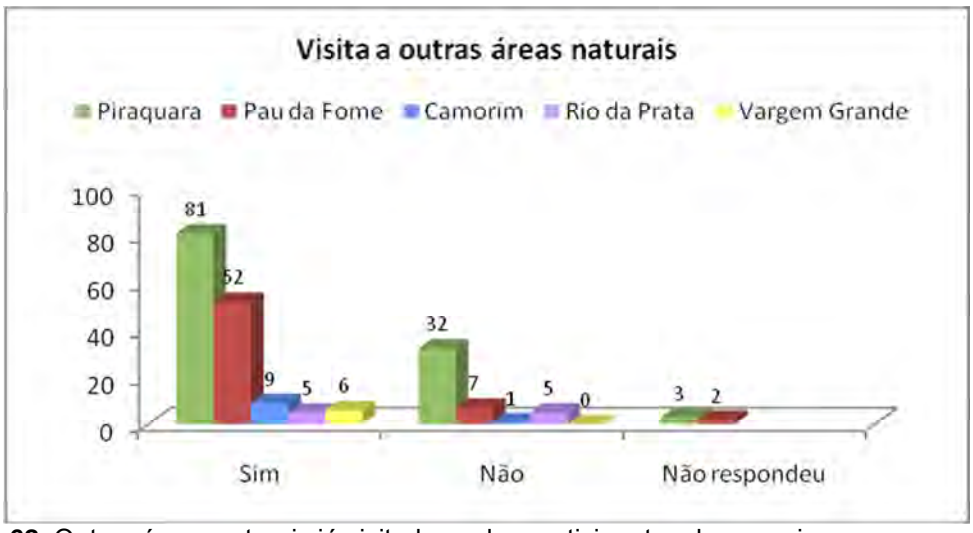


Figura 3 - 63. Outras áreas naturais já visitadas pelos participantes da pesquisa.

Uma das questões realizadas aos visitantes visava perceber se estes sabiam o que era um "Parque Estadual". Dentre os participantes, 28% não souberam responder. Dos visitantes que responderam, verificou-se que 16% possuem um entendimento bastante superficial do conceito de parque, conseguindo associá-lo apenas à ideia de "uma área ambiental ou uma reserva ecológica". Parte dos visitantes respondeu à questão associando "parque" à finalidade de proteção/conservação ambiental (29%) e recreação/visitação (18%). Apenas 6% dos visitantes associaram o conceito de parque a suas funções de conservação ligado à recreação/visitação. Entre os entrevistados, as funções de pesquisa e educação ambiental foram citadas apenas por um entrevistado. Esses resultados demonstram a necessidade de trabalhar/explorar mais fortemente o conceito de parque estadual tanto nas atividades de educação ambiental quanto nos materiais didáticos e de divulgação produzidos pelo PEPB.

Em uma tentativa de compreender qual a percepção dos visitantes em relação à UC foi questionado qual o "significado" que a UC apresenta para eles. Entre os entrevistados, 21% não responderam esta questão. Dentre os que responderam, muitos foram os significados atribuídos ao PEPB, sendo grande parte deles relacionados à sua importância de conservação ambiental e recreação, bem como os sentimentos proporcionados pelo contato com a natureza. Para muitos visitantes o PEPB significa um local de recreação e descanso, para outros representa o contato com a natureza e ar puro. Além disso, muitos visitantes consideram o PEPB como uma área de conservação/preservação ambiental. Não foram citados, entre os significados, aspectos negativos relacionados ao parque. Os resultados indicam que, de uma forma geral, os visitantes reconhecem os benefícios oferecidos pela UC tanto para o meio ambiente quanto a seus usuários e trazem consigo bons sentimentos e valores relacionados à área (**Figura 3 - 64**).

Figura 3 - 64. O significado do PEPB para os visitantes

Sobre os principais pontos positivos que os visitantes identificam no PEPB, o mais citado em todos os pontos de pesquisa foi a existência de belezas naturais. O segundo ponto positivo mais comentado trata-se do parque constituir um espaço de lazer e descanso, com exceção no Rio da Prata, que aponta que o PEPB protege rios e nascentes (**Figura 3 - 65**; **Figura 3 - 66**; **Figura 3 - 67**; **Figura 3 - 68**; **Figura 3 - 69**). É possível verificar, nos gráficos abaixo, que os visitantes reconhecem a importância do parque para a ampliação da conservação da natureza, o que é verificado, principalmente, nas citações relacionadas à conservação de plantas e animais, proteção de rios e nascentes e melhoria do clima, porém ainda há uma atribuição de valor maior à finalidade de recreação e descanso e de bem-estar proporcionado pela contemplação da paisagem e pelo contato com a natureza nestes locais.

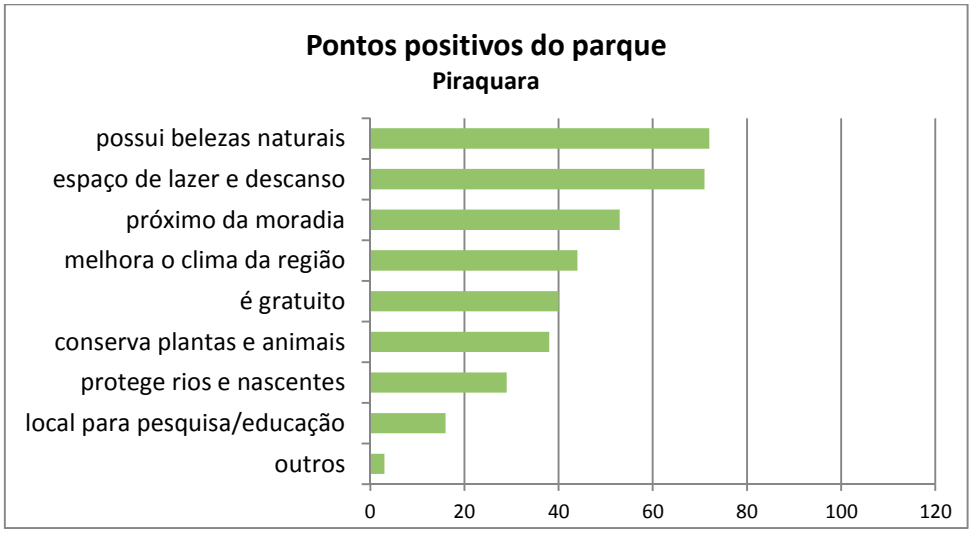


Figura 3 - 65. Pontos positivos do parque apontados pelos visitantes do núcleo Piraquara

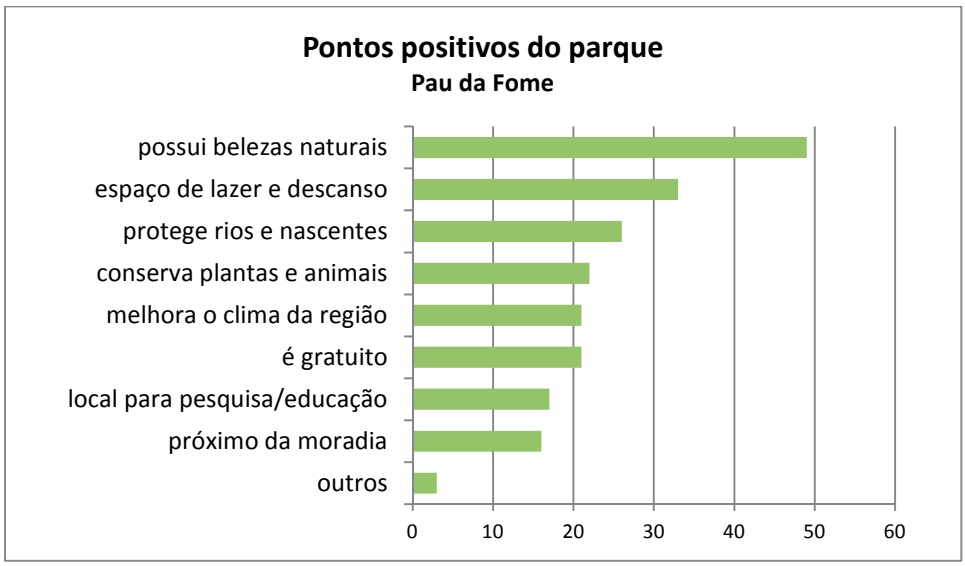


Figura 3 - 66. Pontos positivos do parque apontados pelos visitantes da sede Pau da Fome

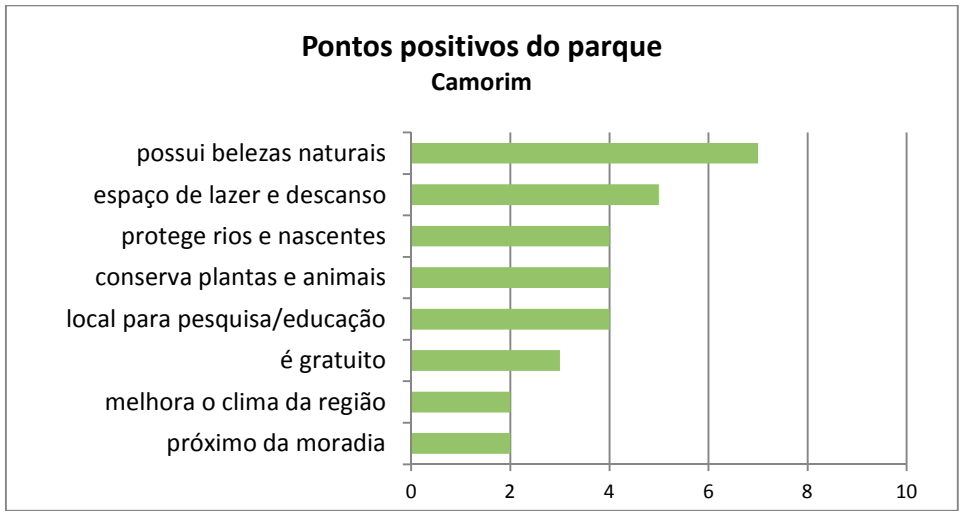


Figura 3 - 67. Pontos positivos do parque apontados pelos visitantes do núcleo Camorim

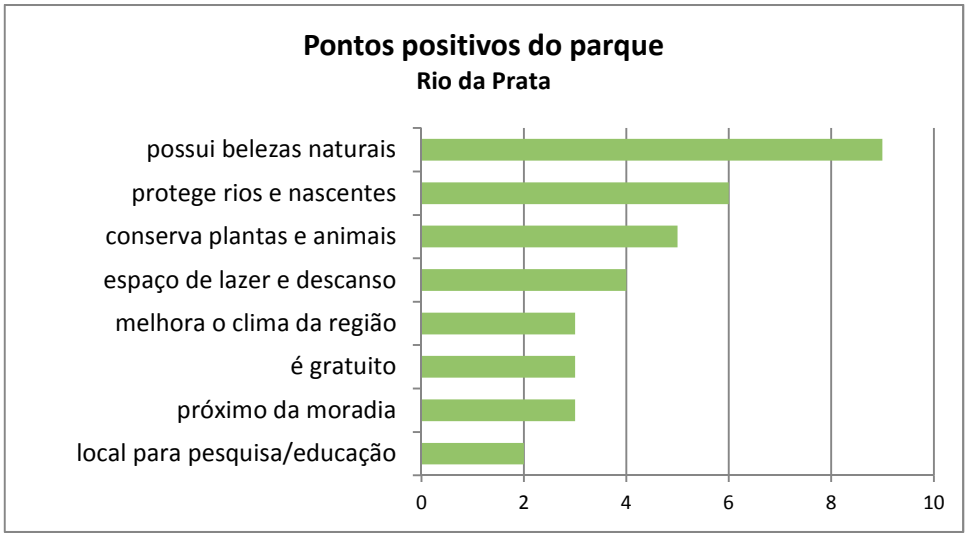


Figura 3 - 68. Pontos positivos do parque apontados pelos visitantes do posto Rio da Prata.

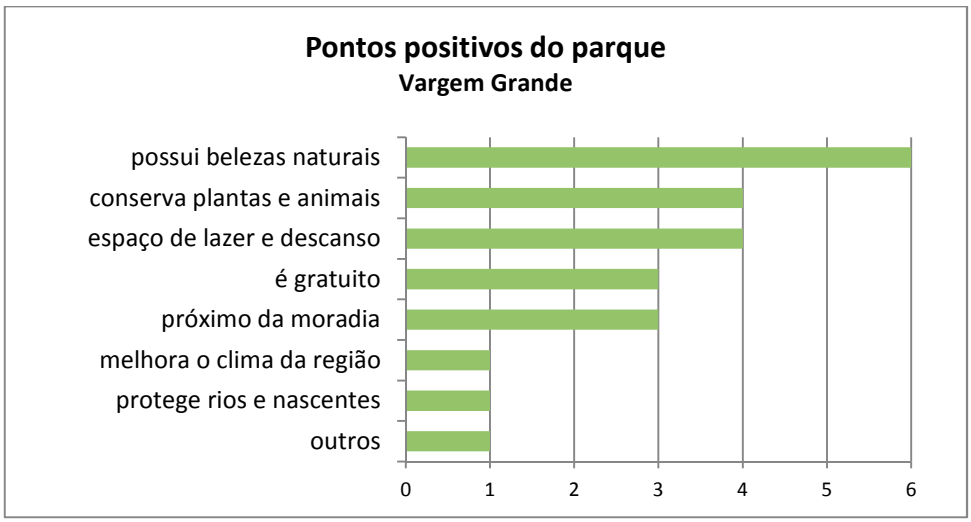


Figura 3 - 69. Pontos positivos do parque apontados pelos visitantes do Posto Vargem Grande.

Com relação aos problemas identificados no parque, uma parcela dos participantes da pesquisa (19%) afirmou não existirem. No geral, dos principais problemas que os visitantes apontaram destacam-se: a má conservação das trilhas ou atrativos; a falta de informações aos visitantes; e a falta de infraestrutura/serviços adequados, observados entre a primeira e a terceira posição das respostas de todos os pontos de pesquisa. A presença de lixo destacou-se em Vargem Grande e Rio da Prata, sendo a segunda resposta mais citada pelos visitantes destes locais.

Os demais problemas apontados variaram de acordo com os locais de visitação (**Figura 3 - 70**; **Figura 3 - 71**; **Figura 3 - 72**; **Figura 3 - 73**; **Figura 3 - 74**). Vale destacar que no Camorim existe certo equilíbrio entre as respostas apresentadas, sendo os problemas mais citados, além dos mencionados acima, a restrição de acesso ao parque e locais/infraestruturas onde há risco de acidentes. Em Piraquara, o segundo problema mais citado consiste nas poucas opções de lazer. No geral, os problemas apontados em menor intensidade pelos visitantes foram ações de vandalismo/depredação e restrição de acesso ao parque.

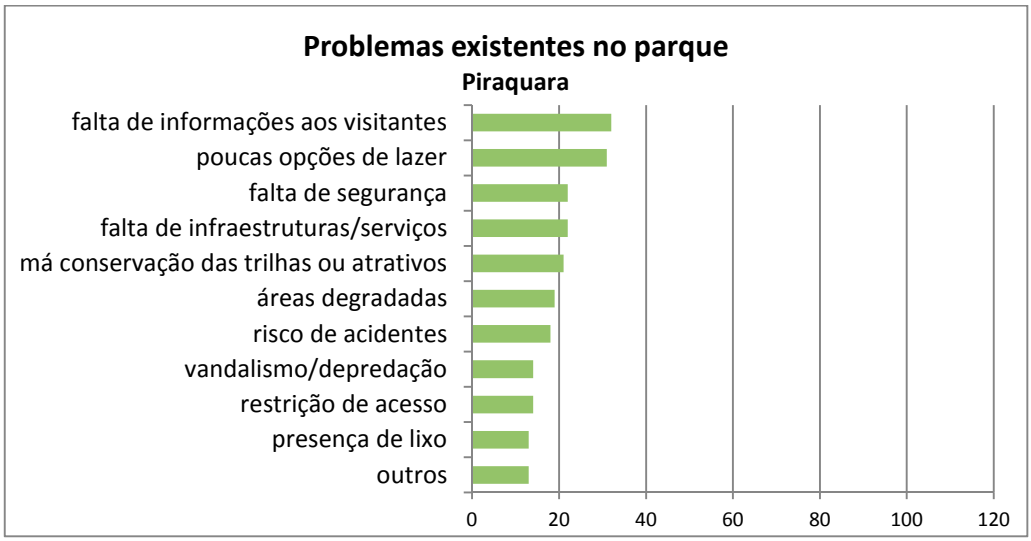


Figura 3 - 70. Principais problemas considerados existentes no núcleo Piraquara.

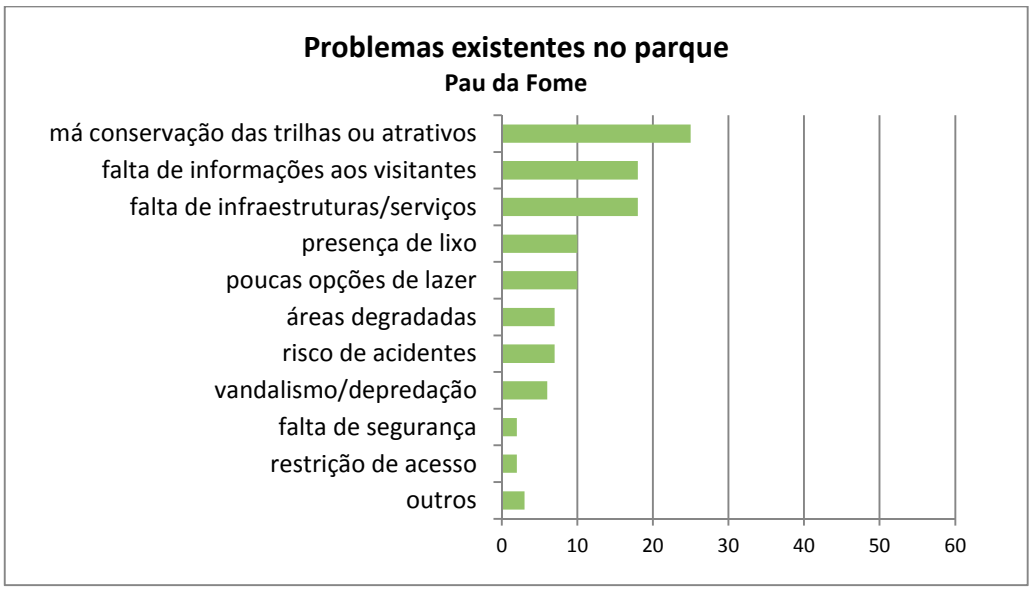


Figura 3 - 71. Principais problemas considerados existentes na sede Pau da Fome.

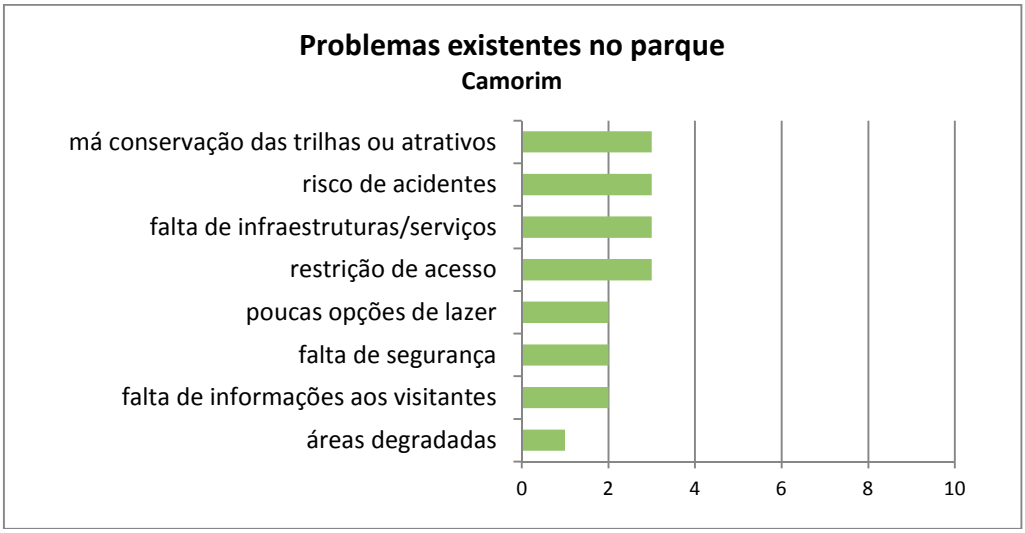


Figura 3 - 72. Principais problemas considerados existentes no núcleo Camorim.

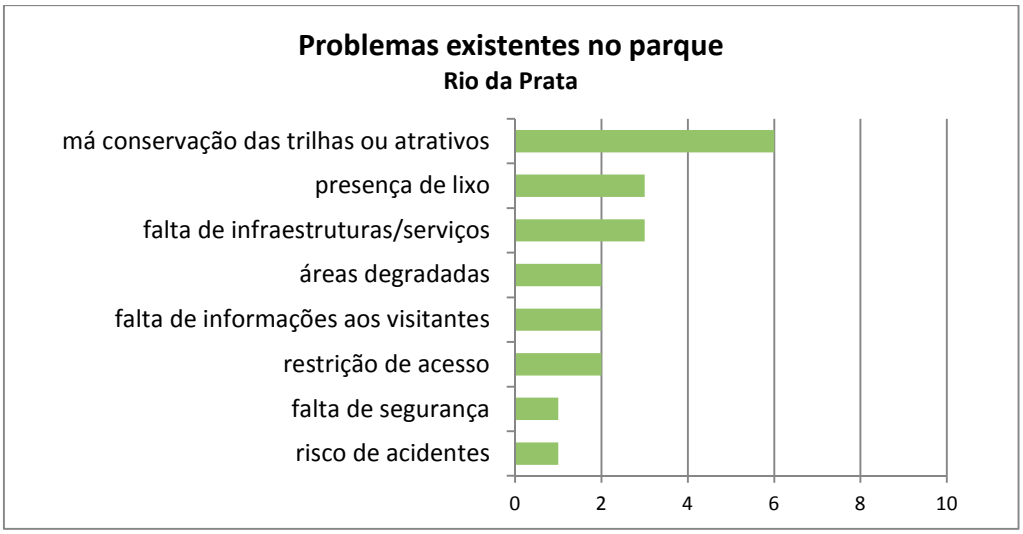


Figura 3 - 73. Principais problemas considerados existentes no posto Rio da Prata

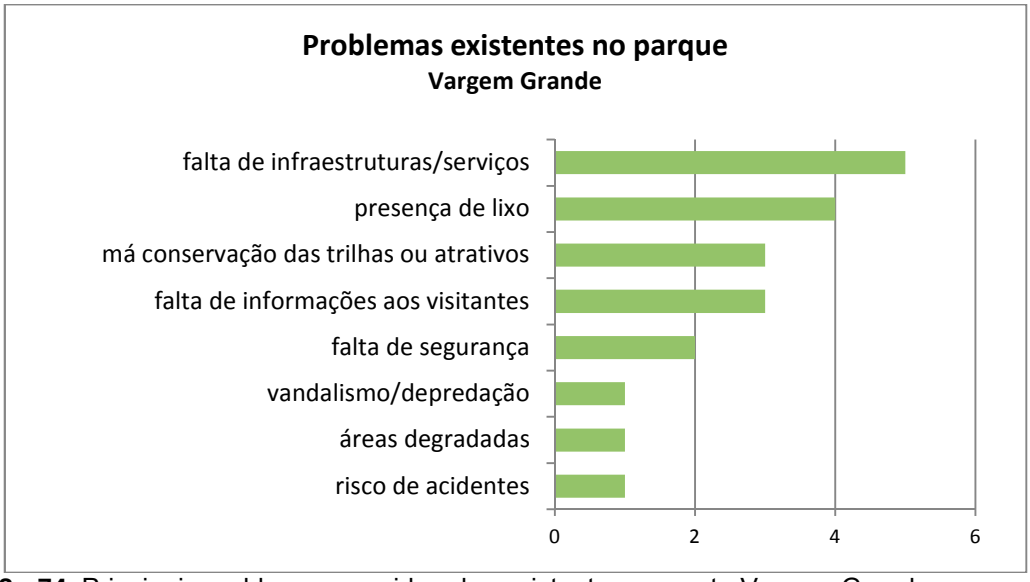


Figura 3 - 74. Principais problemas considerados existentes no posto Vargem Grande

A maioria dos visitantes (74%) não fez reclamações sobre o parque. Como houve uma sobreposição entre as sugestões e as reclamações apresentadas pelos visitantes, as citações que mais se destacaram foram incluídas na **Tabela 3 - 19**.

Tabela 3 - 19. Reclamações e sugestões realizadas pelos visitantes do Parque Estadual da Pedra Branca. **NP:** Núcleo Piraquara; **NPF:** Núcleo Pau da Fome; **NC:** Núcleo Camorim; **PRP:** Posto Rio da Prata; **PVG:** Posto Vargem Grande.

RECLAMAÇÕES/SUGESTÕES DE MELHORIAS	NP	NPF	NC	PRP	PVG	TOTAL
Mais placas de sinalização/informativas (inclusive nas trilhas)	5	15	1		4	25
Mais segurança e fiscalização	15	4		1	4	24
Melhor divulgação e fornecimento de informações aos visitantes	9	8				17
Local de alimentação (lanchonete, restaurante, quiosque)*	11	6				17
Atividades diferenciadas, culturais e de educação ambiental	13	3				16
Contar com monitores ou guias	11	4				15
Mais atividades/áreas de lazer	15					15
Melhoria das trilhas (manutenção)	1	5	2	2	2	12
Mais lixeiras	6				2	8
Maior conservação, limpeza e saneamento básico	1	3	1		2	7
Melhorar infraestruturas para receber visitante	3	2		2	2	9
Manter o parque conservado (natureza e infraestruturas)	7					7
Equipamentos de ginástica e instrutores	6					6
Estacionamento para visitantes	4	2				6
Controlar moradias e uso por particulares no interior do parque	1	2		1	1	5
Transporte no interior do parque (especialmente para deficientes e idosos)**	5					5
Proibir/retirar animais domésticos e de criação	3	1			1	5
Diminuir o número de queimadas	4					4
Receber visitantes às segundas-feiras	4					4
Acesso à área para banho		2	1			3
Atendimento em caso de emergência	2	1				3
Ampliar o horário de visitação	2	1				3

Sanitários em maior número e disponíveis para uso	3				3
Proibir manifestações religiosas que causam problemas ao parque	1		2		3
Proibir motoqueiros/*motocross*		1		2	3
Combater o uso de drogas no parque	3				3
Colocar proteção no aqueduto	3				3
Concluir obras para diminuir transtornos aos visitantes	2				2
Mais bebedouros	2				2
Maior número e capacitação de funcionários		2			2
Liberar uma área para eventos	1				1
Autorizar entrada de crianças somente acompanhadas	1				1
Biblioteca		1			1
Cobrar taxa de entrada para fazer melhorias no parque		1			1
Continuar o reflorestamento	1				1
Implantação do plano de manejo		1			1
Permitir acampamento		1			1
Substituir os muros pichados por uma obra de arte	1				1
Outras sugestões	11	1	3	1	16

* Alguns participantes da pesquisa sugeriram venda de alimentos/produtos naturais.
** Alguns visitantes sugeriram teleférico ou jardineira na subida existente na entrada do Núcleo Piraquara.

Muitas das sugestões feitas pelos visitantes buscam, de certa maneira, solucionar ou minimizar os problemas identificados no parque conforme a percepção destes. Dentre todas as sugestões apresentadas, a mais citada foi a necessidade de mais placas de sinalização/informativas (inclusive nas trilhas). De acordo com Dias (2005) *apud* IEF (2006), 57% dos visitantes estão insatisfeitos com relação à sinalização, sendo uma sugestão dos usuários analisados a criação de um local de atendimento ao público visitante, com fornecimento de orientações, material sobre o parque e mapas das trilhas. No caso do Pau da Fome esse espaço já existe, no entanto não é disponibilizado um funcionário para atendimento a visitantes no local e nem existe material informativo para distribuição.

Em Piraquara destacaram-se sugestões relacionadas à disponibilização de mais atividades ou áreas de lazer, mais segurança/fiscalização, um local de alimentação (quiosque, lanchonete, restaurante) e guias/monitores para as trilhas e atividades.

Na sede Pau da Fome foram apresentadas pelos visitantes a necessidade de mais placas de sinalização/informativas (inclusive nas trilhas), maior divulgação e fornecimento de informações ao público e também houve sugestões de um local de alimentação.

No núcleo Camorim, os participantes gostariam que houvesse a melhoria/manutenção das trilhas. No Rio da Prata é indicada a necessidade de melhoria das infraestruturas para recebimento dos visitantes, manutenção das trilhas e a proibição das manifestações religiosas que causam problemas ambientais, como incêndios, no parque. Em Vargem Grande destacam-se a necessidade de mais placas de sinalização/informativas e uma maior segurança/fiscalização.

Algumas participantes da pesquisa gostariam que o parque ampliasse seu horário de funcionamento, principalmente no verão, e recebesse visitantes às segundas-feiras também, isso indica que o PEPB constitui um local de lazer importante para estas pessoas.

Caracterização dos atrativos do PEPB

O Parque Estadual da Pedra Branca possui significativas belezas cênicas naturais e atrativos históricos culturais.

Constituindo o cenário natural do parque não tem como deixar de ressaltar o conjunto de morros e costões rochosos que formam as diversas serras do Maciço da Pedra Branca, como a Serra Geral de Guaratiba, do Cabuçu, do Lameirão, do Rio da Prata, da Pedra Branca, do Viegas, do Bangu, do Rio Pequeno, do Barata, do Engenho Velho, do Valqueire, da Taquara, do Alto Peri, do Sacarrão, do Caçambe, do Nogueira, da Escada d'Água, do Quilombo, de Santa Bárbara, entre outras que proporcionam paisagens únicas e majestosas em cada região do entorno do próprio parque.

Devido a sua localização geográfica, no centro da cidade do Rio de Janeiro, e de suas características geomorfológicas, possui variados pontos de observação privilegiada da cidade carioca, como o mirante da Pedra da Ponte, da Pedra Rosilha, de Grumari, do Pico da Piraquara, Monte Alegre, do Pico da Pedra Branca. Este último é o ponto culminante da cidade do Rio de Janeiro, com 1.024 m de altitude.

No parque nascem rios e riachos de diferentes vazões, que percorrem terrenos declinosos formando paisagens singulares com poços e cachoeiras, onde são encontrados o Poço das Pedras, a Cachoeira da Escada D'Água, do Camorim, do Mucuíba e do Véu da Noiva.

A seguir, serão listados, utilizando como base os levantamentos realizados por IEF (2006) e Femerj (2010) e incluindo informações complementares, os pontos de interesse turísticos identificados no PEPB, sua localização e uma descrição sucinta. Serão abordados os atrativos naturais e os construídos pelo homem, que por sua infraestrutura de recreação ou de educação ambiental ou importância história convergem visitantes. O **Anexo 3 – 16** apresenta os principais atrativos naturais do interior do parque.

Mirantes, cumes e outros elementos paisagísticos

1. Pico da Pedra da Ponte
Acesso: o acesso pode se dar através de diferentes trilhas, como as que têm início nas seguintes localidades: Parque Nossa Senhora de Fátima, Jardim Alecrim e Rio da Prata.
Características: trilha com grande declividade e que requer muito esforço do caminhante. É a mesma trilha utilizada para acessar o Pico da Pedra Branca pela vertente norte do maciço.
Altitudes: 980 m e 938 m.

2. Mirante da Pedra Rosilha
Acesso: duas trilhas dão acesso a este pico, uma sai de Vargem Pequena e outra de Vargem Grande, esta última utiliza a mesma trilha que passa pelo Açude do Camorim.
Características: a trilha da Vargem Pequena é mais curta do que a de Vargem Grande, porém a primeira apresenta maior declividade. Ambos os acessos apresentam vegetação densa e exuberante ao longo do caminho, com diversos mirantes naturais. A Pedra Rosilha é uma rocha de grande beleza e permite a contemplação das lagoas de Jacarepaguá e Marapendi e toda extensão da praia da Barra.
Altitude: 489 m.

3. Pico da Pedra Branca
Acesso: existem várias trilhas que dão acesso ao Pico da Pedra Branca. A trilha oficial é a que tem início na sede Pau da Fome (Taquara) e no posto de controle e fiscalização do Rio da Prata (Campo Grande).
Características: caminhada pesada ao ponto culminante do município do Rio de Janeiro. Belíssimo visual.
Altitude: 1.025 m.

4. Pedra do Carvalho
Acesso: Posto de controle e fiscalização do Rio da Prata, Campo Grande.
Características: caminhada média com privilegiado panorama de parte do Maciço da Pedra Branca. É a mesma trilha usada para chegar ao Pico da Pedra Branca.
Altitude: 600m.

5. Morro da Toca Grande
Acesso: Caminho da Toca Grande em Vargem Grande.
Características: caminhada por entre as matas de Vargem Grande, iniciando com uma subida em estrada de terra. Depois passa a transitar por trilha, 2 horas de subida íngreme até atingir a altitude de 570 m, sendo possível observar a vista da baía de Sepetiba, Campo Grande e Bangu.
Altitude: 570 m.

6. Vale da Virgem Maria
Acesso: Posto de Controle e Fiscalização do Rio da Prata, Campo Grande.
Características: caminhada pesada e longa com uma belíssima panorâmica de todo o município do Rio de Janeiro. Parte da trilha serve também para acessar o Pico da Pedra Branca.
Altitude: 500 m.

7. Morro dos Caboclos
Acesso: Posto de Controle e Fiscalização do Rio da Prata, Campo Grande.
Características: caminhada dura, que requer preparo físico de quem a percorre. Para chegar ao topo e avistar a paisagem, é necessário subir 15 m com a ajuda de cordas. Com amplo visual da Baixada de Sepetiba, Restinga da Marambaia e Serra do Mar.
Altitude: 688 m.

8. Morro do Cabuçu
Acesso: Estrada dos Caboclos, Cidade Batista, Campo Grande (Caboclos).
Características: caminhada média até a cota de 568 metros, de onde se tem um visual em parte da zona oeste.
Altitude: 568m.

9. Morro do Quilombo
Acesso: Estrada do Pau da Fome, Taquara (Sede).
Características: caminhada média até a cota de 535 metros. Possui alguns mirantes ao longo da trilha do Quilombo, onde se avista o Vale do Pau da Fome e a baixada de Jacarepaguá.
Altitude: 535 m.

10. Morro Dois Irmãos
Está localizado nas proximidades da Colônia Juliano Moreira, no bairro de Curicica, na Baixada de Jacarepaguá. É um sítio histórico tombado como patrimônio cultural. O seu relevo projeta no horizonte uma silhueta de extrema beleza, não há trilhas de acesso ao PEPB. Encontramos na região o Aqueduto da Colônia dos Psicopatas e a Igreja de Nossa Senhora dos Remédios ambos também tombados pelo Inepac.
Altitude: 246 m.

11. Morro do Barata e Pedra Jesus Vem
Acesso: final da Rua do Governo, Realengo. O acesso se dá pelo portão do parque, onde existe uma guarita controlando a entrada de visitantes. Pode-se chegar à área por uma trilha rústica, que atualmente encontra-se tomada por capim em alguns pontos. Das imediações da Pedra Jesus Vem pode-se ter uma bela vista dos bairros do entorno, incluindo o Maciço

do Mendanha e o Maciço da Tijuca. Também é possível avistar, em dias de boa visibilidade, a baía de Guanabara.
Altitude: 520 m.
Nível: Médio

Cachoeiras e recursos hídricos

1. Circuito das Águas (Estação de Tratamento da Cedae e Véu da Noiva)
Acesso: Trilha do Açude do Camorim, com início na subsede de mesmo nome. O início da trilha se localiza ao lado do centro de visitantes, com uma placa indicativa com todas as informações sobre a represa.
Este atrativo constitui um conjunto de ambientes artificiais (construído pelo homem) visando à captação de água potável. É uma trilha bem agradável e fácil, sem bifurcações, totalmente coberta pela vegetação nativa e que dura aproximadamente 1 hora e meia até o final. Também no trajeto da trilha se tem acesso à Cachoeira do Véu da Noiva (descrita no item abaixo).
Nível: leve.

2. Açude do Camorim
Acesso: pode se dar pela trilha que inicia na subsede do Camorim (citada anteriormente) ou pela Trilha do Açude Camorim, com início no bairro de Vargem Grande.
É uma represa de água límpida construída no início do século XX para o abastecimento de água da população. O açude ainda hoje desempenha sua função original. Está localizado a 436 metros de altitude e 210.000 m^2 de área, toda protegida por uma mata exuberante e bela. Não é permitido o banho devido à captação de água para abastecimento realizada em corpos hídricos a jusante.
Altitude: 436 m.
Nível: leve.

3. Cachoeira Véu da Noiva
Acesso: pode se dar pela trilha que inicia na subsede do Camorim (citada anteriormente) ou pela trilha do Açude Camorim com início no bairro de Vargem Grande.
A cachoeira Véu da Noiva é uma queda d'água de 5 m localizada no rio Camorim, a jusante do açude de mesmo nome.
A visitação à cachoeira pode ser feita em dois pontos distintos: o primeiro na parte de baixo da cachoeira e o segundo no seu topo, onde se tem uma visão muito interessante da queda e a formação de uma pequena piscina natural. Não é permitido o banho por se tratar de ponto de captação de água para abastecimento.
Nível: leve.

4. Cachoeira do Mucuíba
Acesso: pegar a trilha no final da Estrada do Sacarrão em Vargem Grande. No local existe uma sucessão de cachoeiras e poços de água. O acesso ao primeiro lago é por uma trilha com aproximadamente 30 minutos de caminhada, mas pode-se seguir em frente até a cachoeira.
Nível: leve.

5. Represa e Aqueduto e Calhas Históricas do Rio Grande
Acesso: Trilha do Rio Grande, na Sede do Pau da Fome.
Estas três estruturas são monumentos históricos datados do início do século XX, tombados como patrimônio. Foram construídos para o abastecimento de água da população do entorno na época e estão em funcionamento até os dias de hoje.

6. Represa da Padaria, Calhas Históricas e Recanto da Solidão
Acesso: Sede Pau da Fome, através da Trilha do Rio Grande.

A trilha é interpretativa, contando com algumas placas informativas para promover a melhor percepção do público aos recursos ambientais existentes. O percurso é muito agradável, praticamente plano e sombreado pela mata.
Foi construída, ao lado da Represa da Padaria, uma área reservada para piquenique denominada Recanto da Solidão, local muito agradável, sombreado, com estrutura de mesas e bancos.
Nível: leve.

7. Represa da Figueira
Acesso: Sede Pau da Fome, através da Trilha do Rio Grande.
A trilha é interpretativa, com algumas placas informativas para promover a melhor percepção do público aos recursos ambientais existentes. O percurso é muito agradável, praticamente plano e sombreado pela mata.
Foi construída ponte de acesso em madeira sobre a represa da Figueira.
Nível: leve

8. Poço da Mãe D'água
Acesso: Sede Pau da Fome.
Uma pequena trilha dá acesso ao Poço da Mãe d'Água, localizado no Rio Grande, único local da área onde o banho de rio é oficialmente permitido.
Acesso: leve.

9. Cachoeiras do Batalha e Quinino
Acesso: Estrada do Batalha, no acesso à esquerda do Posto Avançado do Rio da Prata (Guarita do INEA).
As cachoeiras do Batalha e Quinino estão localizadas em área cujo acesso é controlado pela Cedae. Atualmente não é permitido o acesso ou banho por visitantes, por se tratar de local para captação de água para o abastecimento.

10. Rio Piraquara e Cachoeira do Barata
Acesso: final da Rua do Governo, Realengo. O acesso se dá pelo portão do parque, onde existe uma guarita controlando a entrada de visitantes.
No local existe o rio Piraquara, onde é permitido o banho. Há um poço bastante utilizado para banho nas proximidades da sede do Piraquara. Também é possível percorrer trilhas e banhar-se em outros pontos do rio onde existem cachoeiras.
Nível: leve.

Travessias

1. Rio da Prata (Campo Grande) - Pau da Fome (Taquara), via Monte Alegre
Acesso: Posto de Controle e Fiscalização da Estrada da Batalha – Campo Grande e Sede Pau da Fome.
Características: caminhada média e longa cruzando o Maciço da Pedra Branca, em meio à floresta e plantações. Um belíssimo visual da Baixada de Jacarepaguá.
Atrativos naturais: riachos, trilhas e mirantes naturais.
Altura máxima: 745 m.
Extensão: 8,5 km.
Nível: alto

2. Travessia Rio da Prata - Pau da Fome, via Casa Amarela
Acesso: Posto de Controle e Fiscalização da Estrada da Batalha – Campo Grande e Sede Pau da Fome.
Características: caminhada média e longa, cruzando o Maciço da Pedra Branca por entre vales numa altitude média de 800 metros.
Atrativos naturais: riachos, cachoeiras, trilhas, mirantes naturais e abrigos de pedra.
Altura máxima: 800 m.

Extensão: 11 km.
Nível: alto

3. Travessia Rio da Prata - Vargem Grande
Acesso: Posto de Controle e Fiscalização da Estrada da Batalha – Campo Grande e Estrada Macuíba.
Características: caminhadas por entre vales e serras do Parque Estadual da Pedra Branca. Na descida, uma vista panorâmica da orla do Recreio dos Bandeirantes e da Barra da Tijuca.
Atrativos naturais: riachos, cachoeiras, trilhas, abrigo de pedra, jequitibás e mirantes naturais.
Altura máxima: 600 m.
Extensão: 8 km.

4. Vale da Caixa D' Água (Rio da Prata)
Acesso: Posto de Controle e Fiscalização da Estrada da Batalha – Campo Grande e Posto de Controle e Fiscalização Ilha de Guaratiba.
Características: caminhada longa, atravessando o setor Oeste do Maciço da Pedra Branca e com ampla visão da baía de Sepetiba, Restinga da Marambaia, Vargem Grande, Recreio e parte da Barra da Tijuca.
Atrativos naturais: riachos, nascentes d'água, trilhas e mirantes naturais.
Altura máxima: 745 m.
Extensão: 8,5 km.
Nível: alto.

5. Travessia Morro do Lameirão
Acesso: Estrada do Lameirão Pequeno e Caminho do Morro do Lameirão.
Características: caminhada leve até a altitude de 487 metros, de onde se tem uma vista panorâmica de toda a zona oeste.
Atrativos naturais: riachos, trilhas e mirantes naturais.
Altura máxima: 487 m.
Extensão aproximada: 1,5 km.
Nível: leve.

6. Travessia Vargem Grande – Guaratiba (Via Toca Grande)
Acesso: Estrada da Toca Grande, em Vargem Grande.
Descrição: travessia fácil e curta. Atravessa apenas a Serra Geral de Guaratiba, da vertente leste para a oeste. Na vertente voltada para Guaratiba é possível ter uma bela visão da Restinga da Marambaia.
Atrativos naturais: vegetação, riachos, vista panorâmica.
Altura máxima: 280 m.
Nível: leve.

7. Travessia Vargem Grande – Guaratiba (Via Cabungui)
Acesso: Caminho do Cabungui, Vargem Grande.
Descrição: do Caminho do Cabungui saem diversas trilhas e algumas delas cortam o PEPB até sua vertente oposta, como a que chega na Estrada das Tachas, Caminho do Morro dos Caboclos ou mesmo até o Posto de Controle e Fiscalização Rio da Prata, em Campo Grande.
Atrativos: vegetação, riachos, vista panorâmica.

Trilhas

1. Trilha do Rio Grande – Sede Pau da Fome, Taquara
Acesso: Estrada do Pau da Fome (sede do PEPB).
Descrição: esta é a principal trilha utilizada em educação e interpretação ambiental.

Atrativos: Aqueduto histórico, represas da Padaria e Figueira, Recanto do Sonhador.
Nível: leve.

2. Trilha do Quilombo – Sede Pau da Fome, Taquara
Acesso: Estrada do Pau da Fome (sede do PEPB), pela Trilha do Rio Grande.
Descrição: acesso ao Morro do Quilombo.
Atrativos: sítios de herdeiros dos quilombolas (escravos) da época da colonização, resquícios do quilombo. Trilha com potencial para atrativos histórico-culturais e educação ambiental. Do cume pode-se ter uma bela vista do parque e seu entorno.
Nível: médio.

3. Trilha da Casa Amarela
Acesso: existem dois acessos a essa trilha, via Estrada do Pau da Fome (sede do PEPB), e via Estrada do Mucuíba, no bairro de Vargem Grande.
Descrição: por essa trilha se tem acesso à denominada Casa Amarela. Apesar de não ser permitido, a trilha via Vargem Grande tem sido utilizada para cavalgada.
Nível: médio.

4. Caminho da Toca Grande – Vargem Grande
Acesso: Posto de Controle e Fiscalização Vargem Grande, Estrada dos Tachas, Ilha de Guaratiba e Avenida Gaspar Lemos no Engenho Novo.
Descrição: esta trilha liga o bairro de Vargem Grande à Guaratiba, Engenho Novo e a Estrada dos Tachas. Trilha bonita, sombreada, muito utilizada por produtores de banana.
Atrativos: vegetação, riachos, vista panorâmica.

5. Caminho do Cabungui – Vargem Grande
Acesso: Vargem Grande (Estrada do Cabungui), também há acesso pelo Caminho do Cedro (Rio da Prata) – travessia do Morro dos Caboclos.

6. Trilha do Mucuíba – Vargem Grande
Acesso: Estrada Mucuíba em Vargem Grande.
Descrição: caminhada agradável, sombreada passando por vegetação fechada.
Atrativos: vegetação fechada, riachos, cachoeiras, piscina natural.
Nível: leve.

7. Trilha do Sacarrão – Vargem Grande
Acesso: Estrada do Sacarrão em Vargem Grande.
Descrição: Trilha de acesso ao açude do Camorim, mirantes e riachos.
Atrativos: riachos e fileira de figueiras centenárias no meio do percurso.
Nível: médio.

8. Trilha Açude Camorim – Vargem Grande.
Acesso: Posto de Controle e Fiscalização de Vargem Grande.
Descrição: passa-se por estradas de terra, seguindo por um trecho de mata fechada com destaque para as enormes figueiras, árvores milenares com troncos enormes. O visitante, para contemplar a Cachoeira Véu da Noiva, necessita continuar a trilha após o açude.
Atrativos: vegetação, figueiras históricas, riachos e açude.
Nível: médio.

9. Trilha do Açude do Camorim – Subsede do Camorim
Acesso: Subsede do Camorim.
Descrição: trilha de acesso ao açude do Camorim.
Atrativos: trilha interpretativa com placas explicando o processo de represamento, captação e tratamento da água para abastecimento da população. As estruturas de beneficiamento da água, como a escada d'água e as calhas, são históricas, construídas no início do século XX, e representam uma beleza singular, além da Cachoeira Véu da Noiva, riachos, vegetação

exuberante e estruturas históricas de tratamento de água. Ruínas de casa de antigo morador do início do séc. XX, no meio do trajeto.
Nível: fácil.

10. Trilha Pico Pedra Branca - Pau da Fome, Taquara
Acesso: Sede Pau da Fome, Taquara.
Descrição: caminhada pesada, extensa (6 km), com trechos de subida íngreme. Indicada somente para aventureiros preparados e com resistência.
Atrativos: riachos, trilhas, mirantes naturais.
Nível de dificuldade: alto.

11. Trilha da Subestação de Furnas
Acesso: em frente à subestação de Furnas, na Estrada do Pau da Fome, Taquara.
Descrição: esta trilha é utilizada atualmente para *motocross*. Esta atividade promove significativos problemas para a gestão da trilha, pois promove e/ou intensifica processos erosivos ao longo do caminho. Atua também danificando a vegetação marginal, alargando o acesso e afugentando a fauna devido ao barulho produzido pela moto.
Atrativos: floresta, riachos, trilhas, mirantes naturais.
Nível: alto.

12. Trilha Pico Pedra Branca - Posto de Controle e Fiscalização do Rio da Prata, Campo Grande
Acesso: Posto de Controle e Fiscalização do Rio da Prata, Campo Grande.
Atrativos: riachos, cachoeiras, trilhas, mirantes naturais e nascentes d´água.

13. Trilha do Pico da Pedra da Ponte - Subsede Piraquara, Realengo
Acesso: final da Rua do Governo, núcleo Piraquara, Realengo.
Atrativos: mata secundária em estágio inicial a médio de regeneração, alguns exemplares de pau-brasil e riacho (antigas instalações da Cedae são usadas pelos moradores como local de lazer – banho).
Nível: médio (terreno muito íngreme no meio do percurso - mata fechada na meia encosta).

14. Trilhas (2) das Praias do litoral de Barra de Guaratiba – Barra de Guaratiba

- **Trilha da Ponta de Guaratiba:** a trilha começa no final de Barra de Guaratiba, por trás do último morro que pode ser visto no final do litoral. O acesso inicia dentro de uma colônia de pescadores, que tem acesso por escadas e pequenas estradas até o início da trilha. A entrada da trilha é ao lado do Bar do Canto da Praia. Esta se caracteriza por ser uma trilha leve, sem desnível acentuado, uma longa caminhada contornando o Morro de Guaratiba e com vista constante do mar. Para chegar às praias do Perigoso, dos Búzios e do Meio, esta é a melhor opção.
Atrativos: riacho da Vovó (bica de água natural), rapel na Pedra da Tartaruga, visão panorâmica da Ilha Rasa e banho/mergulho de mar.
Nível: leve.

- **Trilha da Igrejinha de Barra de Guaratiba:** o acesso à trilha pode ser feito de carro, por rua estreita e íngreme até a base da trilha, que inicia próxima a uma pequena igreja. O problema é o estacionamento próximo ao acesso da trilha, devido às pequenas dimensões da via de acesso. A trilha é bastante difícil, logo no início há uma subida íngreme e que exige disposição do visitante. Verifica-se que este trecho já foi manejado, pois em toda extensão da subida há degraus que, entre outras funções, amenizam a erosão. Os aventureiros podem apreciar bela vista ao longo da caminhada, tanto da Barra de Guaratiba e seu maravilhoso manguezal, quanto das praias oceânicas. A descida até a areia da praia é extensa, solicitando resistência de seus frequentadores. Através dessas trilhas se tem acesso às seguintes praias: Funda e do Inferno. Para as outras praias deve-se pegar uma outra trilha no canto direito da praia Funda.

Atrativos: visão panorâmica da Restinga da Marambaia, do manguezal de Araçatiba e banho/mergulho de mar.
Nível: médio.

15. Trilha das Praias do litoral de Barra de Guaratiba – Grumari
Acesso: Caminho da Bica, a partir da Rua da Bica (outro acesso à trilha da praia do Meio) e Trilha da Praia Funda.
Descrição: apresenta-se como outro acesso alternativo, somente às praias do Meio e Funda, subindo em direção ao Morro de Guaratiba e descendo por áreas com plantação de bananas e vegetação de capim e macega. Apresenta vários pontos de erosão que dificultam o acesso no início e fim das trilhas, possuindo muitos atalhos e bifurcações.
Atrativos: visão panorâmica da Restinga da Marambaia, do manguezal de Araçatiba e banho/mergulho de mar.
Nível: médio.

16. Trilha ao Mirante da Pedra Rosilha
Acesso: a partir da Pedra Colembá, no extremo leste de Vargem Pequena, é a primeira trilha na Estrada Boca do Mato.
Atrativos: Vegetação exuberante, riachos e mirante natural e uma bela vista da baixada de Jacarepaguá.
Nível: médio.

17. Trilha Pedra do Carvalho – Posto de Controle e Fiscalização Rio da Prata, Campo Grande
Acesso: Posto de Controle e Fiscalização Rio da Prata, Campo Grande.
Descrição: esta trilha possui extensão aproximada de 3 km.
Atrativos: riachos, trilhas e mirantes naturais.
Nível: médio.

18. Trilha do Vale da Virgem Maria – Posto de Controle e Fiscalização Rio da Prata, Campo Grande
Acesso: Posto de Controle e Fiscalização Rio da Prata, Campo Grande. É a mesma trilha utilizada para chegar à Pedra do Carvalho.
Descrição: esta trilha possui extensão aproximada de 3,5 km.
Atrativos: riachos, trilhas, mirantes naturais e nascentes d'água.
Nível: alto.

19. Trilhas Morro dos Caboclos - Guaratiba Rio da Prata, Campo Grande
Acesso: existem 2 trilhas que chegam a esse atrativo, uma localizada no Posto de Controle e Fiscalização Rio da Prata e outra com início na Estrada do Morro dos Caboclos.
Descrição: a trilha oficial, que tem início no Posto de Controle e Fiscalização do Rio da Prata, tem extensão aproximada de 5 km.
Atrativos: riachos, nascentes de água, mirantes naturais e trilhas.
Nível: alto.

20. Trilha Morro do Cabuçu - Campo Grande
Acesso: Cidade Batista, Campo Grande (Estrada dos Caboclos).
Descrição: a trilha possui extensão aproximada de 4,5 km.
Atrativos: trilha e mirantes naturais.
Nível: médio.

21. Trilha da Estrada Velha de Grumari (Morro de Itapuca e Serra de Grumari)
Acesso: Estrada Velha de Grumari, Grumari.
Descrição: a trilha atravessa a Serra de Grumari, chegando até as instalações do Parque Natural Municipal de Grumari, possuindo uma extensão aproximada de 1,6 km.
Atrativos: trilha e mirantes naturais com visão para a praia de Grumari.

Nível: médio (algumas áreas mais íngremes no alto da serra).

Paredes de Escalada

1. Pedra Grande de Jacarepaguá
Acesso: a Pedra Grande de Jacarepaguá possui uma trilha iniciada a oeste que bifurca para as faces sul e norte. Essas trilhas, principalmente o segmento para a face sul, são frequentemente cortadas por atalhos feitos por caçadores.

2. Falésia do Canto
Acesso: atualmente sobe-se pelo terreno argiloso sobre o lago. Este terreno apresenta avançado estágio de erosão. Recomenda-se o acesso contornando o Morro Jair Lourenço.

3. Dois Irmãos de Jacarepaguá
Acesso: a trilha para o Irmão Menor encontra a parede próxima à via Emílio Comicci; para as outras vias recomenda-se margear a parede, para a direita ou para a esquerda.

Além destas, a Femerj (2010) também cita as seguintes paredes: I) Pedra da Quitinilha; II) Pedra do Calhariz; III) Pedra Hime; IV) Morro Jair Lourenço; V) Serra da Escada d'Água (Falésia do Carrô e Morro do Minchetti); VI) Face Sul da Serra da Taquara; VII) Pedra da Rosilha; VIII) Pedra do Camorim; IX) Pedra do Calembá (Vargem Grande); X) Morro dos Cabritos (Prainha); XI) Morro e Blocos do Núcleo Piraraquara; XII) Pedra do Quilombo; XIII) Pedra do Charuto; e XIV) Pedra Rachada. As paredes citadas acima, suas vias e recomendações gerais encontram-se detalhadas no **Anexo 3 - 17**.

Praias

1. Praias do litoral de Barra de Guaratiba
Acesso: pode ser feito pela Barra de Guaratiba (Trilha da Ponta de Guaratiba e Trilha da Igrejinha da Barra de Guaratiba) ou pelo acesso que tem início na Estrada do Grumari, que liga Grumari a Barra de Guaratiba.
São quatro praias oceânicas, que só podem ser acessadas a pé ou de barco, são elas: praia do Inferno, praia Funda, praia do Meio e praia do Perigoso.
As praias não estão dentro dos limites do PEPB, somente parte de seus acessos que estão acima da cota 100m.

Centro de educação ambiental

1. Centro de visitantes do Pau da Fome
Acesso: Estrada do Pau da Fome, Taquara (Sede), sede do parque.
Características: inserido na sede administrativa, possui infraestruturas básicas para um bom passeio educativo. O centro de visitantes é dotado de um acervo técnico e científico que desperta a curiosidade e a descoberta dos visitantes quanto ao funcionamento dos ecossistemas naturais e de sua biota.

Sítios de interesse histórico ou cultural

Para informações sobre sítios de interesse histórico e cultural no interior do parque consultar itens sítios históricos e patrimônio histórico e cultural deste plano de manejo.

As **Figura 3 - 75**, **Figura 3 - 76** e **Figura 3 – 77** apresentam alguns atrativos naturais e culturais do Parque Estadual da Pedra Branca.

Figura 3 - 75. A. Represa do Rio Grande, Núcleo Pau da Fome. **B.** Tanque de decantação, Núcleo Pau da Fome. **C.** Aqueduto na Trilha do Rio Grande, Núcleo Pau da Fome. **D.** Poço Mãe d'Água, Núcleo Pau da Fome. **E.** Figueira no Circuito Recanto da Represa e Trilha Rio Grande, Núcleo Pau da Fome. **F.** Escadaria d'Água, Núcleo Camorim.

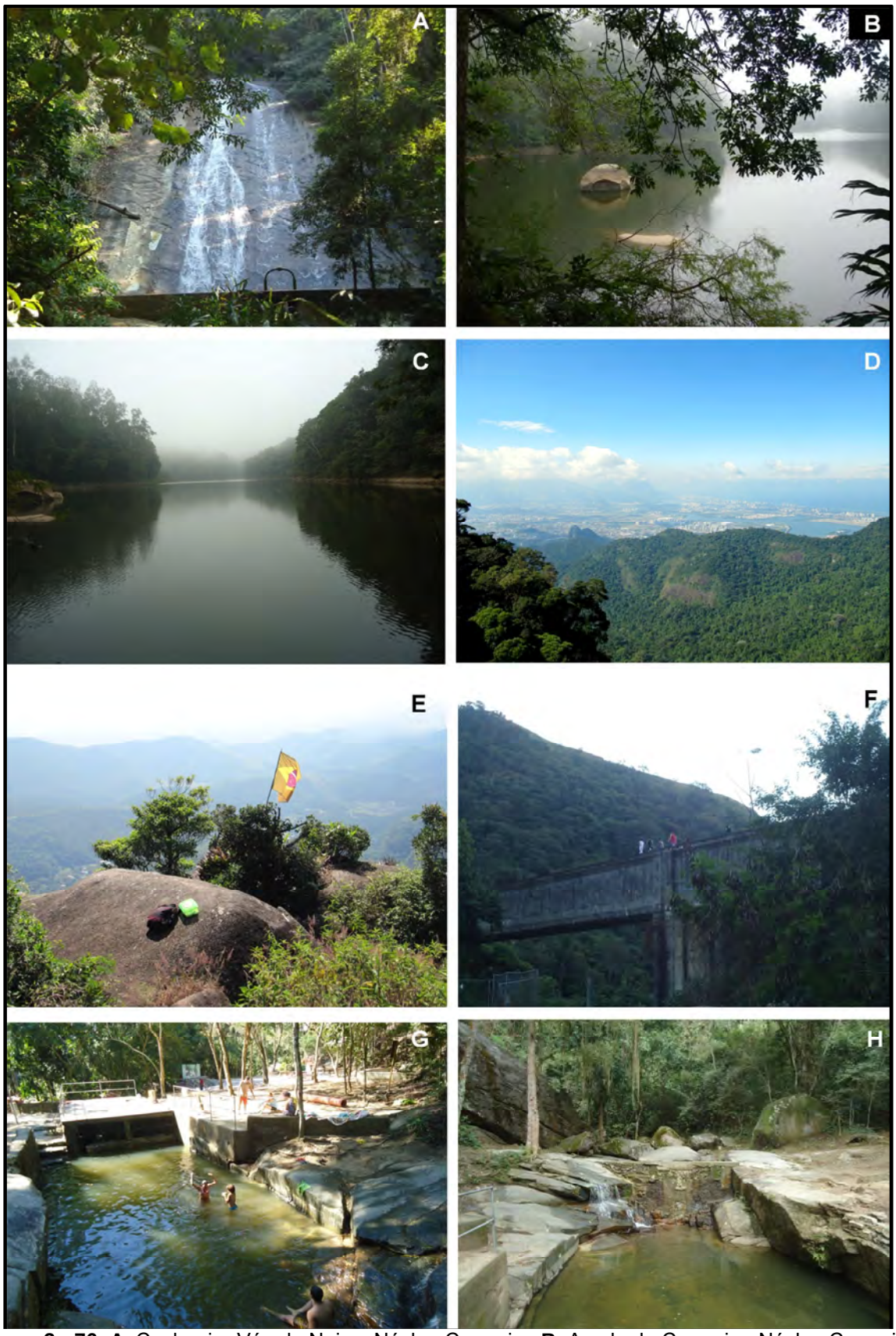


Figura 3 - 76. **A**. Cachoeira Véu da Noiva, Núcleo Camorim. **B**. Açude do Camorim, Núcleo Camorim. **C**. Açude do Camorim, Núcleo Camorim. **D**. Vista da Pedra do Quilombo, Núcleo Pau da Fome. **E**. Pedra do Quilombo, Núcleo Pau da Fome. **F**. Aqueduto, Núcleo Piraquara. **G**. Cachoeira do Barata, Núcleo Piraquara. **H**. Cachoeira do Barata, Núcleo Piraquara.
Fonte: Fotos **D** e **E** – PEPB/BLOG GEPRO.

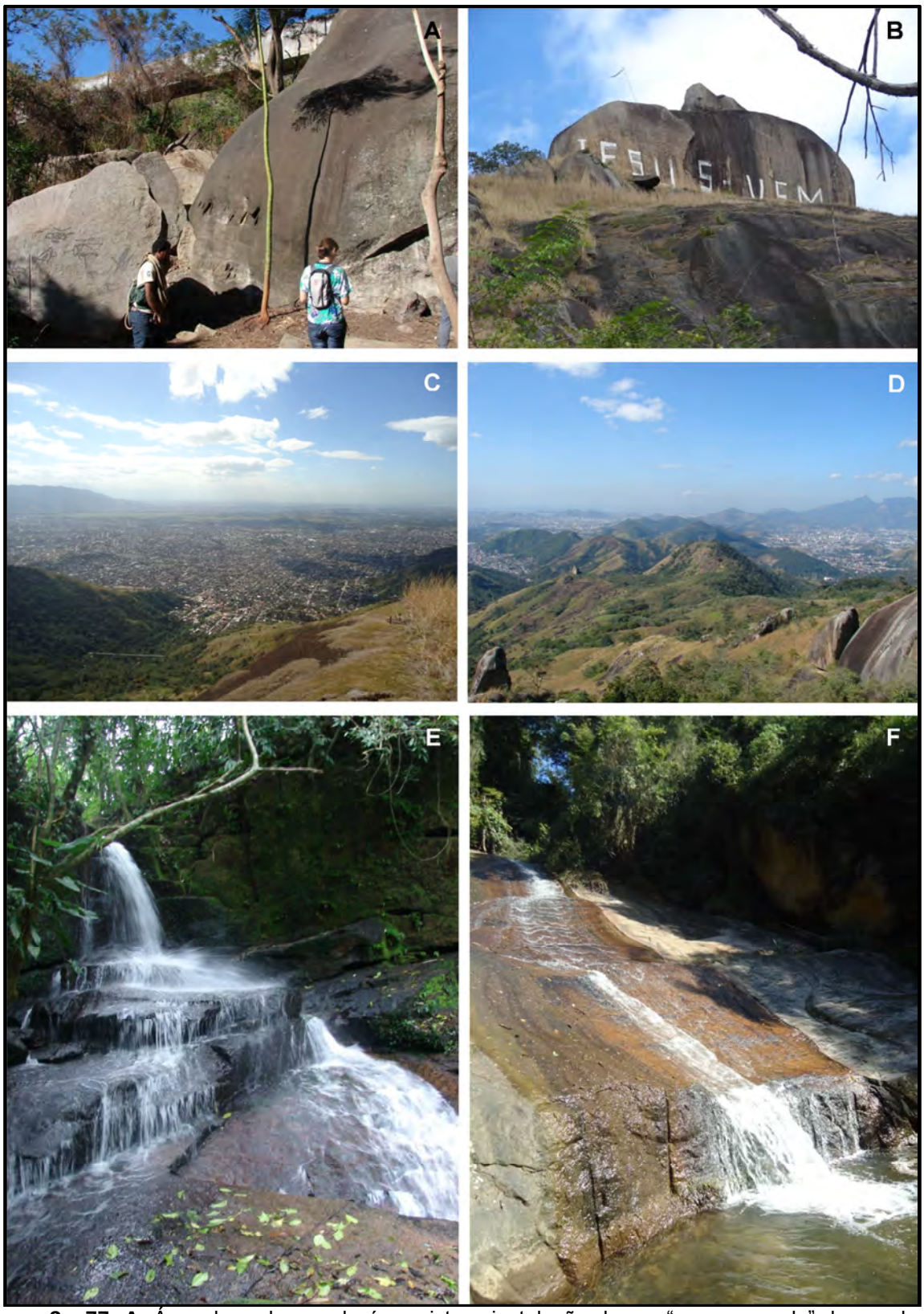


Figura 3 - 77. A. Área de rochas onde é prevista a instalação de um "campo escola" de escalada, Núcleo Piraquara. **B**. Pedra "Jesus Vem", um dos pontos mais altos do Núcleo Piraquara, procurado por alguns visitantes para caminhadas e escaladas. **C**. Vista da Pedra "Jesus Vem" para os bairros Realengo e Bangu, Maciço do Mendanha e Centro de Instruções de Gericinó. **D**. Vista da Pedra "Jesus Vem" para Jardim Novo e Maciço da Tijuca. **E**. Cachoeira do Mirante, Núcleo Camorim. **F**. Cachoeira do Batalha, situada na Unidade de Tratamento de Água da Cedae, onde o acesso é proibido aos visitantes, Posto Rio da Prata.

3.3.5.6 Considerações sobre a gestão do uso público no PEPB

Por meio de observações *in loco* e registros fotográficos foi possível identificar as condições atuais de uma amostra das trilhas e atrativos da UC (trilhas mais utilizadas no parque) e das infraestruturas destinadas às atividades de uso público. Para o levantamento de campo utilizou-se uma ficha de campo (**Anexo 3- 18**) contendo indicadores sociais e biofísicos que foram analisados considerando tanto a sua presença quanto a intensidade.

Dentre os indicadores avaliados, podemos destacar os apresentados na **Tabela 3 - 20**. Esses indicadores permitem fazer um diagnóstico preliminar dos pontos positivos e problemas das trilhas, permitindo análises sobre o manejo das áreas e comportamento dos visitantes. Este trabalho não pretendeu realizar uma avaliação aprofundada de cada trilha, mas sim obter elementos para a sua caracterização geral e fornecer subsídios para uma discussão sobre seus potenciais e fragilidades.

O PEPB apresenta um grande potencial turístico com inúmeras opções de trilhas, mirantes e sítios histórico/culturais. Além disso, apresenta áreas de floresta em bom estado de conservação e recursos hídricos em abundância, o que pode atrair visitantes que apreciem o contato com a natureza e educadores ambientais com grupos de estudantes, que tem a oportunidade de utilizar o PEPB como um verdadeiro laboratório ao ar livre. Isso assume ainda mais destaque considerando a localização da UC, no interior de um grande centro urbano.

Uma revisão de pesquisas já realizadas no PEPB, juntamente com informações levantadas em campo por conta do plano de manejo, permitem concluir que, de maneira geral, as trilhas e infraestruturas associadas ao turismo no parque necessitam de investimentos em manutenção e implantação de novas estruturas para atender com mais segurança e conforto os visitantes. Da mesma forma, também são necessárias ações no sentido de incrementar os recursos humanos do parque dedicados ao atendimento de visitantes e acompanhamento/monitoramento dessa atividade, tanto em relação à quantidade, quanto à capacitação.

As trilhas atualmente utilizadas pelos visitantes são preexistentes à implantação da unidade, ou surgiram após sua criação pela pressão de uso de pessoas que as utilizam para acessar suas moradias e sítios dentro do parque ou turistas visitando a área. Por esse motivo, grande parte delas sofre com os problemas comuns relacionados a trilhas abertas sem o devido estudo prévio e planejamento (**Figura 3 - 78** e **Figura 3 - 79**). Por esse mesmo motivo a rede de trilhas do PEPB, hoje, caracteriza-se por uma extensa rede com dezenas de acessos para o interior do parque que iniciam, na grande maioria, em áreas onde não existe a presença consolidada da administração da UC. Além disso, as trilhas mais longas apresentam, geralmente, inúmeras possibilidades de bifurcações que levam ao mesmo destino ou a outras áreas do parque.

É bastante comum observar ao longo das trilhas do PEPB problemas relacionados à drenagem da água. A inclinação elevada de trechos de algumas trilhas, como observado na Trilha do Quilombo ou na Trilha da Cachoeira do Barata, e a falta de dispositivos para desviar a água que se acumula no leito da trilha, transforma-a num verdadeiro curso d'água em dias de chuva, o que tem causado problemas como o alargamento da trilha, erosão do seu piso e, por consequência, o aparecimento de raízes expostas.

Na maioria das trilhas percorridas foi identificada uma quantidade muito grande de raízes expostas, situação que é agravada pela utilização da trilha por animais de criação em alguns locais do parque, o que aumenta a compactação do solo no piso da trilha e diminui sua porosidade. É possível observar centenas de raízes expostas em uma única trilha, o que além de ser um impacto para a flora local, também representa um risco aos visitantes (pois as raízes criam obstáculos no piso da trilha).

Um exemplo é a Trilha do Quilombo, que dá acesso a sítios no interior do parque e é utilizada pelos moradores para seu transporte e escoamento da produção. Como já apontado por Costa *et al.* (2008), essas atividades acabam comprometendo alguns trechos da trilha, que evidenciam um nível considerável de compactação do solo, em função do pisoteio, por décadas, desses animais, implicando em riscos de acidentes aos visitantes e aumento de problemas erosivos.

Tabela 3 - 20. Trilhas avaliadas e parâmetros/indicadores analisados.

PARÂMETRO/TRILHA		QUILOMBO	CIRCUITO RECANTO DA REPRESA E TRILHA RIO GRANDE	CACHOEIRA DO BARATA	AÇUDE DO CAMORIM
GRAU DE DIFICULDADE		Médio	Leve	Médio	Leve
GRAU DE VISITAÇÃO		Médio	Alto	Alto	Médio
ALTITUDE		764	130	500	436
ATRATIVOS	Cachoeira	Sim	Sim	Sim	Sim
	Mirante	Sim	Não	Não	Sim
	Acesso ao CV*	Sim	Sim	Não	Não
	Cursos d'água	Sim	Sim	Sim	Sim
	Patrimônio cultural	Sim	Sim	Não**	Sim
	Área para banho	Não	Sim	Sim	Não
	Parte de floresta em estado médio/avançado	Sim	Sim	Sim	Sim
ESTRUTURAS/ FACILIDADES	Sanitário***	Sim	Sim	Sim	Sim
	Sinalização	Não	Regular	Não	Regular
	Estacionamento	Não	Não	Não	Não
	Lanchonete/restaurante	Não	Não	Não	Não
	Loja de *Souvenirs*	Não	Não	Não	Não
	*Playground****	Não	Não	Sim	Não
	Lixeiras***	Sim	Sim	Sim	Sim
PROBLEMAS/ IMPACTOS	Problemas de drenagem na trilha	Sim	Sim	Sim	Sim
	Registros de erosão na trilha	Sim	Sim	Sim	Sim
	Registros de raízes expostas	Sim	Sim	Sim	Sim
	Registros de trilhas secundárias	Sim	Sim	Sim	Sim
	Áreas de risco para o visitante****	Sim	Sim	Sim	Não
	Inscrições em rochas/árvores	Sim	Sim	Sim	Sim
	Presença de lixo na trilha	Sim	Sim	Sim	Sim
	Presença de manifestações religiosas na trilha	Não	Sim	Sim	Sim
	Mangueira de captação de água	Sim	Sim	Não	Não
	Presença de vegetação exótica	Sim	Sim	Sim	Sim
	Presença de animais domésticos/criação	Sim	Sim	Não	Não

*CV - centro de visitantes (apenas na área da sede).
**No núcleo Piraquara existem ruínas da antiga sede e da casa utilizada como abrigo durante a construção do aqueduto.
*** Estruturas localizadas apenas nas proximidades da sede.
**** Foram consideradas áreas de risco das trilhas os pontos onde ocorre a possibilidade de acidentes e não contam com a infraestrutura de proteção, como parapeito ou corrimão.

Outro grave problema verificado foi o grande número de trilhas secundárias ao longo das "trilhas oficiais" da UC, que chegam a mais de uma dezena em algumas trilhas. Isso ocorre pelo intenso uso da área para locomoção por moradores do interior e entorno do parque e também como resultado da própria falta de planejamento na implantação da trilha, o que

estimula os visitantes a buscarem o melhor traçado em suas caminhadas. A falta de sinalização adequada também contribui para que esse problema se agrave.

Figura 3 - 78. A. Processos erosivos na Trilha do Camorim, Núcleo Camorim. **B**. Plantação de banana na Trilha do Quilombo, Núcleo Pau da Fome. **C**. Buraco na Trilha do Camorim (risco de acidente), Núcleo Camorim. **D**. Trilha Secundária no Circuito Recanto da Represa e Trilha Rio Grande, Núcleo Pau da Fome. **E**. Erosão e raízes expostas na Trilha da Cachoeira do Barata, Núcleo Piraquara. **F**. Presença de espécie exótica (jaca) na Trilha do Camorim, Núcleo Camorim.

Figura 3 - 79. A. Problemas de drenagem e processo erosivo na Trilha do Quilombo, Núcleo Pau da Fome. **B**. Presença de animais de criação na Trilha do Quilombo, Núcleo Pau da Fome. **C**. Mangueira de captação de água exposta no Circuito Recanto da Represa e Trilha Rio Grande, Núcleo Pau da Fome. **D**. Vandalismo em rocha na Trilha da Cachoeira do Barata, Núcleo Piraquara. **E**. Lixo proveniente de manifestação religiosa na Cachoeira do Barata, Núcleo Piraquara. **F**. Lixo encontrado na trilha da Cachoeira do Barata, Núcleo Piraquara.

Ao longo das trilhas é bastante frequente o avistamento de mangueiras de captação de água que cruzam e acompanham o leito destas. Essas mangueiras são utilizadas por moradores do parque e do entorno para captação de água para uso, sem autorização da UC.

Também existe uma grande quantidade de espécies da flora exótica ao longo das trilhas percorridas, dentre as quais destacam-se a jaqueira, a bananeira, a maria-sem-vergonha e a zebrina. Espécies da fauna exótica também podem ser observadas com frequência, como é o caso do sagui-de-tufos-brancos. Em algumas áreas da UC, especialmente no Núcleo Pau da Fome, foram observados animais domésticos e de criação percorrendo as trilhas, como cães, cavalos e galinhas; no Núcleo Piraquara foram observados animais (gado e cavalo) pastando no interior da UC. Essa situação não está associada à visitação, mas sim às moradias existentes no local.

No posto da Vargem Grande, durante as oficinas de diagnóstico participativo do plano de manejo, ocorreram reclamações de moradores do interior da UC em relação à frequente utilização da área do parque para cavalgadas, promovidas por haras da região. Essa é uma situação que deve ser acompanhada pela administração da UC, visto que o artigo 23 do Decreto 42.483/2010 proíbe o uso e permanência de animais domésticos na área sem a devida justificativa e autorização prévia.

Outra atividade, bastante impactante e que vem sendo realizada sem nenhum controle ou prévia autorização é a utilização das trilhas, em áreas da Vargem Grande e Rio da Prata, para a prática de *motocross*. Essa atividade não é indicada como alternativa de recreação na UC visto que causa grande impacto nas trilhas e afugenta a fauna local. Vale destacar que moradores do interior e entorno do parque também citaram o desenvolvimento dessa atividade como um problema, visto que causa incômodo e insegurança. Relatos dos guardas-patrimoniais alocados nas guaritas de acessos a essas áreas apontam para a dificuldade de controle de acesso dos motoqueiros à área, indicando a necessidade de melhor delimitação dos limites e acessos à UC e ampliação da fiscalização e controle da área.

A falta de sinalização adequada nas trilhas foi a reclamação mais frequente registrada durante o levantamento da percepção dos visitantes do parque, o que também foi verificado durante o diagnóstico de campo. São necessárias medidas urgentes para melhorar o sistema de sinalização desta UC, seja com a instalação de placas informativas ou interpretativas. Não são raros os casos de visitantes que se perdem no interior do parque, podendo chegar, segundo funcionários, a até três ocorrências ao mês. Isso só não é mais grave pois uma extensa área do PEPB é coberta por operadoras de telefone celular e, por esse motivo, os visitantes perdidos podem entrar em contato com os bombeiros, que procedem ao resgate.

As trilhas onde pretende-se que o turismo se consolide e que atendam a um público mais abrangente necessitam tanto de setas indicativas, principalmente nos pontos de bifurcação, quanto de placas informativas, contendo descrição de alguns atrativos (histórico e importância). As trilhas do PEPB também carecem de placas com conceitos envolvendo UC, o parque e a conservação da natureza, e mensagens de cunho educativo para estimular a sensibilização dos visitantes. Um desafio, no entanto, é a fiscalização da área, para evitar que placas sejam depredadas ou roubadas, o que poderá ser minimizado com uma maior presença física de funcionários da UC nas trilhas e atrativos, e com programas de educação ambiental.

Alguns dos parâmetros analisados permitem a realização de considerações sobre o comportamento de uma parcela dos visitantes da UC. Em todas as trilhas pode-se verificar, em maior ou menor intensidade, árvores danificadas com cortes e marcações, principalmente para indicação do caminho. Em algumas trilhas e áreas de cachoeiras, onde

o banho é permitido (especialmente no Núcleo Piraquara), foram avistadas muitas inscrições em rochas. Em parte das placas que ainda restam na UC também é bastante frequente a ocorrência de ações de vandalismo que resultam em placas pichadas e quebradas (em alguns pontos foram encontrados apenas os suportes de sustentação das placas).

Um parâmetro de comportamento que foi avaliado positivamente é a pequena quantidade de lixo nas trilhas. Foram observados, na maior parte, pequenos resíduos dispostos de forma isolada pelos caminhos, entre eles, bitucas de cigarro, garrafas e copos plásticos, latas de cerveja, sacolas plásticas, pedaços de papel, embalagens de balas e goma de mascar.

No entanto, próximo às áreas de cachoeiras e corpos d'água, foram observados resíduos das "manifestações religiosas" deixadas por visitantes que utilizam o parque para essas práticas. Além de gerar resíduos e atrair animais (que se alimentam de restos de comidas e animais das oferendas), também estão relacionadas a diversos incêndios que já ocorreram no interior da UC. A administração da UC vem se esforçando para fazer cumprir o Decreto 42.483/2010, que estabelece que oferendas deixadas na área devem ser retiradas até duas horas após a sua realização. No entanto, devido à extensão do PEPB e seus inúmeros acessos torna-se bastante difícil o controle sobre essas atividades.

Em algumas áreas de trilhas, principalmente em locais que margeiam corpos d'água e cachoeiras, são identificadas áreas que podem representar risco de acidentes aos visitantes. Algumas medidas que precisariam ser tomadas seriam a instalação de placas advertindo do perigo, o isolamento de alguns locais, e funcionários do parque que percorressem as trilhas e atrativos em dias de visitação mais intensa e orientassem os visitantes quanto aos riscos. No núcleo Piraquara uma das áreas que representam atualmente um grande risco a integridade dos visitantes é o Aqueduto, utilizado para caminhada e corrida por um grande número de pessoas, incluindo crianças, todos os dias.

Algumas infraestruturas que atualmente atendem ao turista precisam de reforma, tais como alguns bancos e mesas dispostos nas áreas do entorno das sedes e trilhas. O centro de visitantes teve sua parte externa reformada recentemente, no entanto, ainda precisa de manutenção em estruturas internas com a realização de reparos em seus painéis e na exposição permanente sobre rochas e fungos, e a recuperação de todos os letreiros, tanto de apresentação da exposição quanto da demonstração dos extratos arbóreos da floresta. Além disso, também seria necessária a manutenção da estrutura elétrica do local.

Com relação à implantação de novas estruturas, algumas sugestões dos visitantes são: local para alimentação; mais espaços para recreação e outras atividades culturais/educacionais; mais lixeiras (principalmente ao longo das trilhas); equipamentos de academia ao ar livre (Núcleo Piraquara); local adequado para estacionamento de carros; mais sanitários (Núcleo Piraquara); além do item mais citado e já comentado anteriormente, a instalação de sinalização adequada.

Vale ressaltar que existe uma grande demanda pela possibilidade de uso de áreas mais adequadas para banho na sede do Pau da Fome. O único local da sede onde essa atividade é permitida atualmente é o Poço da Mãe d'Água, que apresenta um espelho d'água pequeno em grande parte do ano. Por esse motivo alguns visitantes optam por tomar banho na represa acima, onde o banho é proibido e desestimulado pelo INEA, pois a área serve de captação de água para abastecimento à comunidade. Para tentar minimizar esse problema, a administração atualmente estuda a possibilidade de buscar outras alternativas para banho na unidade.

A proibição de banho e até mesmo acesso a algumas cachoeiras do parque (Cachoeira do Batalha e do Quinino) por conta de sua utilização para captação de água pela Cedae, constitui-se atualmente um conflito. A proibição de acesso a áreas do interior da UC que localizam-se próximo de seus limites e apresentam beleza cênica ou potencial para banho

provocam insatisfação em usuários da UC e moradores do entorno, e estimulam invasões a essas áreas.

A disponibilização do serviço de guia ou monitoria também seria positivo, pois existem grupos de visitantes que tem interesse em percorrer trilhas mais longas e que não o fazem por não conhecer a área o suficiente. Monitores para a condução de grupos de estudantes também seria uma opção de incrementar as atividades de educação ambiental do parque. O INEA, através da GEPRO, possui uma proposta de norma para a atividade de guiagem e condução em parques estaduais. Este projeto, ainda em fase de planejamento, prevê a capacitação de guias e condutores de visitantes e poderá contribuir para o desenvolvimento do turismo local, promovendo a integração da comunidade local junto ao PEPB.

De acordo com a administração do parque, algumas melhorias já estão sendo planejadas e incluem melhorar a sinalização e a interpretação das trilhas mais utilizadas no Pau da Fome (para autonomia dos visitantes).

Em relação à ampliação da acessibilidade estão previstas a implantação de uma trilha sensorial para deficientes (trilha de cheiros, informações em *braille*) e construção de rampas para facilitar acesso aos cadeirantes no núcleo Pau da Fome (já levantaram pontos para implantação). Já existe uma rampa para acesso ao centro de visitantes e o banheiro para cadeirantes será melhorado. Também pretende-se incluir legendas no vídeo sobre o Parque para favorecer a inclusão dos deficientes auditivos. Os núcleos Piraquara e Camorim encontram-se, atualmente, completamente desprovidos de estruturas de acesso e uso de estruturas por portadores de necessidades especiais. Visto que o PEPB trata-se de uma área natural de fácil acesso da cidade do Rio de Janeiro, seria bastante apropriado investimentos no sentido de tornar o local mais acessível a portadores de necessidades especiais, que são extremamente carentes de opções de recreação ao ar livre, especialmente em contato com a natureza.

Considerando o grande potencial que a área apresenta para educação ambiental e recreação, devido as suas características naturais, histórico-culturais e ainda sua localização imersa na matriz urbana de uma das maiores metrópoles do país, o PEPB deve investir em ações que ampliem a visitação e estimulem a sensibilização dos visitantes e a valorização da UC e de seus atributos. A proposta de desenvolvimento de um guia de trilhas para o PEPB (Projeto Específico do Módulo 05) é uma das estratégias para a UC, a fim de fomentar ações de uso público no parque e estimular a visitação.

Pagamento de ingressos para visitação no PEPB

O pagamento pelos serviços ambientais constitui-se atualmente num importante instrumento que viabiliza economicamente a manutenção dos serviços prestados pelos ecossistemas, envolvendo a atribuição de valor financeiro e econômico aos serviços de conservação ambiental (TIMMERS, 2011).

Este instrumento passa a ser cada vez mais cogitado como forma de geração de renda para as UCs, no entanto, por ser um tema recente, Timmers (2011) coloca que ainda existem poucos exemplos concretos que permitam delinear uma estratégia segura de se efetivar a avaliação econômica e o pagamento de serviços ambientais de UCs e aponta diversas questões inerentes a este instrumento, como

> avaliação econômica teórica de todos os ativos ambientais e análise de custo/benefício das áreas protegidas em si; inserção desses valores em contabilidades nacionais ou regionais; avaliação e contabilização dos impactos econômicos concretos e não apenas potenciais; repasse desses valores em orçamento para a proteção e o funcionamento das áreas protegidas; pagamento de serviços ambientais específicos, como ingressos para visitação dos parques, pagamento pelo fornecimento de água e/ou

> pelo direito de uso de imagem dos parques; entre muitos outros. São todos aspectos correlatos, porém distintos e demandando cada um, respaldo teórico forte no sentido de se definir um quadro normativo apropriado (TIMMERS, 2011, p. 2).

Segundo o autor, a cobrança de ingressos para visitação em UC é a forma mais comum e direta de pagamento para o usufruto destas áreas. No caso de parques, especialmente aqueles que apresentam um forte apelo de visitação, como os parques nacionais de Iguaçu, Brasília e Tijuca, tal medida corresponde a um valor financeiro bastante significativo (TIMMERS, 2011). O Parque Nacional da Tijuca, por exemplo, obteve no período de janeiro a julho de 2010 uma arrecadação de quase R$ 7 milhões, devido à cobrança pela visitação do Cristo Redentor[19].

Esta medida está prevista no SNUC (Lei 9.985/2000), o qual aponta diretrizes quanto à aplicação dos recursos levantados em UCs de proteção integral, nas quais o PEPB se enquadra.

Sob o âmbito estadual, o Decreto nº 42.483/2010 determina, em seus artigos 18 a 21, as condições da cobrança de ingresso dos parques estaduais administrados pelo INEA, assim como a aplicação da arrecadação:

> **Art. 18** - O INEA poderá implantar, administrar ou conceder sistema de cobrança de ingresso nos parques estaduais, observadas as características de cada um.
>
> **Art. 19** - O valor dos ingressos será definido pelo INEA, sendo admitido o seu escalonamento ou a concessão de gratuidade em função de fatores tais como:
>
> I - época do ano;
>
> II - finalidade da visitação;
>
> III - estrutura e atrativos oferecidos pelo parque estadual;
>
> IV - idade e condição física do visitante;
>
> V - local de residência do visitante;
>
> VI - outros fatores relevantes para o caso concreto.
>
> **§ 1º** - O INEA poderá ainda estabelecer sistema de passes que estimule a visitação em diversos parques estaduais, ou diversas vezes em um mesmo parque, num dado período de tempo.
>
> **§ 2º** - Será vedada a reserva de ingressos para uma única empresa ou pessoa de forma que caracterize monopólio ou reserva de mercado.
>
> **Art. 20 -** Poderão ser cobradas taxas de uso dos abrigos, áreas de acampamento e outros equipamentos colocados à disposição dos visitantes, para cobrir seus custos de manutenção e vigilância.
>
> **Art. 21 -** O resultado da arrecadação constituirá fonte de receita própria do INEA e deverá ser revertido para as unidades de conservação sob sua administração.

No caso específico do PEPB não foi implantado um sistema de cobrança de taxa de visitação, o que demandaria, dentre diversos fatores como já apontado por Timmers (2010), um estudo específico sobre o perfil do visitante a fim de identificar a sua disposição a pagar

[19] Valores apresentados no Relatório de Arrecadação por Unidade de Conservação do ICMBio. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/intranet/download/arquivos/gru/download/arrecadacao_geral _2010.pdf.

pela visitação. Nesta perspectiva, identificou-se o estudo realizado por Gonçalves (2003)[20] que, embora o levantamento em campo tenha ocorrido em 2002, provoca questões relevantes para se pensar sobre a implantação ou não da cobrança de ingresso no PEPB.

Gonçalves (2003), que realizou sua pesquisa junto aos moradores do entorno do PEPB (146 entrevistados), constatou que diferentemente da disposição desta população pelo pagamento do uso da água, parte significativa dos entrevistados não demonstrou interesse em pagar pela visitação.

Esta posição pode ser compreendida na medida em que verifica-se o quanto o PEPB encontra-se presente na vida cotidiana deste grupo, pois quando questionados sobre as atividades desenvolvidas na UC, 56% responderam que fazem caminhadas regularmente, 27% gostam de apreciar a natureza e 22% vão visitar parentes e/ou amigos (GONÇALVES, 2003).

No levantamento realizado pelo módulo socioeconômico, em 2011, junto aos moradores residentes no interior do parque, também identificou-se que a maioria utilizava a área para lazer (vertente sul: 83%, norte: 59%, leste: 53% e oeste: 40%), sendo as principais atividades citadas: caminhada, banho de rio e acampamento (esta última citada praticamente na vertente sul).

Desta forma, a população entrevistada por Gonçalves (2003) ficou dividida, onde 55% afirmaram estar dispostos a pagar. Para o autor, o percentual menor de pessoas dispostas a pagar pela visitação (55%) do que pela água (79%), está diretamente ligado à ideia de que quem deveria pagar são as pessoas de outros bairros, “os estranhos”, pois os moradores do entorno se consideram como “legítimos guardiões”, não vendo por isso a necessidade de pagar para visitar algo que já conhecem e que faz parte do seu dia a dia.

Dos 55% dispostos a pagar para visitar o PEPB, 18% pagariam R$ 3,00; 15% pagariam R$ 6,00; 14% R$ 1,50; 13% R$ 4,50, totalizando 60%. Considerando a média dos valores citados, Gonçalves (2003) chegou a um valor de R$ 4,62. Os demais valores citados e seus respectivos percentuais encontram-se na **Figura 3 - 80**.

Considerando este contexto, nota-se que, se por um lado o estabelecimento de cobrança de taxa de visitação pode beneficiar diretamente o PEPB e seus usuários, por meio da arrecadação de recursos que possam ser investidos na própria UC, por outro lado pode implicar na exclusão de uma parcela significativa da população no usufruto deste bem coletivo e que já encontra-se incorporado em sua vida cotidiana.

É necessário considerar que, como já analisado anteriormente, há predominância de um público que visita o parque cuja renda familiar mensal gira em torno de 1 a 3 salários mínimos. O levantamento socioeconômico junto aos moradores residentes no interior da UC, os quais podem vir a ser vizinhos do PEPB, também identificou a predominância de uma população com menor poder aquisitivo, onde a maioria dos entrevistados apresenta uma renda familiar que varia de 2 a 3 salários mínimos ao mês.

Perrenoud *et al.* (2010), ao analisarem o perfil dos visitantes no Parque Estadual da Serra do Mar (SP), verificaram que a cobrança de taxa de visitação e outros serviços nas UCs é um fator de restrição às visitas das pessoas com baixo poder aquisitivo, sendo este um dado relevante a ser considerado na elaboração de políticas de inserção dessa população que vive, principalmente, no entorno da unidade.

[20] O enfoque de Gonçalves (2003) está voltado para a identificação da disposição pelo pagamento da água por parte dos moradores beneficiários por este serviço ambiental gerado pelo PEPB. Este tema será discutido no item “Relação da comunidade com a unidade de conservação” do presente documento.

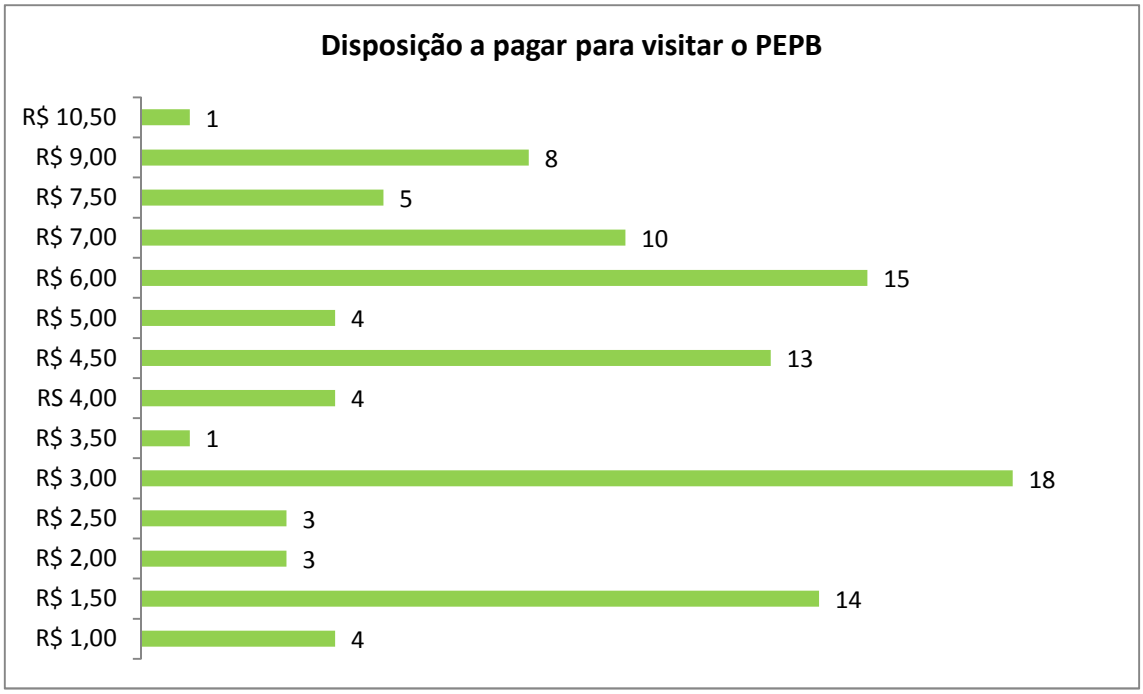


Figura 3 - 80. Disposição a pagar para visitar o PEPB
Fonte: Gonçalves (2003).

Como bem previsto pelo Decreto Estadual 42.483/2010, a implantação de um sistema de cobrança de visitação deve atentar-se às especificidades da UC, sendo este um fator de alta relevância para assegurar o caráter público e a acessibilidade desta área para um público diverso.

Neste sentido, são muitas as possibilidades, desde o estabelecimento de uma tabela cujo valor varia de acordo com a proximidade com a área — quanto mais próximo da UC menor ou inexistente é o valor da taxa (conforme medida adotada pelo ICMBio[21] aos parques nacionais) — até a isenção de grupos específicos, como moradores do entorno, estudantes, professores, idosos, pesquisadores científicos e representantes não governamentais.

Ressalta-se que independentemente do modelo a ser utilizado, este deve ser discutido e construído de forma conjunta, envolvendo todos os interessados, por meio do Conselho Consultivo, e considerar não somente o potencial turístico, mas, também, as características socioeconômicas em que o PEPB se insere, assim como a sua representatividade perante aos usuários.

3.3.6. Atividades ou situações conflitantes identificadas na UC e entorno

A **Tabela 3 - 21** consolida as principais atividades ou situações conflitantes observadas no interior do PEPB, ou seja, todas aquelas que conflitam com os objetivos de conservação da categoria de manejo parque. A tabela também caracteriza e faz inferências sobre os potenciais impactos ambientais decorrentes, quando possível.

Tabela 3 - 21. Quadro síntese contendo as atividades conflitantes identificados no PEPB e seus potenciais impactos ambientais decorrentes.

ATIVIDADES OU SITUAÇÕES	CARACTERÍSTICAS E POTENCIAIS IMPACTOS AMBIENTAIS DECORRENTES

[21] Ver portarias n°s 135/2010 e 366/2009. Disponíveis em: http://www.icmbio.gov.br/intranet/download/index.php ?modulo=arquivos/gru/index.php

CONFLITANTES	
Presença de espécies exóticas da flora	Uma espécie exótica bastante ilustrativa é a jaqueira (*Artocarpus integrifólia*), espécie introduzida na região que devido a sua grande capacidade de adaptação pode ser encontrada ao redor de todo o parque, sendo que em alguns locais é uma espécie dominante. Outros exemplos são: a maria-sem-vergonha, a espada de são jorge, o capim colonião e a zebrina. Estas espécies são invasoras e agressivas podendo impedir a regeneração de espécies nativas.
Presença de espécies exóticas da fauna	Um exemplo de espécie exótica é o sagui-de-tufos-brancos (*Callithrix jacchus*), originária da região Nordeste e introduzida no Rio de Janeiro, com registro datado de 1919. É uma espécie bastante agressiva, ocupando o nicho de outras espécies.
Caça	Funcionários do PEPB relatam a ocorrência de caça, praticada por moradores da UC e entorno. Algumas das espécies cinegéticas seriam: paca, tatu, quati, cotia, mão-pelada, gambá, teiú, jacus, entre outros.
Pesca	Funcionários do PEPB relatam a ocorrência de pesca em alguns locais da UC, tais como o Açude do Camorim.
Capturas de aves para manutenção em cativeiro	Apesar de não terem sido realizados registros da atividade durante os trabalhos, existem relatos da ocorrência da captura de aves no interior do parque. É extremamente comum observar aves em cativeiro nas moradias do interior e entorno da UC.
Invasão de animais domésticos	Na UC ocorrem cães e gatos provenientes de residências situadas em seu interior e entorno. Também foram observados galinhas, gado e cavalos. Estes animais são prejudiciais à fauna nativa, pois podem transmitir doenças e competem pelos recursos naturais.
Pichação em rochas	Pode-se observar pichação em rochas ao longo de diversas trilhas e nas proximidades de atrativos e pontos de banho da UC.
Vandalismo em infraestruturas	Algumas estruturas da UC encontram-se pichadas e diversas placas foram arrancadas ou quebradas ao longo das trilhas e proximidades da sede.
Existência de trilhas secundárias	O PEPB contém um número imenso de trilhas secundárias ligadas ao traçado de trilhas oficiais. Isso ocorre, principalmente, devido à intensa utilização da UC por moradores do seu interior e uso por turistas. Esse fato é agravado pela quase inexistência de fiscalização e controle do uso e visitação da UC e pela falta de sinalização. Essas trilhas fragmentam a área e podem servir de acesso a caçadores, além de representar um risco aos visitantes, por aumentar as possibilidades destes se perderem na mata.
Prática de *motocross*	Grupos de motoqueiros utilizam trilhas do parque. O acesso é feito, principalmente, pela Estrada do Cafundá e pela Estrada da Venda Velha (Rio da Prata), mas também ocorre na Vargem Pequena e Vargem Grande. Essa atividade é incompatível com os objetivos da UC, trazendo danos à fauna e flora local e causando problemas as trilhas.
Prática de cavalgada	Grupos de turistas visitam haras da região da Vargem Grande, os quais promovem cavalgadas no interior do parque. Estes animais podem transmitir doenças à fauna local, além de dispersarem sementes de espécies exóticas em suas fezes e causarem problemas as trilhas.
Realização de rituais religiosos	Na UC ocorrem diversas manifestações religiosas com a disposição de oferendas (velas, alguidares de barro, garrafas de bebida, restos de comida e animais vivos, como galinhas, pombos e cabritos) e queima de pedidos. Apesar do Decreto 42.483/2010 determinar que as oferendas devem ser retiradas em até 2 horas a partir da sua disposição é possível observar um grande número de resíduos de oferendas em seu interior. Além disso, também existe a prática de "queima de pedidos" realizada por igrejas evangélicas que juntamente com as velas de oferendas contribuem para o aumento do risco de incêndio no local.
Existência de estradas e acessos	Existem algumas estradas cortando o interior do PEPB, como a Avenida das Américas (uma das principais ligações entre o Recreio

	dos Bandeirantes e a zona oeste) e a Estrada Velha de Grumari. Essas estradas dificultam o tráfego da fauna terrestre, podendo resultar no isolamento de populações, afetando diretamente a biodiversidade deste ecossistema. Também podem ocasionar efeito de borda, favorecendo o aparecimento de espécies invasoras e competidoras, como as trepadeiras, lianas e cipós.
Torres e linhas de transmissão de energia (Light e Furnas)	Os impactos causados pela presença destas redes abrangem a abertura de caminhos na mata para a manutenção das torres, que implicam diretamente na fragmentação da floresta e no uso dos caminhos pela população residente e por visitantes, resultando muitas vezes em ações de degradação, e a emissão de correntes elétricas de alta voltagem, para os quais não existem estudos de avaliação qualitativa e quantitativa do dano em relação aos organismos vivos, além de alterar a paisagem da área.
Captação de água para abastecimento público pela Companhia de Águas e Esgotos do Rio de Janeiro (Cedae)	A Cedae capta água nos mananciais localizados no Maciço da Pedra Branca. Essa captação, em algumas épocas do ano, utiliza a totalidade dos recursos hídricos de alguns rios, causando impacto a fauna e flora aquática. Além disso, existe um conflito de uso, pois isso tem ocorrido em áreas que apresentam beleza cênica e potencial para recreação e resulta na proibição da utilização destas para banho e, até mesmo, contemplação (como é o caso das cachoeiras do Batalha e do Quinino, cujo acesso é controlado pela Cedae. O artigo 47 do SNUC prevê que "*O órgão ou empresa, público ou privado, responsável pelo abastecimento de água ou que faça uso de recursos hídricos, beneficiário da proteção proporcionada por uma unidade de conservação, deve contribuir financeiramente para a proteção e implementação da unidade, de acordo com o disposto em regulamentação específica*", o que não tem ocorrido na atualidade.
Captação de água realizada por moradores da UC e entorno imediato	A grande maioria dos cursos hídricos do parque possuem captações irregulares de água para abastecimento de moradores da região. As mangueiras transportam a água cortando o parque e proporcionando um grande desperdício, verificado em campo, pelos inúmeros vazamentos. Essa captação também causa o esvaziamento dos leitos dos rios, reduzindo a umidade das bordas da floresta. Esse problema só será resolvido completamente com a desapropriação dos moradores do interior do parque e implantação de rede de abastecimento no seu entorno imediato.
Recreação a montante de pontos de captação da Cedae	Apesar de proibida, é frequente a utilização de áreas a montante de pontos de captação de água pela Cedae. Isso ocorre principalmente acima da Represa do Rio Grande, no Núcleo Pau da Fome, e pode prejudicar a qualidade da água utilizada para o abastecimento.
Supressão da vegetação nativa e substituição por outros usos	Os limites do PEPB (nas cotas altimétricas de 50 a 200 m) sofrem intensa pressão de substituição da vegetação nativa por outros tipos de uso do solo (COSTA, 2002). O monitoramento do uso e ocupação do solo do interior do PEPB indicou que, entre 1984 e 2001, constatou-se um percentual de alteração de cerca de 19% da área ocupada por floresta na UC, passando de 64,56% para 46,52%. Deste percentual, os principais destinos para as áreas foram transformar-se em floresta alterada (13,86%) e campo antrópico (4,52%) (CONCEIÇÃO *et al*., 2009).
Fogo	O PEPB sofre com uma grande incidência de incêndios, sendo que de 2004 até hoje as ocorrências de fogo oficialmente registradas já somam mais de 270 ha. Os principais motivos seriam: queima de pastagem em propriedades do interior e entorno, queda de balão, queima de lixo e limpeza de terreno e manifestações religiosas, e os locais com maior incidência são as vertentes norte e leste, e ainda áreas do bairro Campo Grande.
Mineração	A existência de pedreiras/saibreiras, clandestinas e/ou oficiais disseminadas em vários pontos das encostas, contribuem para comprometer significativamente, não somente os ecossistemas da área, mas todo o sistema solo-água e a própria paisagem do maciço.

	Segundo Costa (2002), de um total de 23 explorações detectadas, 05 estavam funcionando oficialmente em 1999 e as demais se encontravam desativadas ou funcionando clandestinamente, principalmente aquelas que exploram matacões. Em 1999 apenas duas mineradoras estavam em operação dentro da unidade: a Imbrata e a Tamoio Mineradora, ambas com a Licença de Operação (LO), emitida pela FEEMA, vencida.
Pecuária	A pecuária bovina é desenvolvida em alguns pontos da vertente norte do Maciço da Pedra Branca. Esta atividade está relacionada aos desmatamentos promovidos para a criação e manutenção dos pastos e à ocorrência de incêndios na UC, pois na maioria dos casos os pecuaristas utilizam fogo para limpar o pasto. Outro fato importante é a intensificação dos processos erosivos provocados pelo pisoteio do gado e interferência nas áreas de reflorestamento.
Agricultura	Nas vertentes sul e oeste, onde estão localizados os bairros de Grumari, Guaratiba, Barra de Guaratiba e Campo Grande, existe a maior intensidade de cultivos agrícolas, dos quais destaca-se a banana, o caqui, o aipim e as plantas ornamentais. Estas culturas estão presentes em inúmeras áreas de encostas, substituindo áreas de florestas.
Expansão urbana	Estima-se que atualmente existam cerca de 1.190 moradias no interior do PEPB.
Ocupação urbana de classes alta, média e baixa	Existe uma pressão de empreendimentos imobiliários em algumas regiões do PEPB, inclusive com o início da implantação de loteamentos em seus limites.
Ocupação da área por favelas	Existem 5 favelas totalmente inseridas no PEPB e 44 distantes em até 400 metros dos seus limites. Essas áreas exercem grande pressão sobre os recursos naturais da UC, visto que tem crescimento acelerado e enfrentam graves problemas de saneamento básico, o que afeta solos e corpos hídricos. Os moradores ocupam áreas de encosta, aumentando a incidência de casos de deslizamento na época das chuvas, podendo provocar consequências sociais drásticas, como a perda de moradias e de vidas.
Instalação de redes elétricas irregulares	Diversas propriedades do interior da UC são abastecidas por redes elétricas irregulares, que resultam em risco aos moradores e a fauna e flora local. Essa situação foi observada, inclusive, em instalações do PEPB.
Disposição de lixo e esgoto	Foi constatada a presença de lixo em diversos pontos no interior do parque, principalmente em trilhas e entorno de residências. Também existem locais, próximos à sede dos núcleos, onde são observados entulhos (resíduos de construção e ferragens de carros abandonados). A maior parte dos esgotos domésticos gerados dentro da UC são lançados *in natura* em valas, fossas negras ou corpos d'água.
Milícia e tráfico	A presença de milícia e traficantes em algumas áreas de favelas, além de coibir os moradores locais, dificulta e impede ações de fiscalização, restauro, e de combate a incêndio por parte da administração do PEPB, além de restringir as áreas do parque que são frequentadas por visitantes.

3.4. ACESSOS À UC

O PEPB está inserido na região metropolitana da cidade do Rio de Janeiro, fazendo limite com os seguintes bairros: Jacarepaguá, Taquara, Camorim, Vargem Pequena, Vargem Grande, Recreio dos Bandeirantes, Grumari, Jardim Sulacap, Realengo, Padre Miguel, Bangu, Senador Camará, Santíssimo, Campo Grande, Senador Vasconcelos, Guaratiba e Barra de Guaratiba.

O Aeroporto Santos Dumont, localizado no centro da cidade do Rio de Janeiro, está a cerca de 40 km distante do parque, já o Aeroporto Internacional Tom Jobim, localizado na Ilha do Governador, dista cerca de 35 km do parque. Há ainda o Aeroporto de Jacarepaguá, que fica na Avenida Ayrton Sena, a cerca de 16 km do PEPB.

Quanto ao transporte terrestre, inúmeras linhas de ônibus incluem em seu itinerário os núcleos do PEPB e seus postos avançados, dentre elas:

- Pau da Fome: linha 764 (Pau da Fome-Madureira ou Pau da Fome-Taquara) e linha 865 (Pau da Fome-Taquara).
- Camorim: linhas 757 (Cascadura-Riocentro/via Camorim), 758 (Cascadura-Recreio/ via Avenida Benvindo de Novaes), 747 (Madureira-Vargem Grande), 368 (Castelo-Riocentro). 348 (Castelo-Riocentro/via Linha Amarela) e 831 (Colônia-Joatinga/via Barra Sul).
- Piraquara: linhas 794 (Bangu-Jardim Novo), 801 (Bangu-Taquara), 741 (Bangu-Barata), 743 (Bangu-Barata) e 391 (Padre Miguel-Largo da Carioca).
- Vargem Grande: linha 747 (Madureira-Vargem Grande).

As principais vias que dão acesso às entradas oficiais do parque são: I) Estrada do Pau da Fome - Bairro de Jacarepaguá; II) Rua do Governo – Bairro Realengo; III) Estrada da Mucuíba – Bairro Vargem Grande; IV) Estrada da Batalha – Campo Grande; e V) Estrada do Camorim.

Além disso, o parque é atravessado, em diferentes trechos, por cinco vias principais que proporcionam a interligação dos bairros do entorno, como as Avenidas da Grota Funda (Vargem Grande/Guaratiba) e Estado da Guanabara (Grumari/Guaratiba); e as Estradas das Tachas (Guaratiba/Campo Grande), dos Teixeiras (Taquara/Realengo) e do Viegas (Campo Grande/Bangu).

3.5. SITUAÇÃO FUNDIÁRIA

3.5.1. Parque Estadual da Pedra Branca: área protegida, processo de ocupação e questão fundiária

Apesar do avanço com o processo de criação de UC como estratégia para a conservação dos recursos naturais, sobretudo após a criação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (Lei n° 9.985/2000), pouco se avançou com medidas institucionais, estudos e levantamentos técnicos para se tratar a questão fundiária.

Na verdade, a questão da terra, bem como outros direitos de propriedade, são temas que existem desde o período da colonização (MOTA, 2009), e ao que mostra Mota (2009), a questão da posse da terra foi estancada pela Lei de Terras em 1850 e continua a ser uma forma de acesso a terra. Costa (2002) aponta que os posseiros legitimavam a divisão de suas terras em grandes propriedades (sob a égide da Lei de Terras) e regularizaram suas glebas, facilitando o avanço das ocupações. Segundo Mota (2009), "*a posse institucionalizou-se como um costume e o posseiro como figura emblemática na sociedade brasileira*". Portanto, a questão fundiária em áreas protegidas é um problema antigo e que se vai fazendo perene, comprometendo os níveis de eficiência das Áreas Protegidas no Brasil (CMA/CNRBMA, 1996). A maioria dos parques (e outras UC de proteção integral) no Brasil, apesar de já terem sido criados e em alguns casos até mesmo já possuírem infraestrutura administrativa, ainda não se encontram com a situação fundiária resolvida, acarretando problemas institucionais, jurídicos, legais e criminais (AZEVEDO, 2002; COSTA, 2002; SOARES, 2004; MOTA, 2009; SMA, 2009; INEA, 2010).

A realidade fundiária em áreas protegidas apresenta um mosaico patrimonial formado por domínios do estado, com glebas, ocupadas ou não, por posseiros ou intrusos; de particulares, por vezes de domínio indefinido; terras devolutas ou terras de ninguém, com invasores ou não (CMA/CNRBMA, 1996; MOTA, 2009). Em determinadas situações, ocorre o isolamento das comunidades residentes na periferia das áreas protegidas ou em seu interior, onde as pessoas são apenas receptoras de informações, não participando efetivamente das ações de proteção e/ou uso dos recursos naturais (MARTINE, 1996; FERNANDEZ, 2009; SATHLER, 2009).

As primeiras iniciativas de proteção do Maciço da Pedra Branca estão ligadas à preservação dos recursos hídricos da região que abasteciam a cidade desde o século XIX[22]. Em 1908, uma medida legal visou proteger a área de manancial do Camorim, visando à criação de uma reserva florestal (Florestas Protetoras da União) e ampliação do açude e dos sistemas de tratamento e distribuição de água (COSTA, 2002).

Posteriormente, a partir de 1941, várias áreas do maciço foram transformadas em Florestas Protetoras da União, visando justamente assegurar os mananciais que abasteciam e ainda abastecem a cidade (COSTA, 2002; FERNANDEZ, 2009). Dessas áreas da União que abrangem porções do PEPB, podem ser citadas pelo menos 14 áreas (Costa, 2002): *(1)* Cabunguí; *(2)* Cachoeira das Tachas; *(3)* Camorim; *(4)* Colônia Juliano Moreira; *(5)* Fazenda de Itapuca; *(6)* Fazenda Santa Maria; *(7)* Piraquara; *(8)* Rio da Prata; *(9)* Rio Grande; *(10)* Rio Pequeno; *(11)* Sacarrão; *(12)* São Gonçalo; *(13)* Serra do Barata; *(14)* Sítio Burle Marx (Iphan); e *(15)* Virgem Maria (**Figura 3 - 81**).

[22] Mais tarde, em meados da década de 1930, o historiador Magalhães Correia defendeu a necessidade de proteção das florestas do Maciço da Pedra Branca, tendo em vista a preservação dos mananciais (COSTA, 2002).

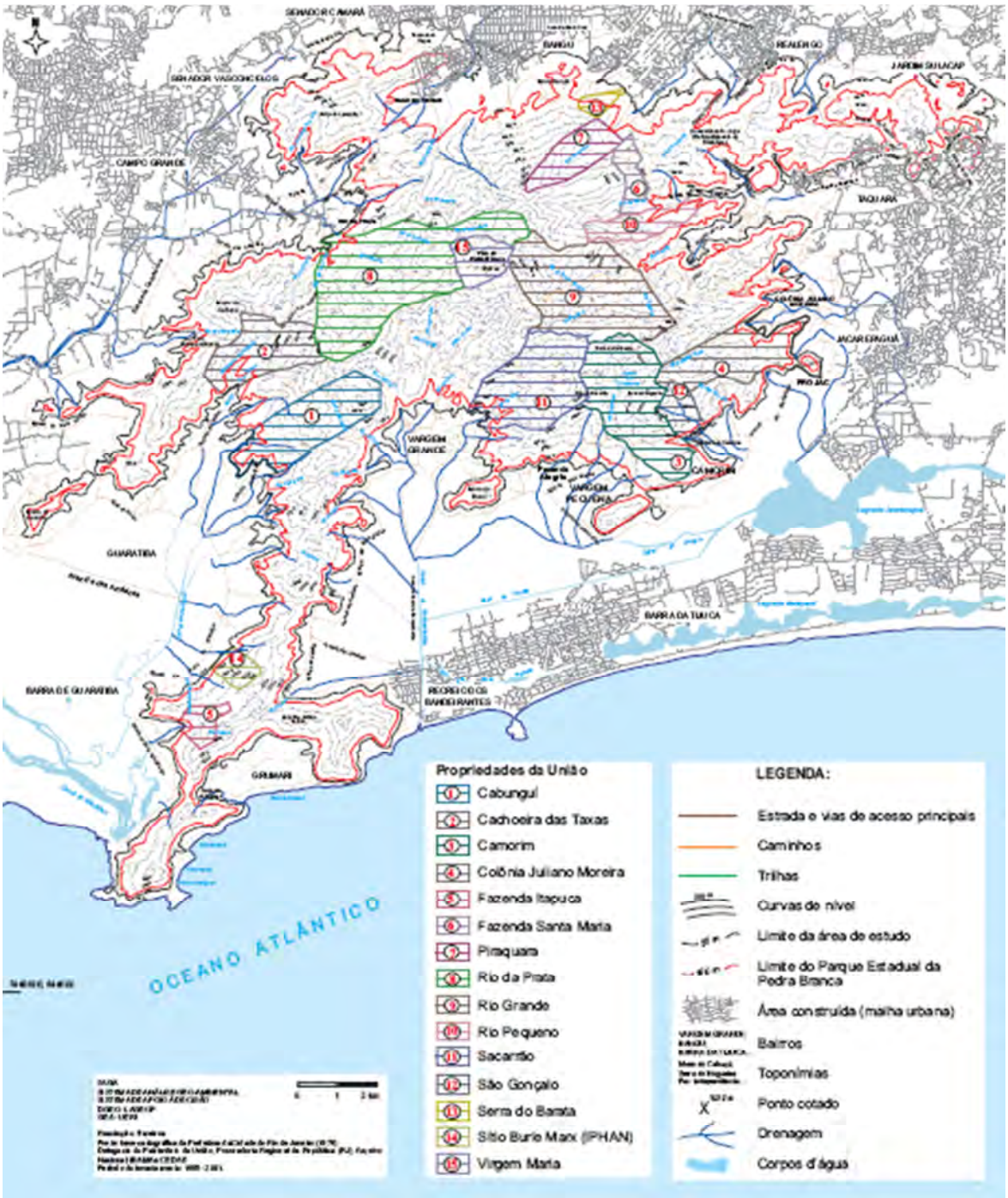


Figura 3 - 81. Localização das Florestas Protetoras da União no interior do PEPB (adaptado de Costa, 2002)

Já em 1963, foi promulgado o Decreto nº 1.634, de abril de 1963, que visava promover a utilização integrada do Maciço da Pedra Branca, declarando-o de utilidade pública para fins de desapropriação das terras que integravam a região.

De acordo com acervo cedido pelo INEA (2011) relativo ao Anuário Estatístico do Rio de Janeiro (AERJ, 1989), das Florestas Protetoras da União que estão inseridas no PEPB, apenas são reconhecidas o tamanho das áreas de Camorim (2.600 ha), Colônia (800 ha), Rio Grande (atual Pau da Fome, 1.800 ha), Piraquara (800 ha) e Rio da Prata (2.200 ha), totalizando 8.200 hectares (65,6% do território do PEPB). Entretanto, essa estimativa deve ser (re)considerada no contexto de falta de informações precisas sobre tamanhos de áreas públicas e privadas no interior do PEPB.

Apesar da importância para a questão hídrica da região, a área no interior do PEPB e de seu entorno tem sofrido forte pressão de diferentes usos da terra (COSTA, 2002; CONCEIÇÃO *et al*., 2009; SATHLER, 2009; 2010). A **Figura 3 - 82** (a) mostra recentes estudos sobre o uso da terra e a questão fundiária no PEPB – **Figura 3 - 82** (b) e (c).

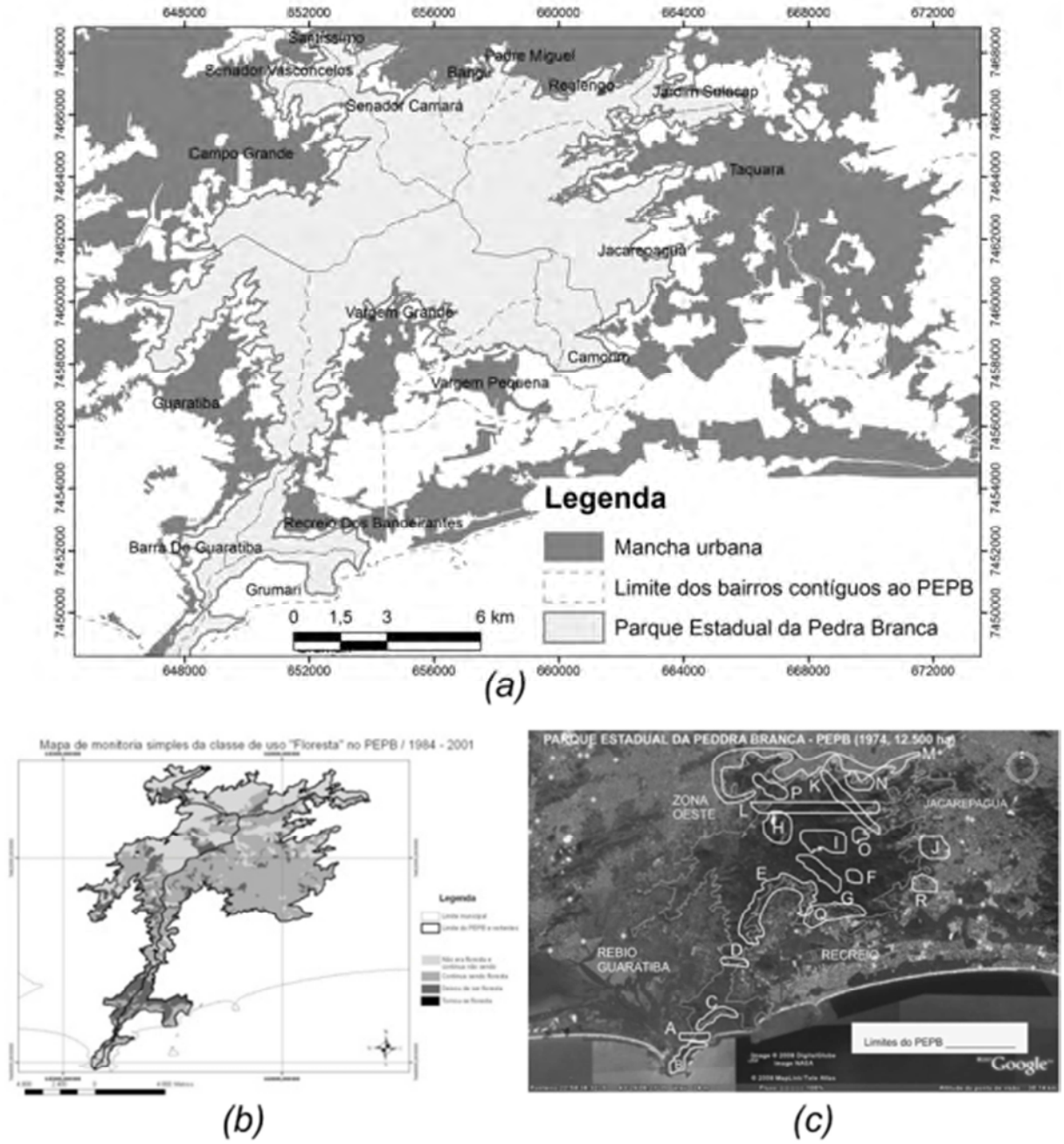


Figura 3 - 82. (a) Mancha urbana no entorno e bairros contíguos ao PEPB; **(b)** Mapa de monitoria da cobertura florestal no interior do PEPB, período entre 1984 e 2001 (Conceição *et al*., 2009); (c) Mapa de espaços de incerteza[23] no interior e entorno do PEPB (SATHLER, 2009; 2010).

De acordo com Vallejo *et al*. (2009), a posição geográfica do PEPB, nas proximidades de extensas áreas urbanas em acelerado crescimento, tem nas pressões imobiliárias um dos aspectos mais importantes que conflitam com os propósitos de preservação ambiental.

No período de 1993 a 2008 foram levantadas notificações e ocorrências administrativas junto à administração do PEPB. Das 458 ocorrências e notificações levantadas, as

[23] Sathler (2009; 2010) propôs o conceito de espaço de incerteza, ou espaço de incerteza jurídica, como uma área privada ou pública inserida numa Unidade de Conservação de Proteção Integral (UCPI) e ocupada pelo proprietário ou por um posseiro, e sobre o qual pairam dúvidas quanto às limitações de uso e ocupação deste espaço.

construções irregulares (30% dos casos) e os casos de incêndio (30% dos casos) são as ocorrências mais frequentes no PEPB. Do total de notificações, 54% ocorreram na Taquara, seguido por Vargem Grande (14%), Rio da Prata (10%), Camorim (6%), Vargem Pequena (4%), Curicica (3%) e Campo Grande (3%). A maioria das notificações realizadas na Taquara ocorreu em função de problemas com construções irregulares dentro dos limites do parque, despejo de esgotos sem tratamento, uso do fogo, além de outros aspectos (VALLEJO *et al*., 2009).

Do ponto de vista histórico e de ocupação territorial, a região oeste do município do Rio de Janeiro foi marcada por significativas mudanças das áreas agrícolas já no século XIX (FRIDMAN, 1999; 2009). No final da década de 30, nessa região foi estabelecida uma zona industrial (em conformidade ao Código de Obras de 1937), estimulando o crescimento populacional. De acordo com Costa (2002), Campo Grande e Jacarepaguá foram as maiores áreas loteadas na zona oeste do município.

Na década de 60, alguns moradores (reconhecidos como posseiros) das áreas dos maciços litorâneos estiveram estabelecidos em terras públicas, nas bordas das denominadas Florestas Protetoras da União (BERNARDES, 1992) (ver **Figura 3 - 81**). De acordo com Bernardes (1992), esses "ocupantes" da terra arrendaram parte do que foi atribuído como seus domínios, e os que se mudaram, venderam ou arrendaram a outros os direitos e as benfeitorias. Em determinados lugares, como a região de Vargem Grande, alguns tornaram-se proprietários com subsídios do Banco do Crédito Móvel, embora não seja a maioria.

Nas décadas de 1960 e 1970, os bairros da Barra da Tijuca e Recreio dos Bandeirantes começaram a ser ocupados, estimulados principalmente pela propaganda imobiliária, que incentivou a venda dos empreendimentos realizados na região (FRIDMAN, 1999; 2009; RYFF, 2002). De acordo com Fridman (1999), essa região, antigamente reconhecida como área agrícola nas décadas de 1930 e 1950, teve pelo menos 4 km^2 de sua área loteada.

Nas duas últimas décadas, a situação fundiária tem se agravado na medida em que se proliferaram supostos proprietários vendendo terras a terceiros, sem, entretanto, legitimar a situação real delas (COSTA, 2002). Essa situação, em conjunto com o avanço da mancha urbana, tem exercido forte pressão sobre a cobertura florestal e a biodiversidade do PEPB (COSTA, 2002; OLIVEIRA, 2005; SATHLER, 2009; 2010).

Analisando os dados do Censo Demográfico (IBGE, 2011), observa-se um crescimento da população nos bairros limítrofes ao PEPB no período entre 1991, 2000 e 2010. Esse crescimento populacional é bastante significativo nos bairros de Vargem Pequena, Recreio dos Bandeirantes, Guaratiba e Jacarepaguá.

Além disso, Senador Camará, Realengo, Bangu e Campo Grande são os bairros relativamente mais populosos (população maior do que 100 mil habitantes) no período entre 2000 e 2010 (**Figura 3 - 83 a**). Estes mesmos bairros, ao lado de Taquara, Senador Vasconcelos e Santíssimo, são os que apresentaram os maiores valores de densidade populacional entre os anos 1991, 2000 e 2010 (**Figura 3 - 83 b**). Padre Miguel se destaca como o bairro com maior densidade populacional (alcançando mais do que 13 mil habitantes por quilômetro quadrado em 2000 e 2010 – **Figura 3 - 83 b**).

Atualmente, estima-se que o PEPB possui 70% de seu território em áreas públicas e devolutas contra 30% de áreas privadas (SATHLER, 2009). Ainda sem estimativas precisas da ocupação no interior do PEPB, estudos têm apontado para mais de cinco mil habitantes atualmente. Estimativas de arquivos não oficiais (ou sem data precisa de publicação) mostram que apenas cerca de 20% das terras do PEPB são públicas.

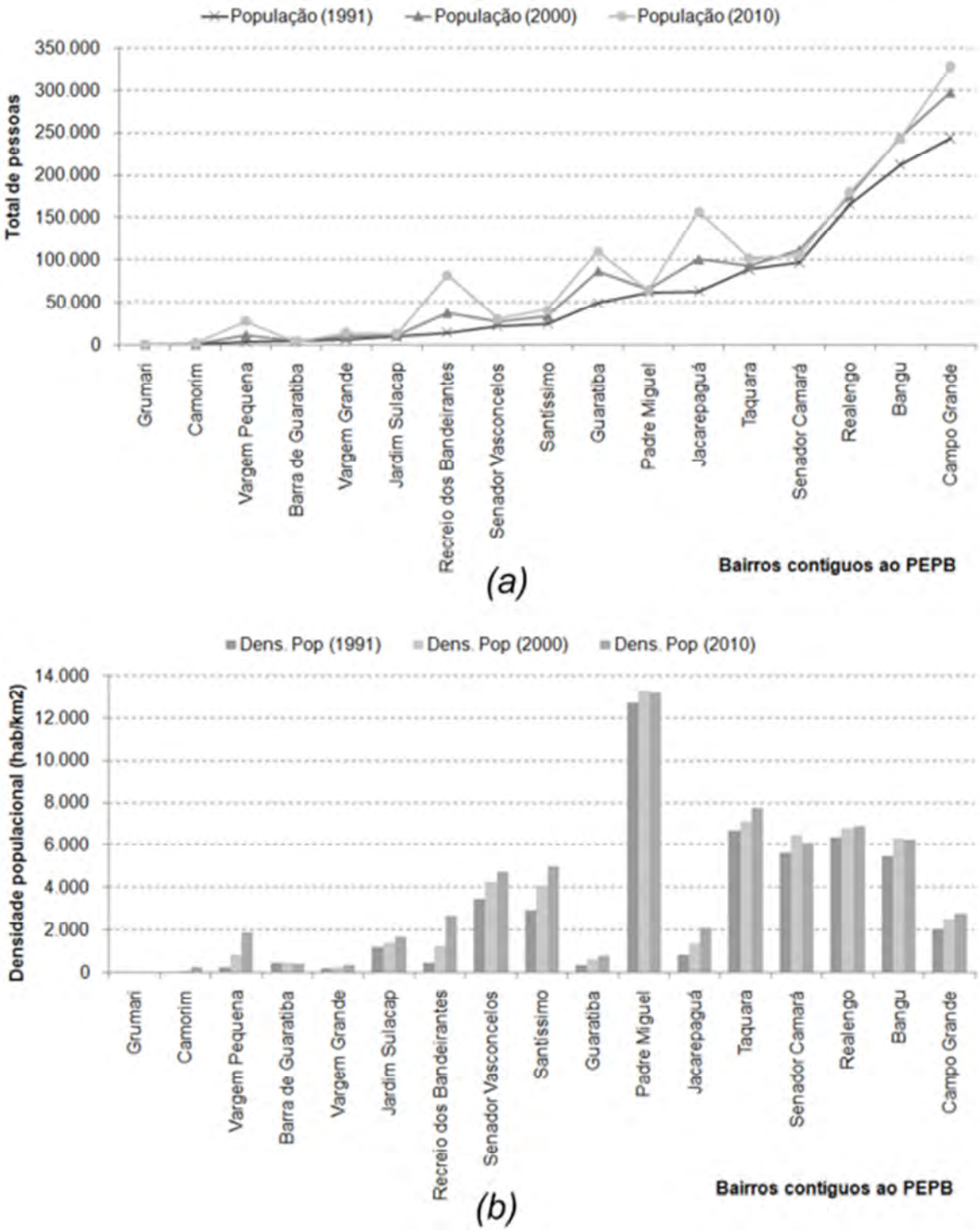


Figura 3 - 83. (a) População em 1991, 2000 e 2010 nos bairros contíguos ao PEPB; **(b)** Densidade populacional (hab/km^2) em 1991, 2000 e 2010 nos bairros contíguos ao PEPB (Censo Demográfico – IBGE, 2011).

A falta de informações precisas sobre a questão fundiária no PEPB, juntamente com a heterogeneidade de usos da terra e pressão no interior e na borda do parque, corroboram e motivam estudos técnicos sobre a estrutura fundiária da UC, elemento fundamental para garantir sua adequada gestão a curto, médio e longo prazos.

3.5.2. Levantamento cadastral e Ficha de Identificação Fundiária (FIF)

O levantamento fundiário nas áreas contíguas do limite do PEPB foi baseado no Roteiro Metodológico para Elaboração de Planos de Manejo do Instituto Estadual do Ambiente do Rio de Janeiro – INEA (INEA, 2010).

Para realizar o levantamento cadastral das propriedades que se sobrepõem ou estão em áreas contíguas aos limites do PEPB, foi feito um levantamento de campo entre os meses de julho e agosto de 2011. Na impossibilidade de realização de um levantamento que abrangesse todo o território do PEPB e seus limites, devido a limitações de prazo e de recursos, foi selecionada uma região considerada prioritária para obtenção de informações de caráter fundiário, devido ao desconhecimento sobre a região e ao bom estado de conservação das florestas no interior e limites imediatos da UC. De acordo com esses critérios, as áreas selecionadas foram os bairros de Barra de Guaratiba, Recreio dos Bandeirantes, Vargem Pequena e Vargem Grande, onde foram aplicadas as **Fichas de Identificação Fundiária** – **FIF** (INEA, 2010).

Um *Global Positioning System* – GPS (Garmim) foi utilizado para coletar as coordenadas planas (projeção UTM e Datum WGS84) onde há diferentes usos da terra e atividades, bem como a identificação das porções que se encontram dentro dos limites da UC, e os respectivos proprietários ou posseiros. Buscou-se captar todos os registros fotográficos possíveis das FIFs levantadas dos proprietários/posseiros.

Para auxiliar a localização e possíveis delimitações das ocupações, foram utilizadas as imagens do *Google Earth* e alguns dados secundários, como malhas viárias e hidrografia.

A abordagem das entrevistas feita com os moradores sempre foi acompanhada de um guarda-parque ou de um técnico do PEPB, devidamente identificados. Antes do preenchimento de cada FIF, era apresentada a importância do PEPB, bem como a data de sua criação e suas finalidades, e o tipo de trabalho que estava sendo executado, no caso, o levantamento fundiário.

Para as saídas em campo, houve um pré-levantamento de imagens do *Google Earth*, usadas sobrepostas com o limite do PEPB para elencar potenciais propriedades a serem aplicadas as FIFs. Além do levantamento em campo, buscou-se os processos administrativos existentes de proprietários entrevistados, junto com técnicos na sede do PEPB.

Foram levantadas, no total, 45 Fichas de Identificação Fundiária (FIFs, n=45) distribuídas nos bairros: Barra de Guaratiba, Recreio dos Bandeirantes, Vargem Grande e Vargem Pequena. A **Figura 3 - 84** mostra a distribuição das FIFs levantadas em campo, bem como os pontos de campo coletados durante as visitas nas propriedades.

O levantamento sobre a origem e ocupação do imóvel mostrou que 33% dos entrevistados adquiriram sua propriedade por meio de compra e venda. Cerca de 20% foram obtidas por posse, enquanto que a maioria respondeu terem sido adquiridos de outra maneira (42%) (ver **Figura 3 - 85**), resultado próximo ao obtido por Costa (2002), onde observou que a quase totalidade dos moradores no interior da vertente leste do PEPB não possui qualquer tipo de documentação que comprove a forma de aquisição das mesmas (**Anexo 3 – 19**).

Vargem Grande, com 46,7% (n=7) do total de respostas obtidas sobre compra e venda (n=15) foi o bairro que apresentou maior percentual relativo entre os bairros levantados. Por outro lado, Barra de Guaratiba foi o bairro que apresentou maior percentual relativo (46,7%, n=7) de respostas com origem do imóvel por meio de posse (ver **Tabela 3 - 22**).

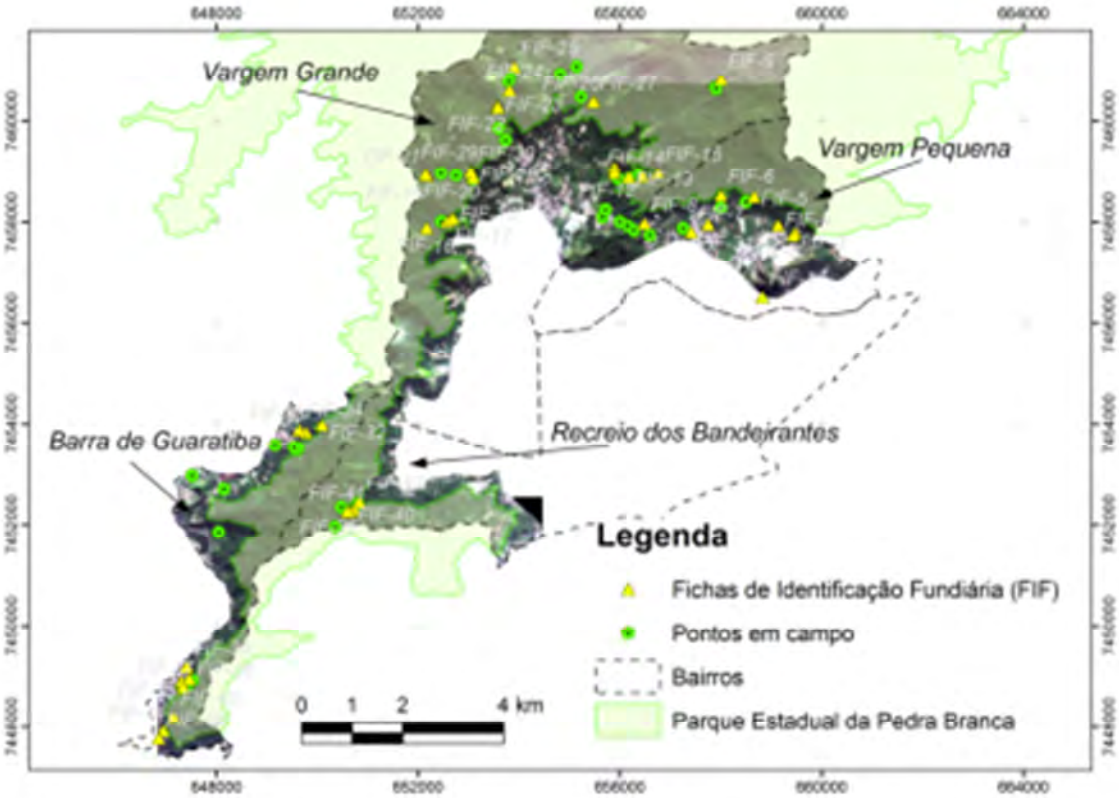


Figura 3 - 84. Localização dos pontos coletados em campo e das entrevistas realizadas com base nas Fichas de Identificação Fundiária (FIFs). Total de FIFs (n=45).

Tabela 3 - 22. Ficha de Identificação Fundiária (FIF), segundo a origem e ocupação do imóvel.

BAIRROS	COMPRA E VENDA	HERANÇA	POSSE	OUTRA	TOTAL
Barra de Guaratiba	2	-	7	1	**10**
Recreio	4	-	-	-	**4**
Vargem Grande	7	1	2	12	**22**
Vargem Pequena	2	1	-	6	**9**
TOTAL	**15**	**2**	**9**	**19**	**45**

De fato, Barra de Guaratiba (e Guaratiba como um todo) tem o predomínio de posseiros na região (SIQUEIRA, 2004; MOTA, 2009; ITPA, s.d.), além de ter sido observado esse predomínio na maior parte do levantamento de campo. De acordo com Siqueira (2004), em 1750, Don Fradique de Quevedo Rondon doou partes de suas terras de Guaratiba para a Matriz de São Salvador do Mundo de Guaratiba (denominada Fábrica da Matriz de Guaratiba).

A Fábrica da Matriz de Guaratiba arrendava glebas da terra já ocupadas a seus posseiros, mas como estes vinham cumprindo as cláusulas de doação, não concordavam com um levantamento topográfico da região com receio de que as terras fossem vendidas. Parece que, com o passar do tempo, alguns deixavam transparecer que as terras pertencentes à Fábrica da Matriz de Guaratiba tinham sido vendidas para a Companhia Carioca de Terrenos e Construções, onde coube a mesma a dar a escritura de quitação a 63 posseiros e respeitar suas propriedades, mesmo que fossem de seus sucessores. Entretanto, o processo de expedição das escrituras em favor dos posseiros ainda não foi realizado (desses, 63 posseiros, listados em Siqueira, 2004). Além disso, no início do século XIX foi o momento em que os posseiros começaram a aparecer na história fundiária de Guaratiba como protagonistas envolvidos em ações de manutenção de posse; de medição e demarcação de terras; e de pedidos de terras devolutas localizadas nas terras que teve origem da sesmaria de Manoel Veloso Espinha (MOTA, 2009).

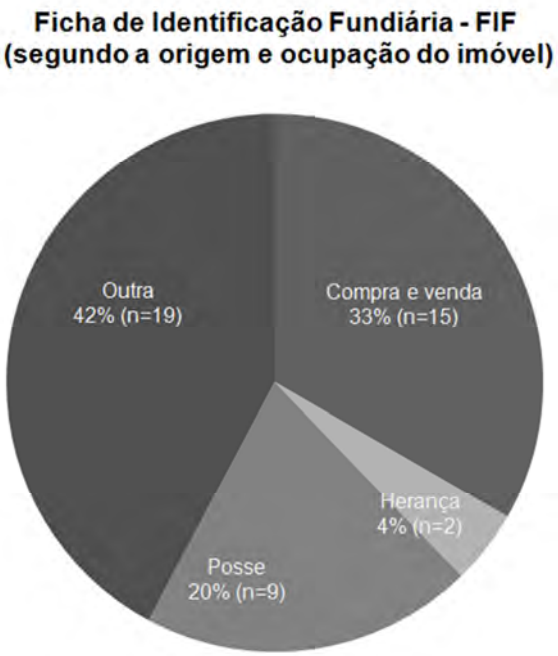


Figura 3 - 85. Percentual Ficha de Identificação Fundiária (FIF), segundo a origem e ocupação do imóvel

No levantamento sobre o tipo de documentação do imóvel, 69% (n=31) do total das pessoas entrevistadas disseram que obtiveram a documentação de outra maneira que não seja escritura, matrícula/registro ou declaração, contrato ou recibo (para mais detalhes sobre os documentos oficiais que configuram a base legal da administração e da organização fundiária brasileira, ver Mota, 2009).

Apenas 16% responderam que possuem escritura pública como documentação de propriedade. Das FIFs levantadas, onde foi possível obter o registro fotográfico, constatou-se serem escrituras de compra e venda, em sua maioria vendidas pelo Banco de Crédito Móvel. De acordo com Costa (2002), o Banco de Crédito Móvel hipotecou parte das terras dos beneditinos em meados do século XIX, que foram passadas por herança pela filha, D. Vitória (terras de Gonçalo Corrêa de Sá). O Banco de Crédito Móvel, por sua vez, vendeu parte das terras a diversos pequenos proprietários, dentre eles, em Vargem Grande e Vargem Pequena. Apesar do baixo percentual do levantamento de tipo de documentação, observa-se na **Tabela 3 - 23** que a escritura pública e o registro de matrícula são relativamente mais frequentes em Vargem Grande e Vargem Pequena.

Tabela 3 - 23. Ficha de Identificação Fundiária (FIF), segundo o tipo de documentação do imóvel/propriedade.

BAIRROS	ESCRITURA PÚBLICA	OUTRA	REGISTRO - MATRÍCULA	DECLARAÇÃO	TOTAL
Barra de Guaratiba	2	7	1	-	**10**
Recreio	-	4	-	-	**4**
Vargem Grande	4	16	-	2	**22**
Vargem Pequena	1	4	3	1	**9**
TOTAL	**7**	**31**	**4**	**3**	**45**

A **Figura 3 - 86** mostra o baixo percentual obtido no levantamento do tipo de documentos oficiais de propriedade.

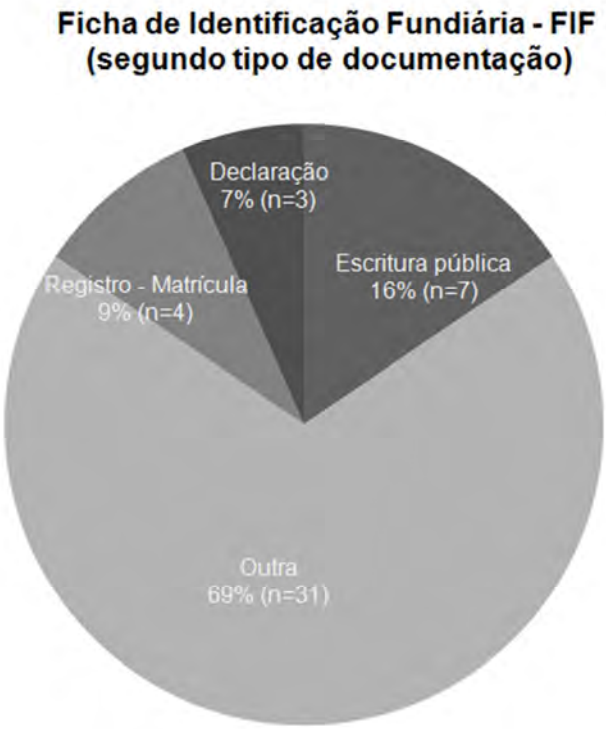


Figura 3 - 86. Percentual da Ficha de Identificação Fundiária (FIF), segundo o tipo de documentação do imóvel/propriedade.

Do total de FIFs levantadas (n=45), apenas seis apresentaram o tipo de documentação (FIF-8, em Vargem Pequena; FIF-9, FIF-17 e FIF-27, em Vargem Grande; FIF-37, na Barra de Guaratiba; FIF-41, no Recreio dos Bandeirantes), sendo que alguns deles não permitiram fazer o registro fotográfico. Esses números revelam a dificuldade desse trabalho para a regularização fundiária observada pelo ITPA (s.d.), mas indicam a possibilidade de redimensionar o tempo e a área do levantamento de campo.

Em relação ao tempo de ocupação na propriedade, com base nas respostas obtidas das FIFs, foi feito um agrupamento das entrevistas que apresentaram respostas com: (a) tempo de ocupação há mais de 37 anos (Tocup **a**); e (b) tempo de ocupação há menos do que 37 anos (Tocup **b**). Embora exista certa subjetividade nas respostas sobre o tempo de ocupação no imóvel[24], essa recategorização permite verificar aqueles (proprietários/ posseiros) que residiam antes (há mais de 37 anos) e depois (menos do que 37 anos) da criação do PEPB (criado em 1974).

Tendo em vista identificar áreas ou zonas prioritárias para o levantamento e regularização fundiária em profundidade, foram apontadas pelos menos seis zonas (Z) que traduzem algumas tipologias de ocupação no interior ou limite do PEPB. As **Figura 3 - 87** e **Figura 3 - 88** e a **Tabela 3 - 24** analisadas em conjunto mostram uma heterogeneidade de ocupações no interior ou nas proximidades do PEPB.

Observou-se que aqueles que moram há mais de 37 anos (ocupações mais antigas) no interior ou áreas contíguas do PEPB estão espalhados ao sul (Barra de Guaratiba – Z 1) e leste (Recreio dos Bandeirantes – Z 2); e Vargem Grande – Z 4, com exceção de Vargem Pequena. Nota-se ainda que em Vargem Grande há o predomínio de ocupações que se deram há menos de 37 anos, configurando zonas de ocupação mais recentes (ver **Figura 3 - 87** e **Figura 3 - 88**).

[24] De acordo com o relatório do Instituto Terra de Preservação Ambiental (ITPA, s.d.), foi notado que os moradores mostravam-se pouco confortáveis com os questionamentos do levantamento fundiário e que muitos recusavam-se a responder, ou claramente omitiam informações.

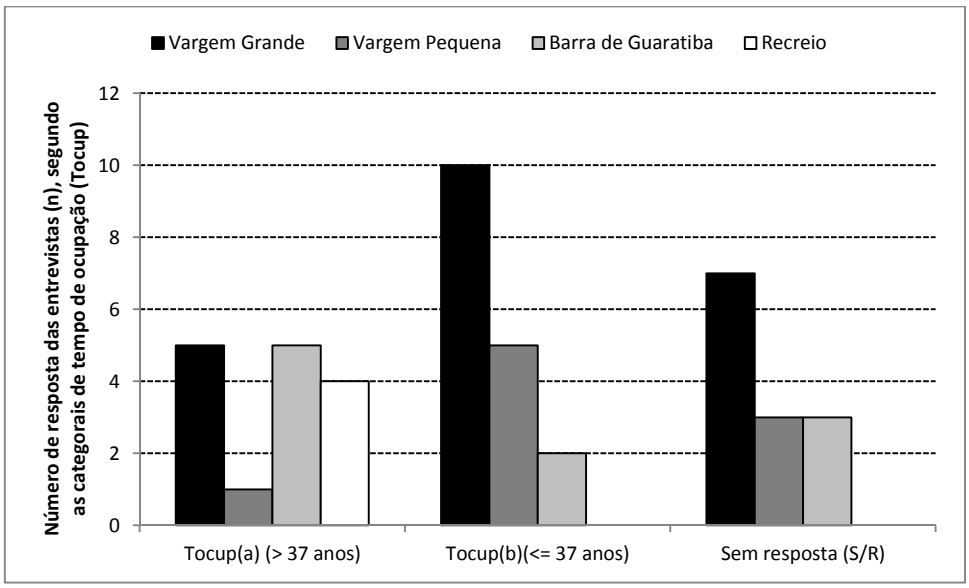


Figura 3 - 87. Tempo de ocupação (Tocup), segundo respostas obtidas pelas FIFs. A categoria *Tocup**(a)*** representa o agrupamento FIFs com tempo de ocupação há mais de 37 anos. A categoria *Tocup**(b)*** é o agrupamento de tempo de ocupação menor ou igual a 37 anos. Do total de entrevistados (*n*=45), 32 responderam entre essas duas categorias (*n* é o número de FIFs respondidas).

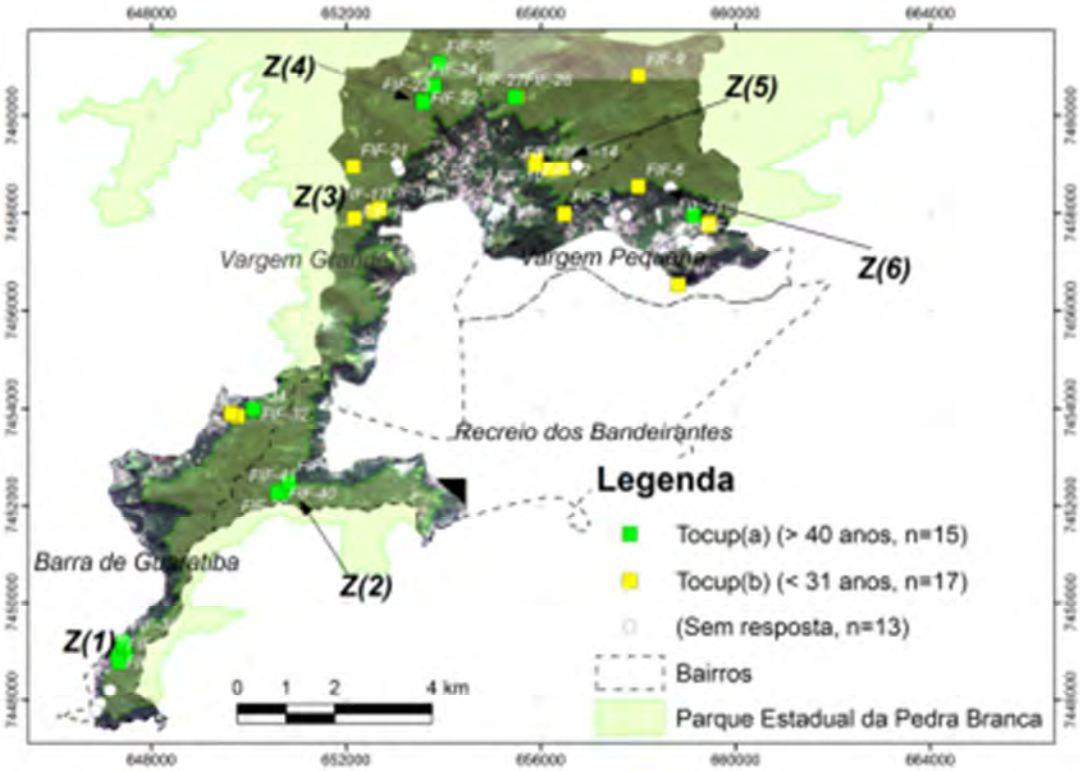


Figura 3 - 88. Distribuição de FIFs por tempo de ocupação na propriedade. Indicação de zonas (Z) de diferentes tipologias (ver descrição na **Tabela 3 - 24**).

Durante o levantamento de campo, foi observado que nas zonas indicadas em Z(3) e Z(5) há ocupações mais recentes e onde se concentram propriedades de média ou alto padrão (COSTA, 2002; SATHLER, 2010). Nas zonas Z(1) e Z(2), foram encontradas ocupações relativamente mais antigas.

De maneira geral, as zonas que possuem ocupações mais recentes se concentram nos bairros das Vargens (Grande e Pequena), entretanto não é possível fazer uma

generalização. Em Vargem Grande, por exemplo, na Estrada do Mato Alto do Pacuí – Z(4), foram entrevistadas pessoas que moram há mais de 37 anos no interior do PEPB e que, em sua maioria, utilizam-se de agricultura para subsistência. Há também aqueles que saem para trabalhar "fora", para conseguir seu próprio sustento.

Tabela 3 - 24. Identificação de zonas de ocupações na área de interesse do estudo.

ZONAS *(Z)*	BAIRROS	DESCRIÇÃO	ACESSOS
Z(1)	Barra de Guaratiba	(a) Ocupações mistas (rural e urbana); (b) predomínio de posseiros (ver Siqueira, 2004); (c) áreas de cultivo de bananas (SATHLER, 2010 e Figura 3 - 82c)	Estrada da Vendinha
Z(2)	Recreio dos Bandeirantes	(a) Predomínio de ocupações rurais e (b) agricultura de subsistência; (c) área nas proximidades de plantações de banana (ver SATHLER, 2010 e Figura 3 - 82c)	Estrada de Grumari
Z(3)	Vargem Grande	(a) Ocupações mistas (rural e urbana); (b) proximidade com a *Propriedade da União - Cabunguí* (ver Costa, 2002 e Figura 3 - 81); (c) pressão imobiliária de média/alta renda (ver SATHLER, 2010 e Figura 3 - 82c)	Estrada do Morgado; Estrada da Toca Grande
Z(4)	Vargem Grande	(a) Predomínio de ocupações rurais e (b) agricultura de subsistência	Estrada Mato Alto do Pacuí
Z(5)	Vargem Grande	(a) Ocupações mistas (rural e urbana); (b) atividades agropastoris; (c) proximidade com a *Propriedade da União - Sacarrão* (ver COSTA, 2002 e Figura 3 - 81); (d) pressão imobiliária de média/alta renda (ver SATHLER, 2010 e Figura 3 - 82c)	Estrada da Pedra Preta
Z(6)	Vargem Pequena	(a) Predomínio de ocupações urbanas; (b) pressão imobiliária de média/alta renda (Sathler, 2010 e Figura 3 - 82c)	Estrada da Boca do Mato

De acordo com SMA (2009), a regularização fundiária consiste não apenas em delimitar o espaço territorial legalmente instituído pelo Poder Público, como área ambientalmente protegida, mas, também, promover a discriminação fundiária da unidade, identificando os posseiros e proprietários inseridos dentro dos seus limites, promovendo a readequação da utilização, quando não for a unidade de conservação de posse e domínios públicos, ou, quando assim determinar a lei, promover a desapropriação ou reassentamento das famílias de acordo com o grau de fixação e utilização destas.

No caso do PEPB, o núcleo responsável pelas ações de regularização fundiária nesta UC é o Núcleo de Regularização Fundiária (NUREF), instituído por meio da Portaria IEF/RJ/PRE/ n° 248, de 3 de setembro de 2008, cujo procedimento foi disposto na Resolução SEA n° 061, de 16 de junho 2008, atualmente subordinado à Coordenadoria de Projetos Especiais (COPE) que, por sua vez, se vincula à Diretoria de Biodiversidade e Áreas Protegidas (DIBAP) do Instituto Estadual do Ambiente (INEA) e foi criado com o objetivo de atender a Lei Federal nº 9.985/00, ou seja, transferir para o domínio público as áreas particulares inseridas nos limites das unidades de conservação.

Desta forma, de acordo com o NUREF, a regularização fundiária de uma UC, cuja categoria seja prevista como de posse e domínio público pelo SNUC, se constitui na desapropriação e na consolidação documental e jurídica da transferência desses imóveis para o estado. Segundo Albuquerque e Marien (2010), que atuam em atividades de regularização fundiária

no INEA, a desapropriação e a consequente regularização fundiária são condições essenciais para garantir a conservação integral dos recursos naturais de determinadas UCs. Entende-se que para haver o controle das ações que possam pôr em risco a preservação dos recursos naturais é necessário que estas áreas sejam de posse e domínio públicos.

Segundo o NUREF, sua equipe é responsável pela identificação dos imóveis (levantamento fundiário) localizados total ou parcialmente dentro das UCs estaduais, bem Como o levantamento e análise documental desses imóveis e seus proprietários. O núcleo tem ainda a atribuição de estabelecer o contato com proprietários para o esclarecimento e abertura do processo de regularização fundiária que inclui o georreferenciamento das propriedades (delimitação espacial da área com coordenadas geográficas por meio de instrumentos de precisão) e o geoprocessamento (processamento de dados geográficos por intermédio de programas específicos) para elaboração de plantas. As informações obtidas são complementadas com análise ambiental e avaliação imobiliária, resultando na elaboração de laudo técnico do imóvel. Uma vez devidamente instruído, o processo é encaminhado para a Assessoria de Perícias e Cálculos (APCA) da Procuradoria Geral do Estado (PGE), que calcula e propõe o valor da indenização.

Desta forma, de acordo com o NUREF, o procedimento da regularização fundiária obedeceria ao seguinte rito: a) instauração do processo administrativo de ofício ou a pedido do interessado; b) realização de vistoria no imóvel com a correspondente medição; c) elaboração da planta georreferenciada e do relatório de vistoria do imóvel; d) elaboração de laudo de avaliação do imóvel; e) desapropriação amigável ou judicial; e f) transferência do imóvel para o patrimônio público.

Considerando o alto grau de complexidade da situação fundiária atual do PEPB e o grande número de moradores desta UC torna-se imprescindível que o planejamento de sua regularização fundiária seja realizado com base na definição de áreas prioritárias. Alguns critérios recomendados pelo INEA para o estabelecimento de áreas prioritárias são:
(a) ambientais: nesse sentido recomenda-se que sejam priorizadas áreas no interior ou próximas à ZP ou áreas inclusas na ZC, no interior ou próximas de florestas em estágio avançado.
(b) critérios de uso público: recomenda-se que sejam priorizadas áreas que abrigam trilhas ou atrativos consolidados para o uso público em área de visitação da UC.
(c) critério para localização de infraestrutura e administração: devem-se priorizar áreas onde já existam ou pretenda-se implantar infraestruturas do PEPB.
(d) critérios sociais: são áreas com ocupação humana onde existe alguma situação de conflito ou risco para os moradores ou para a UC. Um exemplo podem ser as ocupações antrópicas em áreas consideradas como susceptíveis a desmoronamentos, movimentos de massa, enchentes, etc.

Segundo esses critérios, avaliando-se os resultados obtidos pelos diagnósticos do presente plano de manejo, acredita-se que as áreas consideradas prioritárias para a regularização fundiária seriam as ocupações humanas da vertente leste na região de Grumari, Vargem Grande, Vargem Pequena, Camorim e Pau da Fome. No entanto, durante o processo de elaboração do Plano de Regularização Fundiária, outros critérios poderão ser incorporados. Nesse sentido, vale ressaltar que o próprio conselho do PEPB sugere que sejam incorporados critérios sociais para a definição das áreas prioritárias para a regularização, o que deverá ser objeto de discussão anteriormente ao início da implementação do plano de regularização.

Também vale destacar que os resultados do levantamento fundiário e da caracterização socioeconômica do PEPB (que também levantou alguns aspectos fundiários) revelam que o PEPB apresenta uma ocupação antrópica bastante diversificada, com moradores de classes alta, média e baixa, incluindo áreas de favelas; agricultores que moram e sobrevivem das atividades econômicas desenvolvidas no interior dessa UC; e até mesmo residentes

temporários que utilizam o local para “veraneio”. Além disso, o número de moradores estimados para o PEPB é extremamente elevado (cerca de 4.600) e a área encontra-se sob constante pressão em seus limites e estradas que adentram a UC.

Esse panorama ressalta o fato de que a questão fundiária não deve ser sintetizada apenas em resoluções como a desapropriação, com a retirada da população residente de seu interior, acompanhada de indenização. Costa (2002) aponta que a mudança na estrutura fundiária em todo o município do Rio de Janeiro sempre se envolveu em uma cadeia sucessória complexa, envolvendo ocupações contínuas e crescentes da terra por posseiros e proprietários rurais. Mota (2009) sugere que sejam considerados os determinantes sociais na questão da terra, bem como outros direitos de propriedade que se gestaram durante a colonização, pois as circunstâncias e o contexto social em que são criadas as áreas protegidas influenciam toda a gestão de sua área de abrangência (BRANDON, 1998; RYLANDS e BRANDON, 2005).

Além disso, a localização do PEPB em áreas urbanas (ou situações de pressão) tem mostrado que a situação fundiária tem sido bastante fragmentada (SATHLER, 2009). Ou seja, em situações críticas, onde a quantidade e o tempo de ocupação dos residentes inviabiliza qualquer ação de reassentamento, seria razoável considerar o redimensionamento, recategorização e consolidação dessas áreas protegidas, que seja compatível com o desenvolvimento dos residentes. Assim sendo, pode-se buscar uma modificação do perímetro da área original (CMA/CNRBMA, 1996; BARBORAK, 1997; COSTA, 2002; SATHLER, 2009).

Desta forma, apesar do conceito de regularização fundiária estar relacionada à desapropriação e transferência de imóveis do interior da UC para a posse e domínio do Estado, acredita-se que será necessária a implementação de uma série de estratégias para que, a longo prazo, esse objetivo possa ser alcançado ocasionando o menor conflito social possível. Nesse sentido, espera-se que soluções integradas envolvendo ações de desapropriação, realocação e redelimitação da UC possam ser implementadas. Além disso, vale destacar que parece ser imprescindível a utilização de um instrumento previsto pelo SNUC para os casos em que ainda existem moradores e áreas particulares em UCs onde é previsto a posse e domínio públicos, como a categoria Parque — os termos de compromisso.

Apesar do SNUC, por meio do artigo 39, dar ênfase à utilização desse instrumento para populações tradicionais em UCs, acredita-se que no caso do PEPB será necessário dar a este instrumento uma aplicação mais abrangente. Isso se justifica pela intensidade da ocupação da UC e suas características, que abrangem grupos socialmente vulneráveis contendo agricultores que vivem há gerações de atividades econômicas desenvolvidas no local e moradores sob fortes restrições econômicas que possuem suas moradias no interior da UC. Além disso, até o momento, não existe um mapeamento de populações tradicionais ou nativas (Lei Estadual 2.393/1995) no interior do PEBP.

Segundo o SNUC, enquanto a situação fundiária da UC não for regularizada é recomendável o estabelecimento de termos de compromisso, negociados entre o órgão executor e as populações, ouvido o conselho da unidade de conservação (artigo 39). Esses termos de compromisso deverão indicar as áreas ocupadas e as responsabilidades das partes envolvidas e serão assinados entre o INEA e o representante de cada família, assistido, quando couber, pela comunidade rural ou associação legalmente constituída. A validade dos termos de compromisso deverá variar caso a caso, mas deve estar associada a trabalhos relacionados ao plano de regularização fundiária.

Esse processo também deve levar em consideração o disposto na Lei nº 2.393/1995, que dispõe sobre a permanência de populações nativas residentes em UCs do estado do Rio de Janeiro. Esta lei, em seu artigo 1º, prevê que

> Fica o Poder Executivo, através de seus órgãos competentes, autorizado a assegurar às populações nativas residentes há mais de 50 (cinqüenta) anos em unidades de conservação do Estado do Rio de Janeiro, o direito real de uso das áreas ocupadas, desde que dependam, para sua subsistência, direta e prioritariamente dos ecossistemas locais, preservados, os atributos essenciais de tais ecossistemas e cumpridas as exigências previstas na presente Lei.

Mesmo que atualmente não exista um levantamento que aponte a existência ou não dessas populações no PEPB, a recomendação de utilização de termos de compromissos com os moradores do parque deve ser um importante instrumento de auxílio à busca de soluções consensuadas de minimização dos conflitos.

Outros apontamentos que são possíveis realizar em relação à situação fundiária do PEPB e estratégias para a resolução dos conflitos associados são apresentados a seguir.

- Foi identificada a necessidade de realização de um levantamento junto aos cartórios, para que seja criado um cadastro dos proprietários, das famílias e dos imóveis do PEPB. Segundo informações da administração do PEPB, o SPU aguarda a definição dos limites das Florestas Protetoras da União com os seus respectivos RGIs para que ocorra a cessão de terras para o estado. Após este processo de cessão, será dado início à regularização fundiária do PEPB.
- Os estudos para sua viabilização devem ser acompanhados e apoiados por grupos de trabalho para a solução de problemas fundiários. A multidisciplinaridade e interdisciplinaridade desse grupo de trabalho são fundamentais para o sucesso de ações dessa natureza (CMA/CNRBMA, 1996).
- Há a necessidade de atuação contínua do Poder Público com ações discriminatórias, instrumento jurídico que o ente público discriminador dispõe para apurar e separar as terras devolutas das terras particulares, dentro de determinada área no PEPB (nos termos da Lei 6.383, de 07/12/73) (CMA/CNRBMA, 1996; ITPA, s.d.).
- Seria indicada a implementação de programas de educação ambiental em toda a área do PEPB, visando esclarecimentos sobre a necessidade de controle da ocupação, como um fator de melhoria da sua própria qualidade de vida, bem como a finalidade do próprio PEPB.

É importante ressaltar que o trabalho realizado no plano de manejo para caracterização fundiária e socioeconômica abrangeu apenas uma amostra dos moradores do PEPB, visto que este documento trata-se de um plano de manejo de fase I – Implementação Básica, que segundo INEA (2010) deve ser realizado prioritariamente com dados secundários e resultados de pesquisas já realizadas na UC e entorno. Dessa forma, torna-se fundamental que estudos mais detalhados sejam conduzidos no âmbito da implementação do programa de regularização fundiária desse plano de manejo.

3.6. USOS E OCUPAÇÃO DO SOLO

O PEPB está inteiramente inserido no domínio da Floresta Ombrófila Densa (FOD), segundo a classificação de Veloso *et al.* (1991), com ocorrência de duas fitofisionomias: Floresta Ombrófila Densa Submontana (FODSM), que predomina na unidade, e Floresta Ombrófila Densa Montana (FODM), que ocorre nas cotas mais elevadas, entre as altitudes de 500 e 1500 m a.n.m.

A localização da unidade, imersa na matriz urbana da cidade do Rio de Janeiro, e a sua constituição geomorfológica, com altitudes relativamente baixas e com terrenos não muito inclinados em vários pontos das encostas, favoreceu a intensa ocupação e conversão da paisagem do Maciço da Pedra Branca de florestas para usos antrópicos. Desde a sua criação, a unidade já abrigava assentamentos humanos que, com o passar do tempo e devido à falta de ações de fiscalização e controle, foram se expandindo e tornando-se mais consolidadas dentro da UC. Isso tem resultado numa perda de áreas de florestas no interior do parque e põe em risco sua integridade, bem como o alcance dos objetivos para os quais esta área protegida foi criada.

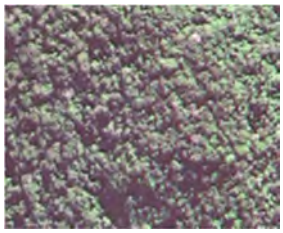
Estas ações antrópicas afetam o componente biótico mas também refletem direta e/ou indiretamente sobre os solos, como pôde ser observado em quase toda a franja de entorno do parque (nas cotas altimétricas de 50 a 200 m), onde a vegetação é, cada vez mais, substituída por outros tipos de uso do solo (COSTA, 2002).

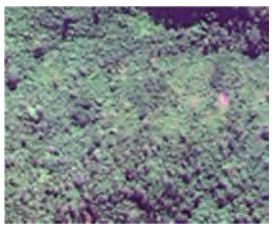
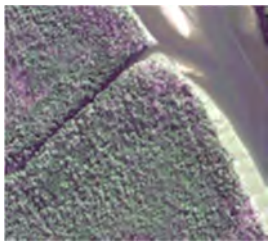
Conceição *et al*. (2009) realizaram um monitoramento do uso e ocupação do solo do PEPB em três décadas diferentes (1984, 1992 e 2001) e identificaram que entre 1984 e 2001 houve uma perda de 18,04% de floresta na unidade. Já a classe campo antrópico teve um acréscimo importante, passando de 19,13% para 28,48% no mesmo período, um aumento de mais de 9%. Esses dados ilustram o processo de fragmentação e alteração da paisagem pelo qual o PEPB vem passando.

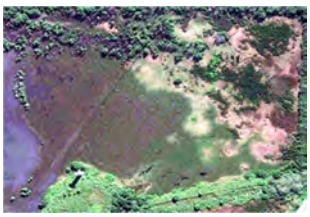
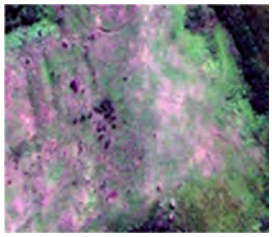
O entorno da Unidade também vem sofrendo um processo importante de conversão da paisagem agrícola para área urbana. Em uma análise realizada por Costa *et al*. (2011) para o uso do solo urbano em um raio de 1 km do entorno do PEPB, a comparação dos percentuais das classes de uso do solo de 2004 e 2008 demonstrou que houve um aumento de mais de 10% da área urbana no entorno nesse período, chegando a 14% em 2009, proveniente da conversão de áreas de capim, campo, macega e em menor percentual, floresta, em áreas urbanas.

A análise de uso e ocupação do solo realizada para este plano de manejo considerou 20 classes no total, isto é, que combinam a análise do território da UC com o seu entorno (**Tabela 3 – 23**).

Tabela 3 - 25. Critérios utilizados para o mapeamento de uso e ocupação do solo.

Classe	Cor	Textura	Contexto	Exemplo
Floresta - Estágio Avançado de Regeneração	Verde escuro	Muito rugosa	Predomínio de fisionomia arbórea, cobertura fechada formando docel fechado, relativamente uniforme no porte, com árvores emergentes.	

Floresta - Estágio Médio de Regeneração	Verde moderado, alternando entre claro e escuro	Rugosa	Predomínio de fisionomia arbustivo/arbórea, cobertura mediamente fechada com início de estratos e surgimento de indivíduos maiores.	
Floresta - Estágio Inicial de Regeneração	Verde claro	Pouco rugosa	Predomínio de fisionomia herbácea/arbustiva, cobertura aberta.	
Restinga	Verde escuro	Levemente rugosa	Formação vegetal localizada em planícies arenosas, formada por vegetação que pode variar de moitas esparsas a florestas de médio porte.	
Manguezal	Verde escuro	Rugosa	Formação florestal normalmente associada a regiões de transição entre o mar e a terra, em solos inconsolidados, alagados e salinos. Densidade varia de acorda com a dinâmica da região.	
Apicum	Branco, bege, cinza.	Lisa	Formação aberta, localizada em planícies hipersalinas, na transição entre florestas de mangue e ambiente terrestre. Normalmente é ocupada por espécies herbáceas adaptadas à hipersalinidade do solo.	
Afloramento Rochoso	Marrom avermelhado	Lisa	Rochas completamente nuas.	
Praia	Branco, amarelo-claro e bege	Lisa	Faixa de área de praia, próximo à linha de costa.	

Áreas úmidas			Ambientes onde tipicamente há represamento de água, seja de forma natural ou causado pela ação humana. Ocupada geralmente por espécies herbáceas, mas podendo ser registradas espécies arbustivo-arbóreas.	
Água	Azul, cinza-escuro.	Lisa	Mar, estuário e rios.	
Campos e pastagens	Verde-claro, rosa e/ou vermelho	Liso	Áreas de cobertura de solo rala com predomínio de gramíneas e, em algumas áreas, o solo está exposto.	
Área de mineração	Bege, marrom e branco	Liso	Áreas de solo completamente exposto, com recortes bem definidos e padronizados no terreno.	
Cultivos	Verde-claro, marrom	Rugosa	Áreas de cultivos agrícolas, predominantemente de banana.	
Área urbana consolidada	Cinza, marrom, branco	-	Inclui fisionomias características de áreas urbanas densas não separáveis espacialmente. Ruas pavimentadas. Heterogeneidade de edificações.	

Área urbana não consolidada	Cinza, marrom, verde	-	Inclui as áreas com ocupação esparsa, em geral por estarem em processo inicial de ocupação. Edificações intercaladas por terrenos baldios. Ruas sem pavimentação. Homogeneidade de edificações.	
Edificações isoladas	Verde, cinza, marrom	-	Prédios unitários ou pequenos conjuntos de edificações distantes de qualquer categoria de área urbana, sem padrão claro de ocupação.	
Favelas	Cinza e marrom	-	Favelas em áreas correspondentes aos limites do Sabren/IPP. Ruas sem pavimentação, aglomeração de pequenas edificações com predomínio de telhados em tons de cinza.	
Nuvem	Branco	Liso	Nuvem.	
Sombra	Cinza ou preto	Liso	Sombra de nuvens.	
Solo exposto	Marrom avermelhado	Liso	Áreas onde qualquer tipo de cobertura vegetal foi removida por completo. Normalmente ocorrem próximas a outras áreas antrópicas, como urbanas, cultivos, chácaras e campos.	

O mapeamento de uso e ocupação do solo está apresentado no **Anexo 3 – 6.** O resultado dessa análise demonstrou que, da área total do PEPB (12.393,84 ha), cerca de 82% (10.113,4 ha) correspondem a áreas de floresta (Ombrófila Densa Montana e Submontana),

nos diversos estágios sucessionais (**Tabela 3 - 26**). As áreas de floresta em estágio avançado de regeneração respondem por 6,43% do total de florestas existentes no parque (797,36 ha, dos quais 421,38 ha são de FODM e 375,98 ha de FODSM). A vertente leste do maciço é a que mais possui áreas de floresta em estágio avançado de regeneração, devido às pressões antrópicas se apresentarem em menor intensidade, quando comparada com as vertentes norte e oeste, e também à maior influência da umidade marinha. Já as classes de floresta em estágio médio de regeneração correspondem a 4.843,13 hectares, isto é, 39,07% do total da área florestada da unidade (828,43 ha de FODM e 40141,69 FODSM), e as áreas em estágio inicial ocupam 4.442,05 ha ou 35,84% (547,27 ha de FODM e 3.894,78 ha de FODSM).

Tabela 3 - 26. Área total e percentual de cobertura das classes de uso do solo registradas para o Parque Estadual da Pedra Branca.

CLASSE	ÁREA (HA)	%
Floresta - Estágio avançado de regeneração	797,36	6,433543
Floresta - Estágio médio de regeneração	4.843,13	39,07687
Floresta - Estágio inicial de regeneração	4.442,05	35,84079
Campos e pastagens	1.361,82	10,98791
Cultivos	498,07	4,0187
Afloramento rochoso	190,49	1,536995
Água	2,73	0,02204
Áreas de mineração	6,24	0,050331
Área urbana consolidada	0,36	0,00291
Área urbana não consolidada	51,20	0,413134
Edificações isoladas	18,92	0,15268
Nuvem	117,50	0,948062
Favelas	22,50	0,181533
Sombra	21,53	0,173746
Solo exposto	19,92	0,160751
TOTAL	12.393,84	100

Merecem destaque também as áreas de campo e de pastagens, que respondem por 10,98% da área total do PEPB (1.361,82 ha), predominantemente concentradas na vertente norte, atingindo algumas áreas a noroeste e a oeste do parque. A pecuária bovina é bastante desenvolvida nesta região do Maciço da Pedra Branca e está relacionada aos desmatamentos promovidos para a abertura de novas áreas e à ocorrência de incêndios decorrentes do uso do fogo para renovação de pastagens.

Já os cultivos estão reunidos, predominantemente, na vertente oeste e correspondem a cerca de 498,07 ha ou 4,01% da área do PEPB, em sua maioria cultivados com banana, caqui e plantas ornamentais, embora outros cultivos de frutas e hortaliças também sejam praticados no interior da UC. Grande parte desta atividade é realizada por agricultores familiares, que vivem dentro da unidade, no entanto, também foram registrados agricultores que moram fora da UC, em seu entorno imediato, e mantém suas áreas de cultivo acima da cota 100.

Em relação às áreas urbanas consolidadas ou não consolidadas dentro da unidade, foram identificados 51,56 ha, que somam-se a mais 22,50 ha ocupados por áreas de favelas, que se concentram na vertente norte do maciço, uma das mais degradadas. Dados do IPP (2005) dão conta da existência de cinco favelas totalmente inseridas dentro dos limites do parque e outras 44 distribuídas no entorno imediato da unidade (ver favelas existentes na UC, no item **Socioeconomia**).

São submetidos ao processo de licenciamento os empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras e aqueles capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental.

Para caracterização das atividades/empreendimentos licenciados no entorno do PEPB foram utilizadas informações sobre os licenciamentos estaduais disponibilizadas pela Gerência de Instrumentos de Gestão do Território (GEGET) – INEA. Também foram utilizadas informações sobre licenciamentos municipais disponibilizados pela Prefeitura do Rio de Janeiro. Cabe ressaltar que estas informações foram disponibilizadas pela GEGET e apresentam as seguintes características: 1) só estão cadastrados os processos que passaram pela GEGET; 2) não constam atividades licenciadas pelas prefeituras, superintendências e muitos que vão direto para a SEAM ou que não precisam ser localizados; 3) o cadastro começou a ser feito em 2002, com as atividades desde 1999; e 4) os dados mais antigos podem apresentar inconsistência em sua localização espacial.

A **Tabela 3 - 27**, a seguir, apresenta a classificação das licenças estaduais e municipais, bem como seu número de ocorrência em um raio 3 km da UC. Considerando um raio de 3 km do entorno do parque, a categoria de empreendimentos que mais possui registros de licenciamento em âmbito estadual foi “Terraplanagem, loteamento, construções e acréscimo de edificações”, enquanto que no âmbito municipal foi “Construção residencial”.

Tabela 3 - 27. Licenças de acordo com a esfera e classificação.

	CLASSIFICAÇÃO	TOTAL
ESTAUDUAL	Coleta e tratamento de esgoto	23
	Comunicação	1
	Crematório	1
	Fabricação de gelo	1
	Indústria alimentícia	4
	Material para construção	1
	Obras viárias	2
	Petróleo e derivados	21
	Produção, transmissão e distribuição de energia elétrica	7
	Reciclagem	4
	Têxtil	1
	Captação e tratamento de água	2
	Terraplanagem, loteamento, construções e acréscimo de edificações	86
	Fabricação de químicos, cosméticos, perfumaria e fármacos	10
	Fabricação de artefatos de metal e/ou madeira	2
	Prestação de serviços de lavanderia, mecânicos, impressão ou transporte	15
	Derivados de minério	1
	TOTAL ESTADUAL	**182**
MUNICIPAL	Abastecimento de água	1
	Beneficiamento e vendas de derivados de minério	2
	Central de geração de energia elétrica	1
	Coleta e tratamento de esgoto	49
	Comércio	4
	Construção comercial	19
	Construção industrial	13
	Construção para esporte e lazer	4
	Construção para prestação de serviço	8
	Construção religiosa	1

	Construção residencial	147
	Demolição industrial	2
	Desmembramento e remembramento de terreno	13
	Equipamento de serviço público	1
	Esportes	1
	Implantação de infraestrutura pública	6
	Loteamento	11
	Material de construção civil	7
	Não definido	1
	Obras viárias	4
	Posto de combustível	12
	Prestação de serviços	3
	Produção, operação, transmissão e distribuição de energia elétrica	3
	Reciclagem	21
	Terraplanagem	3
	TOTAL MUNICIPAL	**337**

As **Tabela 3 - 28** e **Tabela 3 - 29** relacionam as informações de tipo de documento, validade, bairro localizado e classificação das licenças estaduais e municipais solicitadas para empreendimentos instalados em até 3 km dos limites do PEPB (**Anexo 3 – 20**). Os mapas apresentados no **Anexo 3 – 21** e no **Anexo 3 – 22** contêm a distribuição dos licenciamentos estaduais e municipais num raio de 3 km do PEPB.

Tabela 3 - 28. Licenças estaduais emitidas em um raio de 3 km do PEPB.

PORTE	LICENÇA	ANO	BAIRRO	CLASSIFICAÇÃO	TOTAL
EXCEPCIONAL	**LIO**	**2010**	**Diversos Bairros**	Petróleo e derivados	1
	LO	**2006**	**Jacarepaguá**	Fabricação de químicos, cosméticos, perfumaria e fármacos	1
GRANDE	**LI**	**2002**	**Campo Grande**	Terraplanagem, loteamento, construções e acréscimo de edificações	1
			Guaratiba	Terraplanagem, loteamento, construções e acréscimo de edificações	1
		2004	**Ilha de Guaratiba**	Terraplanagem, loteamento, construções e acréscimo de edificações	1
			Jacarepaguá	Coleta e tratamento de esgoto	1
				Terraplanagem, loteamento, construções e acréscimo de edificações	1
			Recreio dos Bandeirantes	Terraplanagem, loteamento, construções e acréscimo de edificações	1
		2006	**Vila Militar**	Terraplanagem, loteamento, construções e acréscimo de edificações	1
		2008	**Jacarepaguá**	Fabricação de químicos, cosméticos, perfumaria e fármacos	1
	LO	**2005**	**Jardim Sulacap**	Coleta e tratamento de esgoto	1
	LP	**2003**	**Barra da Tijuca**	Terraplanagem, loteamento, construções e acréscimo de edificações	1
MÉDIO	**LI**	**2002**	**Campo Grande**	Terraplanagem, loteamento, construções e acréscimo de edificações	1
		2003	**Vargem Grande**	Coleta e tratamento de esgoto	1
		2004	**Barra da Tijuca**	Terraplanagem, loteamento, construções e acréscimo de edificações	1
			Campo Grande	Terraplanagem, loteamento, construções e acréscimo de edificações	2
			Jacarepaguá	Terraplanagem, loteamento, construções e acréscimo de edificações	1
		2005	**Barra da Tijuca**	Terraplanagem, loteamento, construções e acréscimo de edificações	1
			Campo Grande	Terraplanagem, loteamento, construções e acréscimo de edificações	1
			Recreio dos Bandeirantes	Terraplanagem, loteamento, construções e acréscimo de edificações	1
		2006	**Recreio dos Bandeirantes**	Terraplanagem, loteamento, construções e acréscimo de edificações	1
			Vila militar	Terraplanagem, loteamento, construções e acréscimo de edificações	1
		2007	**Jacarepaguá**	Captação e tratamento de água	1
			Recreio dos Bandeirantes	Terraplanagem, loteamento, construções e acréscimo de edificações	1
		2008	**Campo Grande**	Terraplanagem, loteamento, construções e acréscimo de edificações	2
			Curicica	Coleta e tratamento de esgoto	1
			Guaratiba	Terraplanagem, loteamento, construções e acréscimo de edificações	1
		2010	**Campo Grande**	Terraplanagem, loteamento, construções e acréscimo de edificações	1

		2011	**Guaratiba**	Obras viárias	1
	LO	**2003**	**Jacarepaguá**	Petróleo e derivados	1
		2004	**Vargem Pequena**	Coleta e tratamento de esgoto	1
		2005	**Jacarepaguá**	Indústria alimentícia	1
		2006	**Recreio dos Bandeirantes**	Coleta e tratamento de esgoto	1
		2009	**Jacarepaguá**	Indústria alimentícia	1
			Padre Miguel	Petróleo e derivados	1
	LP	**2002**	**Vargem Grande**	Terraplanagem, loteamento, construções e acréscimo de edificações	1
MICRO	**LI**	**2006**	**Curicica**	Coleta e tratamento de esgoto	1
	LO	**2003**	**Parada de Lucas**	Reciclagem	1
			Ramos	Petróleo e derivados	1
		2004	**Camorim**	Reciclagem	1
			Jacarepaguá	Fabricação de químicos, cosméticos, perfumaria e fármacos	1
		2005	**Campo Grande**	Fabricação de gelo	1
		2006	**Campo Grande**	Terraplanagem, loteamento, construções e acréscimo de edificações	1
		2007	**Taquara**	Prestação de serviços de lavanderia, mecânicos, impressão ou transporte	1
		2008	**Campo Grande**	Indústria alimentícia	1
		2010	**Jacarepaguá**	Material para construção	1
		2011	**Campo Grande**	Produção, transmissão e distribuição de energia elétrica	1
			Jacarepaguá	Prestação de serviços de lavanderia, mecânicos, impressão ou transporte	1
MÍNIMO	**LI**	**2005**	**Jacarepaguá**	Terraplanagem, loteamento, construções e acréscimo de edificações	3
			Recreio dos Bandeirantes	Terraplanagem, loteamento, construções e acréscimo de edificações	1
		2006	**Recreio dos Bandeirantes**	Terraplanagem, loteamento, construções e acréscimo de edificações	1
		2007	**Barra da Tijuca**	Terraplanagem, loteamento, construções e acréscimo de edificações	1
			Ilha de Guaratiba	Crematório	1
			Tanque	Terraplanagem, loteamento, construções e acréscimo de edificações	1
			Taquara	Petróleo e derivados	1
		2010	**Taquara**	Terraplanagem, loteamento, construções e acréscimo de edificações	2
	LO	**2002**	**Campo Grande**	Petróleo e derivados	1

		2003	**Centro**	Produção, transmissão e distribuição de energia elétrica	1
			Diversos bairros	Prestação de serviços de lavanderia, mecânicos, impressão ou transporte	1
			Santíssimo	Reciclagem	1
			Vargem Grande	Produção, transmissão e distribuição de energia elétrica	1
		2004	**Bangu**	Prestação de serviços de lavanderia, mecânicos, impressão ou transporte	1
			Campo Grande	Prestação de serviços de lavanderia, mecânicos, impressão ou transporte	1
		2005	**Engenho de Dentro**	Fabricação de químicos, cosméticos, perfumaria e fármacos	1
		2006	**Taquara**	Fabricação de químicos, cosméticos, perfumaria e fármacos	3
		2008	**Curicica**	Indústria alimentícia	1
			Diversos bairros	Prestação de serviços de lavanderia, mecânicos, impressão ou transporte	2
			Taquara	Prestação de serviços de lavanderia, mecânicos, impressão ou transporte	1
		2009	**Jacarepaguá**	Fabricação de artefatos de metal e/ou madeira	1
		2010	**Diversos bairros**	Prestação de serviços de lavanderia, mecânicos, impressão ou transporte	1
			Padre Miguel	Reciclagem	1
NÃO CLASSIFICADO	**LI**	**2003**	**Jacarepaguá**	Terraplanagem, loteamento, construções e acréscimo de edificações	1
		2005	**Recreio dos Bandeirantes**	Coleta e tratamento de esgoto	1
				Terraplanagem, loteamento, construções e acréscimo de edificações	1
		2006	**Campo Grande**	Terraplanagem, loteamento, construções e acréscimo de edificações	1
		2008	**Jacarepaguá**	Coleta e tratamento de esgoto	1
	LO	**2005**	**Recreio dos Bandeirantes**	Coleta e tratamento de esgoto	1
		2006	**Campo Grande**	Coleta e tratamento de esgoto	1
			Guaratiba	Obras viárias	1
			Jacarepaguá	Produção, transmissão e distribuição de energia elétrica	1
		2007	**Barra da Tijuca**	Coleta e tratamento de esgoto	2
			Jacarepaguá	Coleta e tratamento de esgoto	1
			Recreio dos Bandeirantes	Coleta e tratamento de esgoto	1
			Taquara	Coleta e tratamento de esgoto	1

		2008	**Santíssimo**	Fabricação de artefatos de metal e/ou madeira	1
		2009	**Pavuna**	Petróleo e derivados	1
			Sulacap	Prestação de serviços de lavanderia, mecânicos, impressão ou transporte	1
		2010	**Jacarepaguá**	Têxtil	1
			Penha Circular	Petróleo e derivados	1
	LP	**2004**	**Jacarepaguá**	Petróleo e derivados	1
PEQUENO	**LAS**	**2010**	**Padre Miguel**	Petróleo e derivados	1
	LI	**2002**	**Campinho**	Coleta e tratamento de esgoto	1
			Freguesia	Terraplanagem, loteamento, construções e acréscimo de edificações	1
			Recreio dos Bandeirantes	Terraplanagem, loteamento, construções e acréscimo de edificações	1
			Sumaré	Coleta e tratamento de esgoto	1
			Vargem Pequena	Terraplanagem, loteamento, construções e acréscimo de edificações	1
		2003	**Barra da Tijuca**	Terraplanagem, loteamento, construções e acréscimo de edificações	1
			Curicica	Terraplanagem, loteamento, construções e acréscimo de edificações	1
			Jardim Guanabara	Petróleo e derivados	1
			Vargem Grande	Terraplanagem, loteamento, construções e acréscimo de edificações	2
		2004	**Barra da Tijuca**	Terraplanagem, loteamento, construções e acréscimo de edificações	1
			Campo Grande	Terraplanagem, loteamento, construções e acréscimo de edificações	3
			Jacarepaguá	Terraplanagem, loteamento, construções e acréscimo de edificações	3
			Recreio dos Bandeirantes	Terraplanagem, loteamento, construções e acréscimo de edificações	2
			Santa Cruz	Petróleo e derivados	1
		2005	**Campo Grande**	Terraplanagem, loteamento, construções e acréscimo de edificações	1
			Jacarepaguá	Terraplanagem, loteamento, construções e acréscimo de edificações	7
			Recreio dos Bandeirantes	Terraplanagem, loteamento, construções e acréscimo de edificações	3
			Vargem Grande	Terraplanagem, loteamento, construções e acréscimo de edificações	1
		2006	**Barra da tijuca**	Terraplanagem, loteamento, construções e acréscimo de edificações	1
			Campo Grande	Terraplanagem, loteamento, construções e acréscimo de edificações	2
			Jacarepaguá	Terraplanagem, loteamento, construções e acréscimo de edificações	2
			Praça Seca	Terraplanagem, loteamento, construções e acréscimo de edificações	1

			Recreio dos Bandeirantes	Terraplanagem, loteamento, construções e acréscimo de edificações	1
		2007	**Barra da Tijuca**	Terraplanagem, loteamento, construções e acréscimo de edificações	2
			Camorim	Terraplanagem, loteamento, construções e acréscimo de edificações	1
			Campo Grande	Terraplanagem, loteamento, construções e acréscimo de edificações	1
			Jacarepaguá	Terraplanagem, loteamento, construções e acréscimo de edificações	5
			Recreio dos Bandeirantes	Terraplanagem, loteamento, construções e acréscimo de edificações	2
			Taquara	Terraplanagem, loteamento, construções e acréscimo de edificações	1
		2008	**Bangu**	Petróleo e derivados	1
			Barra da Tijuca	Terraplanagem, loteamento, construções e acréscimo de edificações	1
			Campo Grande	Terraplanagem, loteamento, construções e acréscimo de edificações	1
			Vargem Pequena	Petróleo e derivados	1
	LO	**2002**	**Bangu**	Coleta e tratamento de esgoto	1
			Barra da Tijuca	Coleta e tratamento de esgoto	2
			Centro	Prestação de serviços de lavanderia, mecânicos, impressão ou transporte	1
			Jacarepaguá	Coleta e tratamento de esgoto	1
			São Conrado	Prestação de serviços de lavanderia, mecânicos, impressão ou transporte	1
			Vila da Penha	Prestação de serviços de lavanderia, mecânicos, impressão ou transporte	1
		2003	**Jardim América**	Produção, transmissão e distribuição de energia elétrica	1
			Paciência	Prestação de serviços de lavanderia, mecânicos, impressão ou transporte	1
			Recreio dos Bandeirantes	Produção, transmissão e distribuição de energia elétrica	1
		2004	**Santa Cruz**	Prestação de serviços de lavanderia, mecânicos, impressão ou transporte	1
		2006	**Campo Grande**	Fabricação de químicos, cosméticos, perfumaria e fármacos	1
			Jacarepaguá	Comunicação	1
			Vila da Penha	Coleta e tratamento de esgoto	1
		2007	**Jardim Sulacap**	Petróleo e derivados	1
			Taquara	Derivados de minério	1
		2008	**Bangu**	Petróleo e derivados	1

			Realengo	Produção, transmissão e distribuição de energia elétrica	1
		2009	**Jacarepaguá**	Fabricação de químicos, cosméticos, perfumaria e fármacos	1
			Realengo	Petróleo e derivados	1
			Santíssimo	Petróleo e derivados	1
			Taquara	Petróleo e derivados	1
			Triagem	Fabricação de químicos, cosméticos, perfumaria e fármacos	1
		2011	**Realengo**	Captação e tratamento de água	1
	LP	**2003**	**Bonsucesso**	Petróleo e derivados	1
			Campo grande	Petróleo e derivados	1
		2005	**Recreio dos Bandeirantes**	Terraplanagem, loteamento, construções e acréscimo de edificações	1
TOTAL GERAL					**182**

Tabela 3 - 29. Licenças municipais emitidas em um raio de 3 km do PEPB.

DOCUMENTOS	VALIDADE DA ÚLTIMA LICENÇA	BAIRRO	CLASSIFICAÇÃO	TOTAL
LMD	**2010**	**Campo Grande**	Posto de combustível	1
	2012	**Jacarepaguá**	Posto de combustível	1
LMD Total				**2**
LMI	**2010**	**Barra da Tijuca**	Construção residencial	1
		Jardim Sulacap	Construção residencial	1
		Recreio dos Bandeirantes	Construção residencial	2
	2011	**Bangu**	Construção residencial	1
		Camorim	Construção residencial	1
		Campo Grande	Construção residencial	1
			Posto de combustível	2
		Jacarepaguá	Construção residencial	3
			Implantação de infraestrutura pública	1
		Recreio dos Bandeirantes	Construção para esporte e lazer	1
			Construção residencial	5
		Senador Camará	Demolição industrial	1

	Taquara	Coleta e tratamento de esgoto	1
2012	**Bangu**	Posto de combustível	1
	Barra da Tijuca	Construção residencial	1
	Campo Grande	Posto de combustível	1
	Guaratiba	Construção industrial	1
	Realengo	Coleta e tratamento de esgoto	1
	Vargem Pequena	Construção industrial	1
2013	**Bangu**	Coleta e tratamento de esgoto	1
		Construção comercial	1
	Barra da Tijuca	Loteamento	1
		Obras viárias	1
		Posto de combustível	1
	Campo Grande	Equipamento de serviço público	1
	Curicica	Produção, operação, transmissão e distribuição de energia elétrica	1
	Guaratiba	Coleta e tratamento de esgoto	1
		Obras viárias	1
	Jacarepaguá	Construção industrial	1
		Construção residencial	1
		Implantação de infraestrutura pública	1
	Recreio dos Bandeirantes	Construção para esporte e lazer	1
		Loteamento	1
		Terraplanagem	2
	Santíssimo	Posto de combustível	1
2014	**Bangu**	Construção comercial	1
	Campo Grande	Construção industrial	1
	Deodoro	Construção para esporte e lazer	1
	Guaratiba	Abastecimento de água	1
	Jacarepaguá	Construção comercial	1
		Construção residencial	5
		Obras viárias	1

		Realengo	Construção para prestação de serviço	1
		Recreio dos Bandeirantes	Construção residencial	1
			Terraplanagem	1
		Vargem Grande	Obras viárias	1
		Vargem Pequena	Loteamento	1
LMI Total				**60**
LMI/LMI	**2011**	**Campo Grande**	Construção industrial	1
	2013	**Barra da Tijuca**	Implantação de infraestrutura pública	1
	2014	**Jacarepaguá**	Construção comercial	1
LMI/LMI Total				**3**
LMI/LMO	**2016**	**Jardim Sulacap**	Construção residencial	1
LMI/LMO Total				**1**
LMI/LMP/LMI	**2013**	**Taquara**	Demolição industrial	1
LMI/LMP/LMI Total				**1**
LMO	**2012**	**Bangu**	Coleta e tratamento de esgoto	1
		Barra da Tijuca	Coleta e tratamento de esgoto	1
			Comércio	1
		Curicica	Central de geração de energia elétrica	1
		Jacarepaguá	Coleta e tratamento de esgoto	1
			Construção para prestação de serviço	1
	2013	**Bangu**	Coleta e tratamento de esgoto	1
		Barra da Tijuca	Coleta e tratamento de esgoto	1
		Camorim	Coleta e tratamento de esgoto	1
		Campo Grande	Beneficiamento e vendas de derivados de minério	1
			Material de construção civil	1
		Curicica	Coleta e tratamento de esgoto	2
		Jacarepaguá	Reciclagem	2
		Jardim Sulacap	Reciclagem	1
		Realengo	Reciclagem	1
		Recreio dos Bandeirantes	Coleta e tratamento de esgoto	2

	Senador Vasconcelos	Reciclagem	1
	Tanque	Reciclagem	2
	Taquara	Reciclagem	2
	Vargem Grande	Coleta e tratamento de esgoto	1
2014	**Barra da Tijuca**	Coleta e tratamento de esgoto	2
	Guaratiba	Comércio	1
	Jacarepaguá	Coleta e tratamento de esgoto	1
		Material de construção civil	1
		Reciclagem	2
	Padre Miguel	Beneficiamento e vendas de derivados de minério	1
	Ramos	Prestação de serviços	1
	Recreio dos Bandeirantes	Coleta e tratamento de esgoto	5
	Senador Vasconcelos	Reciclagem	1
	Tanque	Reciclagem	1
	Taquara	Coleta e tratamento de esgoto	2
		Construção industrial	1
	Vila Valqueire	Construção industrial	1
2015	**Bangu**	Construção comercial	1
	Camorim	Coleta e tratamento de esgoto	2
	Campo Grande	Coleta e tratamento de esgoto	4
		Construção para prestação de serviço	1
		Material de construção civil	1
		Posto de combustível	2
		Prestação de serviços	1
	Curicica	Construção industrial	1
	Jacarepaguá	Coleta e tratamento de esgoto	3
		Comércio	1
		Construção industrial	1
		Reciclagem	4
	Jardim Sulacap	Construção para prestação de serviço	1

		Padre Miguel	Construção industrial	1
		Realengo	Prestação de serviços	1
		Recreio dos Bandeirantes	Coleta e tratamento de esgoto	3
			Posto de combustível	1
			Produção, operação, transmissão e distribuição de energia elétrica	1
			Reciclagem	1
		Senador Camará	Construção industrial	1
			Material de construção civil	1
		Senador Vasconcelos	Coleta e tratamento de esgoto	1
			Reciclagem	1
		Taquara	Construção industrial	1
			Construção para prestação de serviço	1
			Reciclagem	1
	2016	**Barra da Tijuca**	Coleta e tratamento de esgoto	3
		Camorim	Coleta e tratamento de esgoto	1
		Campo Grande	Coleta e tratamento de esgoto	1
			Posto de combustível	1
		Curicica	Construção para prestação de serviço	1
		Jacarepaguá	Coleta e tratamento de esgoto	1
			Comércio	1
			Não definido	1
			Produção, operação, transmissão e distribuição de energia elétrica	1
		Recreio dos Bandeirantes	Coleta e tratamento de esgoto	2
		Taquara	Coleta e tratamento de esgoto	1
		Vargem Pequena	Material de construção civil	2
	3013	**Taquara**	Coleta e tratamento de esgoto	1
LMO Total				**100**
LMO/LMI	**2012**	**Tanque**	Reciclagem	1
LMO/LMI Total				**1**
LMP	**2008**	**Guaratiba**	Desmembramento e remembramento de terreno	1

	Jacarepaguá	Desmembramento e remembramento de terreno	1
	Recreio dos Bandeirantes	Construção residencial	3
2009	**Campo Grande**	Construção residencial	1
	Guaratiba	Construção residencial	2
	Jacarepaguá	Construção residencial	2
		Desmembramento e remembramento de terreno	1
	Recreio dos Bandeirantes	Loteamento	2
	Vila Valqueire	Desmembramento e remembramento de terreno	1
2010	**Campo Grande**	Construção residencial	1
		Loteamento	1
	Jacarepaguá	Construção industrial	1
		Desmembramento e remembramento de terreno	1
		Material de construção civil	1
	Jardim Sulacap	Construção residencial	1
	Taquara	Construção comercial	1
	Vargem Pequena	Construção residencial	1
2011	**Jacarepaguá**	Construção residencial	2
		Implantação de infraestrutura pública	1
	Recreio dos Bandeirantes	Desmembramento e remembramento de terreno	2
2012	**Barra da Tijuca**	Construção residencial	2
	Campo Grande	Construção residencial	1
	Deodoro	Construção para esporte e lazer	1
	Guaratiba	Loteamento	1
	Jacarepaguá	Construção comercial	2
		Construção residencial	4
	Recreio dos Bandeirantes	Construção residencial	1
		Loteamento	1
	Taquara	Construção religiosa	1
		Construção residencial	1
		Loteamento	1

		Vargem Grande	Esportes	1
		Vargem Pequena	Construção residencial	1
	2013	**Deodoro**	Coleta e tratamento de esgoto	1
		Jacarepaguá	Construção comercial	2
		Recreio dos Bandeirantes	Construção comercial	1
			Construção residencial	1
		Vargem Grande	Loteamento	1
		Vargem Pequena	Construção residencial	1
	2014	**Barra da Tijuca**	Desmembramento e remembramento de terreno	1
		Jacarepaguá	Construção comercial	1
LMP Total				**54**
LMP/LMI	**2008**	**Taquara**	Construção residencial	1
	2009	**Campo Grande**	Construção residencial	1
		Jacarepaguá	Construção residencial	3
	2010	**Barra da Tijuca**	Construção residencial	1
		Jacarepaguá	Construção residencial	1
		Recreio dos Bandeirantes	Construção residencial	1
		Senador Vasconcelos	Construção para prestação de serviço	1
		Vila Valqueire	Construção residencial	1
	2011	**Barra da Tijuca**	Construção residencial	2
		Campo Grande	Construção residencial	1
		Jacarepaguá	Construção residencial	6
		Recreio dos Bandeirantes	Construção residencial	6
		Santíssimo	Construção comercial	1
			Construção residencial	2
		Senador Vasconcelos	Construção residencial	2
		Taquara	Construção residencial	2
	2012	**Barra da Tijuca**	Construção comercial	2
			Construção para prestação de serviço	1
			Construção residencial	1

		Jacarepaguá	Construção residencial	6
		Recreio dos Bandeirantes	Construção residencial	1
		Senador Camará	Construção residencial	5
			Desmembramento e remembramento de terreno	1
		Taquara	Construção residencial	2
	2013	**Barra da Tijuca**	Construção residencial	2
		Campo dos Afonsos	Construção residencial	1
		Campo Grande	Construção residencial	3
		Jacarepaguá	Construção comercial	1
			Construção residencial	7
		Recreio dos Bandeirantes	Construção comercial	1
		Taquara	Construção residencial	1
	2014	**Jacarepaguá**	Construção residencial	3
		Recreio dos Bandeirantes	Construção residencial	2
		(vazio)	Implantação de infraestrutura pública	1
LMP/LMI Total				**73**
LMP/LMI/LMI	**2011**	**Campo Grande**	Construção residencial	1
		Jardim Sulacap	Construção comercial	1
	2013	**Jacarepaguá**	Construção comercial	1
LMP/LMI/LMI Total				**3**
LMP/LMI/LMO	**2015**	**Jacarepaguá**	Construção residencial	1
LMP/LMI/LMO Total				**1**
LMP/LMP	**2012**	**Jacarepaguá**	Implantação de infraestrutura pública	1
		Taquara	Construção residencial	1
			Loteamento	1
	2013	**Campo Grande**	Construção residencial	1
		Pechincha	Desmembramento e remembramento de terreno	1
LMP/LMP Total				**5**
LMP/LMP/LMI	**2012**	**Jacarepaguá**	Construção residencial	1

	2014	**Vargem Grande**	Desmembramento e remembramento de terreno	1
LMP/LMP/LMI Total				**2**
LMP/NÃO EMITIDA/LMP	**2011**	**Recreio dos Bandeirantes**	Desmembramento e remembramento de terreno	1
LMP/NÃO EMITIDALMP Total				**1**
LMP/NÃO EMTIDA/LMP	**2011**	**Recreio dos Bandeirantes**	Desmembramento e remembramento de terreno	1
LMP/NÃO EMTIDA/LMP Total				**1**
LMP;	**2010**	**Jacarepaguá**	Construção residencial	1
LMP; Total				**1**
LMP; LMSH	**2013**	**Campo Grande**	Construção residencial	1
LMP; LMSH Total				**1**
LMSH	**2012**	**Campo Grande**	Construção residencial	4
		Jacarepaguá	Construção residencial	3
		Senador Camará	Construção residencial	1
		Taquara	Construção residencial	3
	2013	**Campo Grande**	Construção residencial	3
		Guaratiba	Construção residencial	1
		Jacarepaguá	Construção residencial	2
		Praça Seca	Construção residencial	1
		Santíssimo	Construção residencial	1
		Vargem Grande	Construção residencial	1
	2014	**Campo Grande**	Construção residencial	4
		Vargem Pequena	Construção residencial	2
LMSH Total				**26**
LMSH/AVB	**2012**	**Jardim Sulacap**	Construção residencial	1
LMSH/AVB Total				**1**
TOTAL GERAL				**337**

* LMD: Licença Municipal de Desativação; LMI: Licença Municipal de Instalação; LMO: Licença Municipal de Operação; LMP: Licença Municipal Prévia; LMS: Licença Municipal Simplificada.

Com relação ao licenciamento estadual, o número de licenças emitidas a partir de 2002 num raio de 3 km do PEPB totalizaram 182. Dentre estes, dois empreendimentos de porte excepcional foram licenciados, um deles datado do ano de 2006, referente à “Fabricação de químicos, cosméticos, perfumaria e fármacos” e outro de 2010 referente à “Petróleo e derivados”. Quanto a empreendimentos de grande porte, existem registros num raio de 3 km de dez empreendimentos, sendo sete de “Terraplanagem, loteamento, construções e acréscimo de edificações”, dois de “Coleta e tratamento de esgoto” e um de “Fabricação de químicos, cosméticos, perfumaria e fármacos”.

Quanto à distribuição das licenças expedidas num raio de 3 km, por bairro, ocorre a seguinte configuração: 42 estão em Jacarepaguá; 26 em Campo Grande; 22 em Recreio dos Bandeirantes; 14 em Barra da Tijuca; 12 em Taquara; 6 em Vargem Grande; Curicica, Guaratiba e Bangu apresentam 4 cada; Realengo, Santíssimo, Vargem Pequena e Padre Miguel apresentam 3 cada; Vila da Penha, Ilha de Guaratiba, Santa Cruz, Vila Militar, Camorim, Jardim Sulacap apresentam 2 cada. Cinco licenças também ocupam a categoria “Diversos bairros”. Todos os demais bairros do entorno de 3 km contaram com apenas uma licença estadual cada (**Figura 3 - 89**).

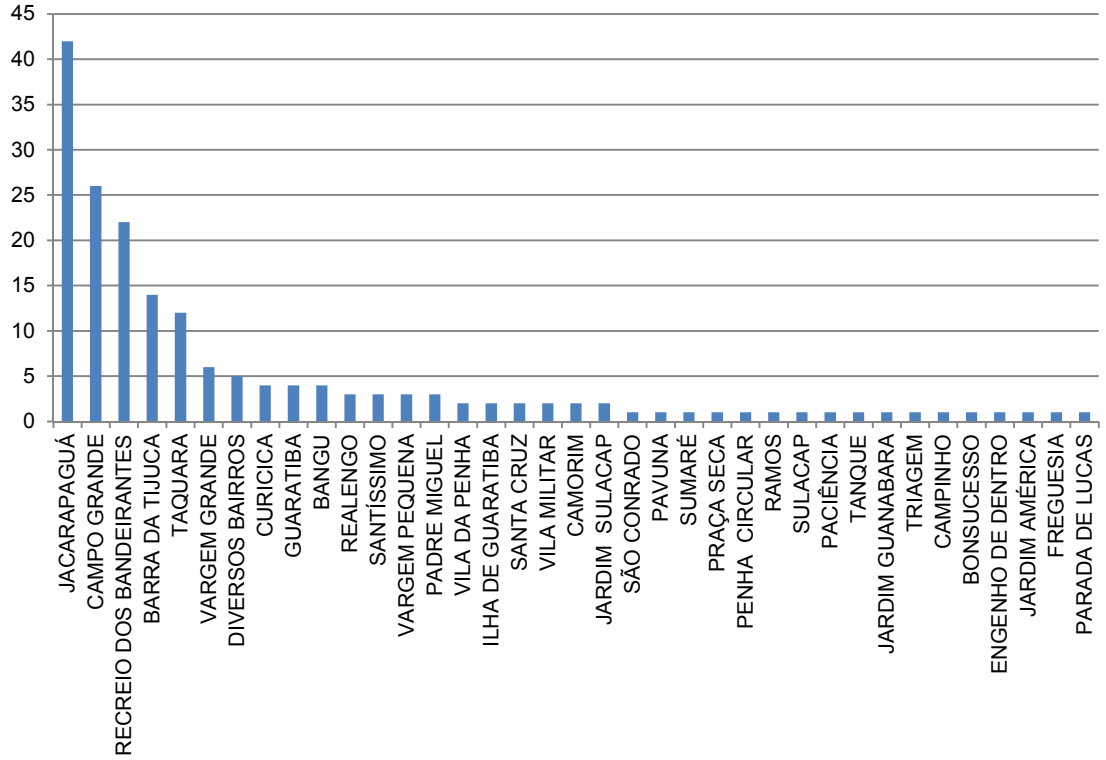


Figura 3 - 89. Número de licenças estaduais emitidas por bairro, no entorno de 3 km do PEPB

A grande maioria das licenças estaduais emitidas em até 3 km do parque (n=86) referiram-se a “Terraplanagem, loteamento, construções e acréscimo de edificações”. Em segundo lugar, com 23 ocorrências, está a categoria “Coleta e tratamento de esgoto”. Em seguida, com 21 ocorrências cada, encontram-se a categoria “Petróleo e derivados”, com 14 ocorrências “Prestação de serviços de lavanderia, mecânicos, impressão ou transporte”, com 10 ocorrências “Fabricação de químicos, cosméticos, perfumaria e fármacos”, com 6 ocorrências “Produção, transmissão e distribuição de energia elétrica”, e com 4 ocorrências “Reciclagem” e “Indústria alimentícia”. As demais categorias apresentaram 2 ou 1 ocorrências (**Figura 3 - 90**).

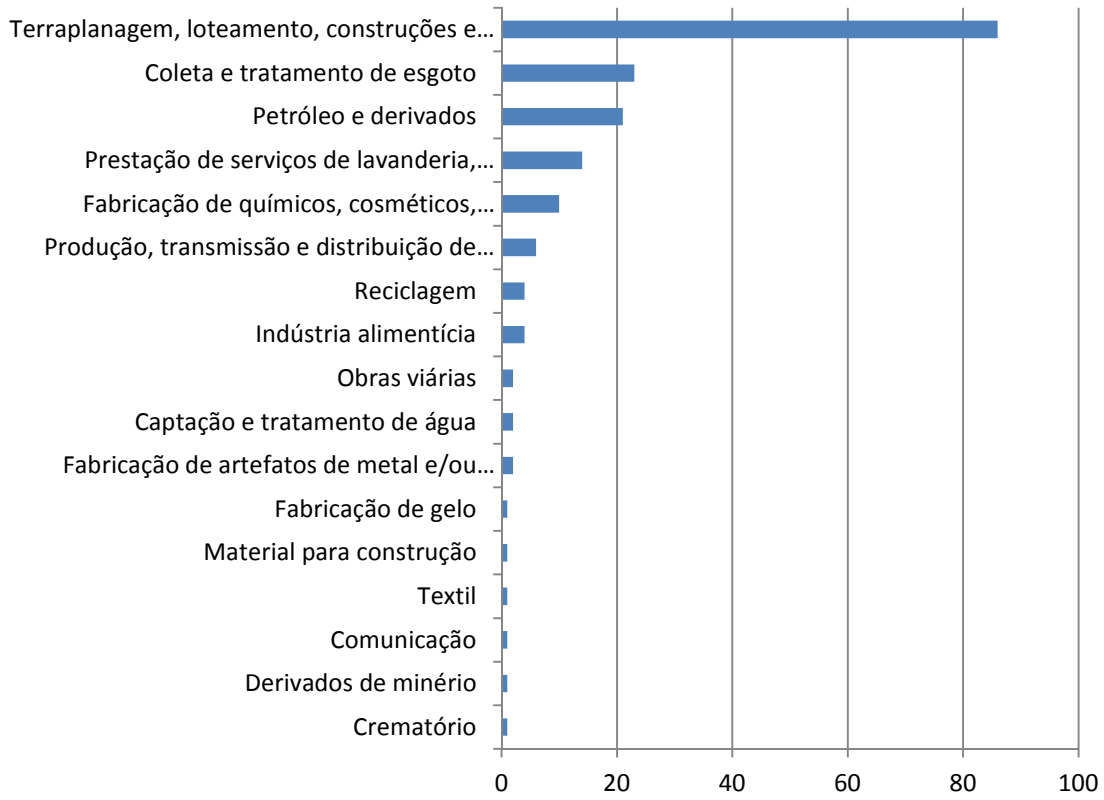


Figura 3 - 90. Número de licenças estaduais emitidas num raio de 3 km, por categoria de atividade

Existem 337 licenças municipais válidas atualmente num raio de 3 km dos limites do PEPB. Das licenças existentes para o raio de 3 km, a grande maioria encontra-se em Jacarepaguá, com 93, seguido de Recreio dos Bandeirantes com 53, Campo Grande com 44, Taquara com 27, Barra da Tijuca com 26, Senador Camará e Guaratiba com 10 cada, Vargem Pequena com 9, Bangu com 8, Jardim Sulacap e Senador Vasconcelos com 7 cada, Curicica com 6, Camorim e Santíssimo com 5 cada, Realengo, Vargem Grande e Tanque com 4 cada, Vila Valqueire e Deodoro com 3 cada, Padre Miguel e Vargem Grande com 2 cada, e os demais bairros apresentaram apenas uma licença. Cabe destacar que existe uma licença que abrange vários bairros (**Figura 3 - 91**).

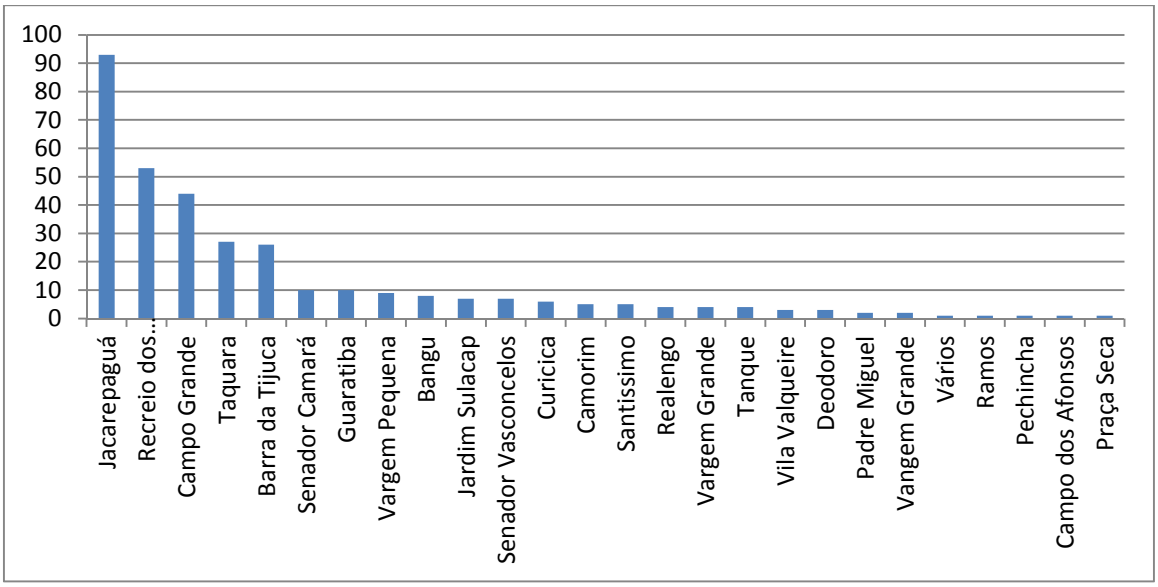


Figura 3 - 91. Número de licenças municipais emitidas por bairro em um entorno de 3 km do PEPB

De todas as licenças municipais emitidas num raio de 3 km do parque e que tiveram validade a partir de 2008, a grande maioria (n=147) referem-se à licença para “Construção residencial”. Outras categorias de licença que também se destacaram foram: “Coleta e tratamento de esgoto” (n= 49), “Reciclagem” (n=21), “Construção industrial” (n=13), “Desmembramento e remembramento de terreno” (n=13), “Posto de combustível” (n=12), “Construção para prestação de serviço” (n=8), “Material para construção civil” (n=7) e “Implantação de infraestrutura pública” (n=7) (**Figura 3 - 92**).

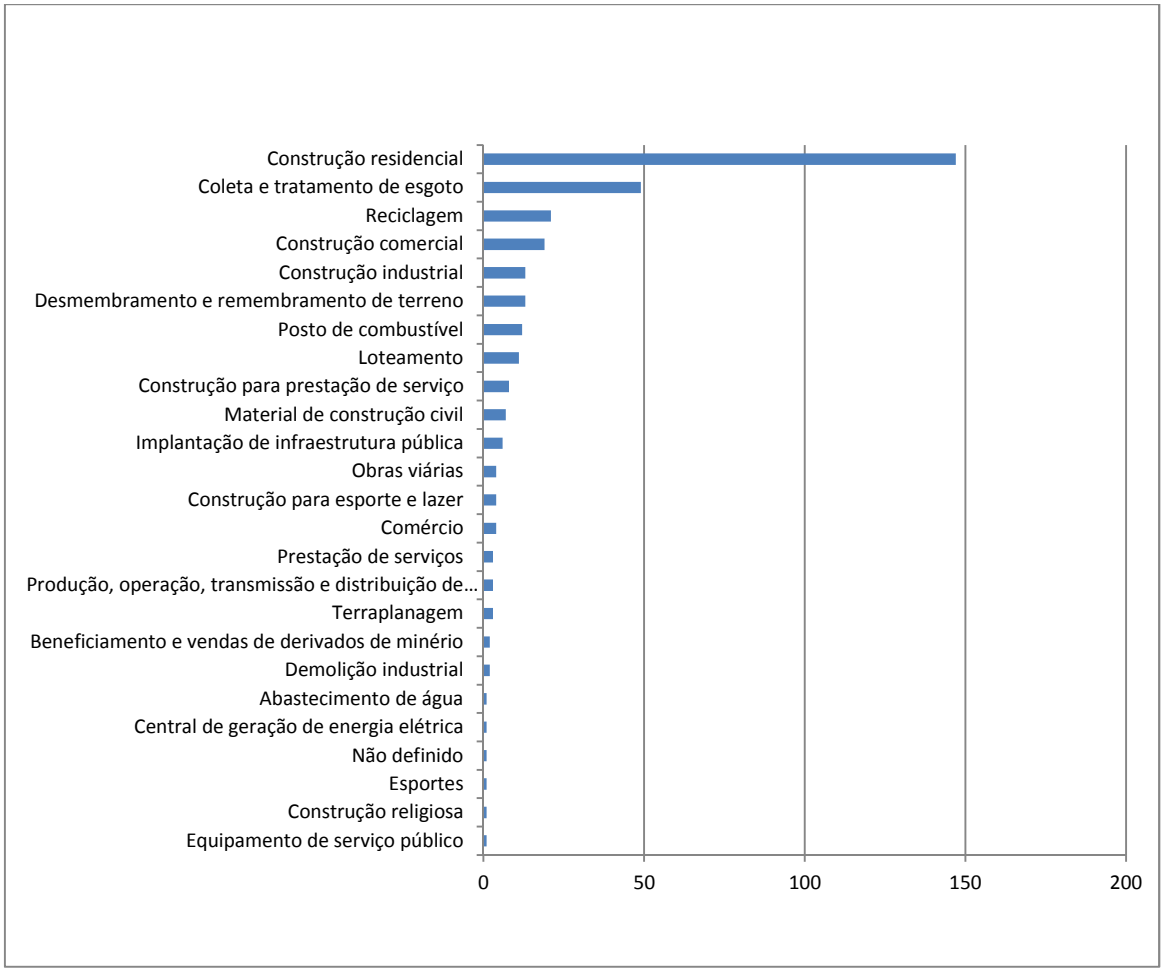


Figura 3 - 92. Número de licenças municipais emitidas num raio de 3 km, por categoria de atividade

Cabe destacar que dentre as licenças observadas acima, tanto as municipais como as estaduais, predominam os empreendimentos residenciais e comerciais, demonstrando que a atividade industrial é baixa nesta região, e corroboram com a característica de expansão urbana da zona oeste.

3.7. CARCTERIZAÇAO DOS FATORES SOCIOECONÔMICOS

3.7.1 Território

O município do Rio de Janeiro encontra-se atualmente dividido em cinco áreas de planejamento (APs), utilizadas como principal unidade de planejamento e gestão da cidade. Estas APs dividem-se em 33 regiões administrativas (RAs), que por sua vez são compostas pelo agrupamento de 160 bairros (IPP *et al.,* 2005). Para realizar esta caracterização socioeconômica serão consideradas como área de estudos os limites do PEPB e seu entorno imediato. Esta área de estudos compreende as APs 4, e 5, as quais se subdividem em 2 e 4 RAs, respectivamente, e totalizam 17 bairros. A **Tabela 3 - 30** relaciona as áreas de planejamento 4 e 5, bem como suas RAs e bairros localizados no entorno imediato do PEPB, conforme pode ser visualizado no **Anexo 3 - 23**.

Tabela 3 - 30. APs, RAs e bairros da área de estudos.

AP	RA		Bairro	
	Código	Nome	Código	Nome
4	16	Jacarepaguá	115	Jacarepaguá
			122	Taquara
	24	Barra da Tijuca	129	Camorim
			130	Vargem Pequena
			131	Vargem Grande
			132	Recreio dos Bandeirantes
			133	Grumari
5	33	Realengo	137	Jardim Sulacap
			139	Realengo
	17	Bangu	140	Padre Miguel
			141	Bangu
			142	Senador Camará
	18	Campo Grande	143	Santíssimo
			144	Campo Grande
			145	Senador Vasconcelos
	26	Guaratiba	151	Guaratiba
			152	Barra de Guaratiba

Segundo IPP (2005), a AP 4 é a mais importante em expansão urbana da cidade, e concentra núcleos habitacionais de alta, média e baixa renda. Esta AP contém também um expressivo quantitativo de áreas naturais, turísticas e de lazer ainda pouco explorado.

A AP 5 também é considerada de expansão urbana, e concentra núcleos habitacionais de média e baixa renda, núcleos industriais e atividade rural. Embora ocorra um acelerado nível de degradação, ainda é possível identificar nesta AP, assim como na AP 4, áreas naturais, de interesse turístico e de lazer.

Como pode ser verificado na **Tabela 3 - 31** e na **Figura 3 - 93**, os bairros da zona oeste apresentam as maiores extensões em área do município, e dentre os limítrofes ao PEPB, os maiores são Guaratiba, com 13.950,11 ha, e Campo Grande, com 11.912,53 ha, e os menores são Senador Vasconcelos, com 644,18 ha, e Padre Miguel, com 486,58 ha. Apesar de ser o menor, Padre Miguel apresenta 99,96% de sua área antropizada, mesmo tendo 9,66% de sua área acima da cota 100. Dentre os demais bairros com altos índices de antropização destacam-se: Senador Vasconcelos, com 93,90 %; Realengo, com 87,72 %; e Taquara com 87,31 %. Os bairros que ainda apresentam altos índices de áreas naturais são Grumari, com 8% de sua área antropizada, Camorim, com 21,76%, e Vargem Grande, com 33,24% de sua área antropizada. Com relação à área acima da cota 100, Camorim, Vargem Grande e Barra de Guaratiba apresentam metade ou até mais da metade de suas áreas

(59,32%, 57,25% e 48,59%, respectivamente) em regiões acima desta cota. Os bairros com as menores proporções de sua área acima da cota 100 são: Taquara, com 7,02%; Bangu, com 8,36%; Santíssimo, com 8,95%; e Guaratiba, com 9,47%.

Tabela 3 - 31. Extensão territorial dos bairros da área de estudo.

Bairro	Área Total (ha)	Área antropizada (%)	Área acima da cota 100 (%)
Bangu	3.880,04	73,16	8,36
Barra de Guaratiba	944,20	40,05	48,59
Camorim	885,99	21,76	59,32
Campo Grande	11.912,53	73,52	14,60
Grumari	959,88	8,00	40,93
Guaratiba	13.950,12	49,72	9,47
Jacarepaguá	7.579,64	39,60	31,51
Jardim Sulacap	786,92	80,06	33,98
Padre Miguel	486,58	99,96	9,66
Realengo	2.605,42	87,72	27,28
Recreio dos Bandeirantes	3.065,56	53,54	13,74
Santíssimo	831,96	99,20	8,95
Senador Camará	1.723,59	80,81	51,37
Senador Vasconcelos	644,18	93,90	23,61
Taquara	1.320,66	87,31	7,02
Vargem Grande	3.938,04	33,24	57,25
Vargem Pequena	1.443,83	42,45	23,51

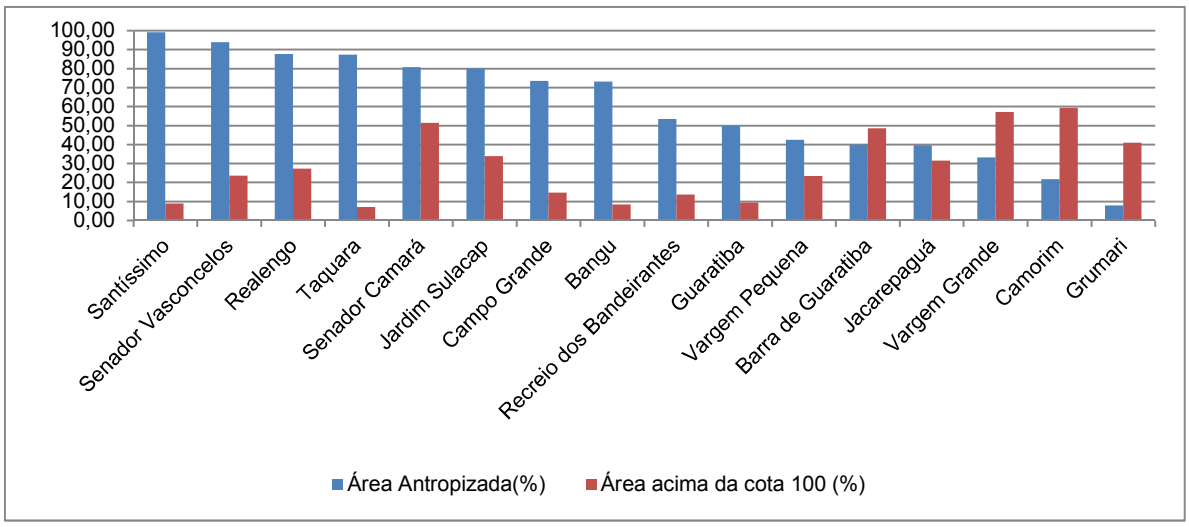


Figura 3 - 93. Extensão territorial dos bairros da área de estudo

3.7.2 População

O Censo de 1960 contabilizou uma população de 3.307.163 habitantes para a cidade do Rio de Janeiro, que equivalia a 49,29% da população total do estado, estimada em 6.709.891 habitantes. Até a década de 1990, esta população apresentou um decréscimo gradativo em sua taxa de crescimento anual, passando de 2,54% ao ano entre 1960 e 1970, para 1,82% entre 1970 e 1980, e 0,67 % entre 1980 e 1990. No mesmo período, a população estadual também apresentou um decréscimo gradativo, passando de 3,11% para 2,35% e 0,97%. Nas décadas seguintes, a taxa de crescimento da população estadual apresentou um aumento de 0,97% para 1,31%, entre 1991 e 2000, e voltou a cair para 1,08% entre 2000 e 2010, enquanto que a população do Rio de Janeiro apresentou uma taxa de crescimento pequena e gradativa de 0,67% para 0,74% e 0,76% no mesmo período. No último censo, de 2010, a população do Rio de Janeiro, contabilizada em 6.320.446, representou 39,53% da

população total do estado, contabilizada em 15.989.929 habitantes. Esta tendência pode ser verificada na **Tabela 3 - 32** e na **Figura 3 - 94.**

Tabela 3 - 32. Evolução da população do Rio de Janeiro segundo Censos de 1960 a 2010.

Ano	População*		
	Município	UF	%
1960	3.307.163	6.709.891	49,29
1970	4.251.918	9.110.324	46,67
1980	5.090.790	11.489.797	44,31
1991	5.480.768	12.783.761	42,87
2000	5.857.904	14.367.083	40,77
2010	6.320.446	15.989.929	39,53

Fonte: IBGE – Censos Demográficos de 1960 a 2010.
*Desde 1960 o censo contabiliza toda a população do município como urbana, apesar da existência de áreas com produção rural.

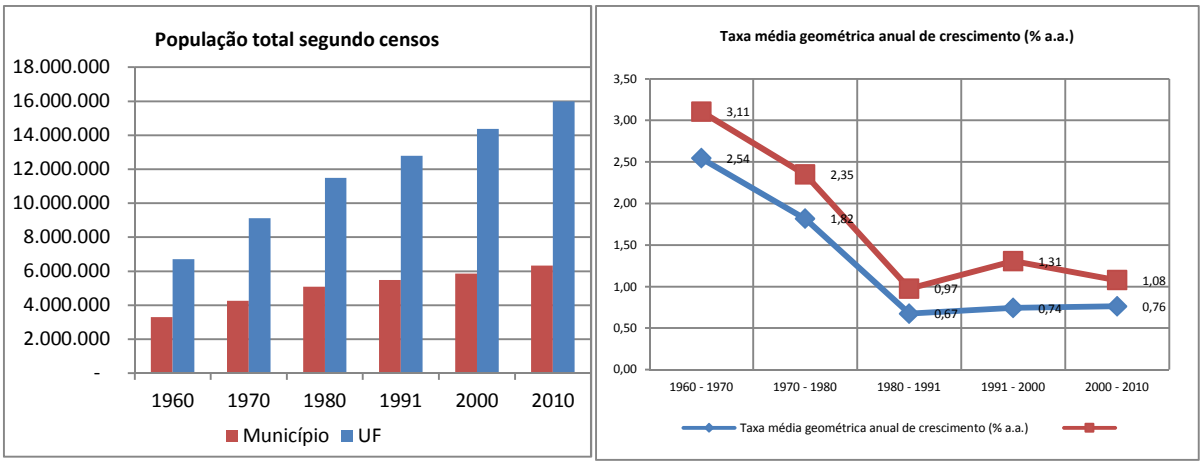


Figura 3 - 94. Evolução da população do Rio de Janeiro segundo Censos de 1960 a 2010
Fonte: IBGE – Censos Demográficos de 1960 a 2010.

Verifica-se que esta queda na taxa de crescimento está associada a um padrão nacional, onde a continuidade da queda da fecundidade da população brasileira, como consequência das transformações ocorridas na sociedade — na qual as mulheres ocupam cada vez mais espaço no mercado de trabalho —, de modo geral, e na própria família, de maneira mais particular, resultou numa generalizada desaceleração no ritmo de crescimento populacional (IPEA, 1998, IBGE, 2008).

IPEA (1998) também aponta outros fatores que contribuem para esta redução da taxa de crescimento populacional: as mudanças recentes nos padrões locacionais da indústria; as transformações no movimento migratório nacional, que vem favorecendo o crescimento de polos municipais ou sub-regionais de atração; e o fenômeno da periferização das metrópoles.

Mesmo com esta redução, a cidade do Rio de Janeiro apresenta a segunda maior população brasileira, segundo o Censo 2010 (IBGE, 2011). A **Figura 3 - 95** mostra que em 1991 os bairros da zona oeste já apresentavam os maiores índices de população do Rio de Janeiro, e que este quadro se manteve com os resultados do Censo 2010.

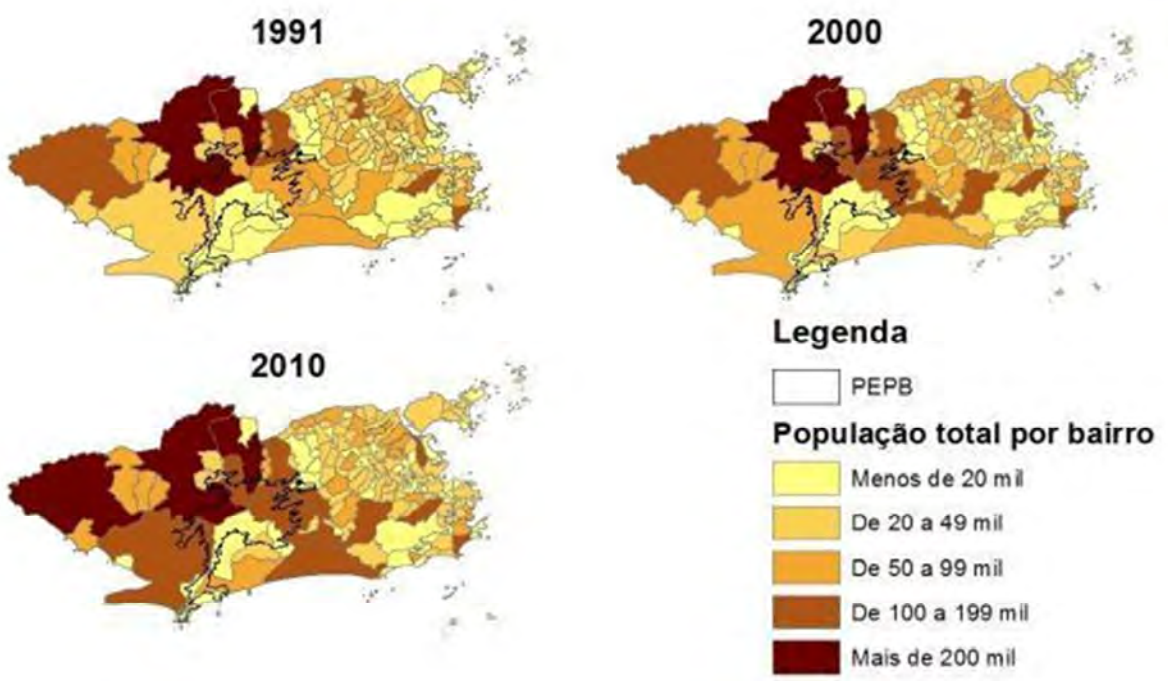


Figura 3 - 95. População do município nos Censos de 1991, 2000 e 2010.

Com relação aos bairros contíguos ao PEPB, segundo o Censo de 2010, Campo Grande apresenta a maior população, com 328.370 habitantes, seguido de Bangu, Realengo e Jacarepaguá, que apresentaram, respectivamente, 243.125, 180.123 e 157.326 habitantes. Os bairros que apresentam as menores populações são: Grumari, 167 habitantes; Camorim, 1.970 habitantes; e Barra de Guaratiba, 3.577 habitantes. A **Figura 3 - 96** e a **Tabela 3 - 33** apresentam a população dos bairros contíguos ao PEPB segundo os censos de 1991, 2000 e 2010.

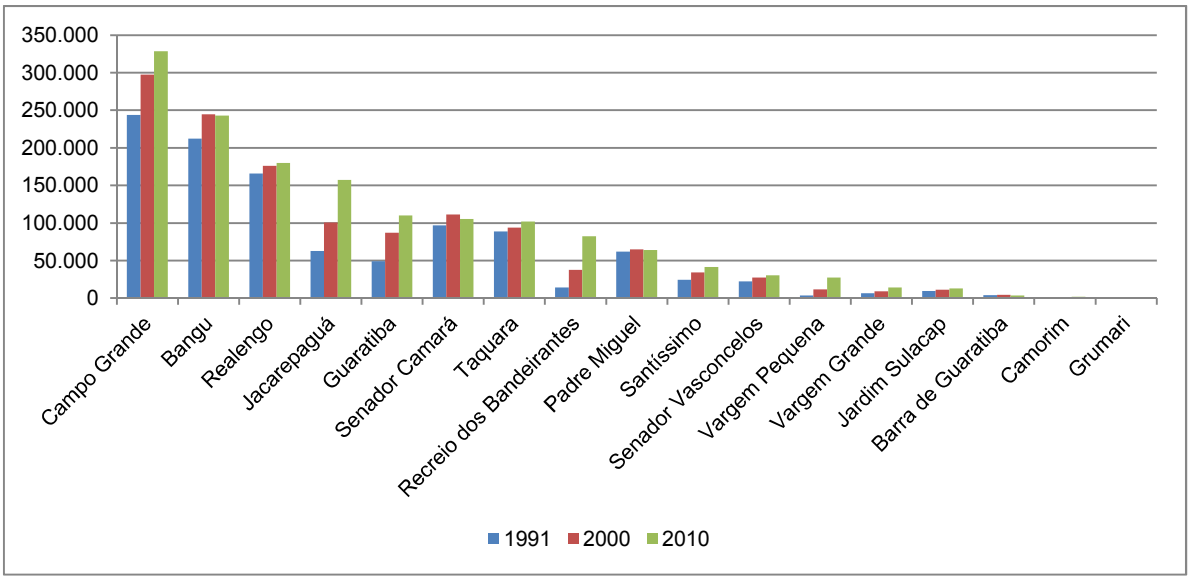


Figura 3 - 96. População nos bairros limítrofes ao PEPB segundo os censos de 1991, 2000 e 2010.

Tabela 3 - 33. População nos bairros limítrofes ao PEPB segundo os censos de 1991, 2000 e 2010.

Bairro	POPULAÇÃO		
	1991	2000	2010
Campo Grande	243.747	297.494	328.370
Bangu	212.328	244.518	243.125

Realengo	166.000	176.277	180.123
Jacarepaguá	62.991	100.822	157.326
Guaratiba	49.295	87.132	110.049
Senador Camará	96.788	111.231	105.515
Taquara	88.576	93.741	102.126
Recreio dos Bandeirantes	14.344	37.572	82.240
Padre Miguel	61.903	64.754	64.228
Santíssimo	24.600	34.086	41.458
Senador Vasconcelos	22.212	27.285	30.600
Vargem Pequena	3.394	11.536	27.250
Vargem Grande	6.558	9.306	14.039
Jardim Sulacap	9.473	11.221	13.062
Barra de Guaratiba	4.189	4.380	3.577
Camorim	145	786	1.970
Grumari	117	136	167

Fonte: IBGE – Censos Demográficos de 1991 a 2010.

Nos dados apresentados acima, chama a atenção o fato de alguns bairros, como Jacarepaguá, Guaratiba, Recreio dos Bandeirantes e Camorim, terem dobrado a sua população no período entre 1991 e 2010. Este padrão pode ser melhor compreendido através da taxa média geométrica anual de crescimento (**Tabela 3 - 34** e **Figura 3 - 97**). Segundo estes dados, nas décadas de 1991 a 2000 os bairros localizados nas vertentes leste e oeste do Maciço da Pedra Branca apresentaram as maiores taxas de crescimento de todo o município, sendo o maior crescimento registrado em Camorim, 20,66% ao ano, seguido por Vargem Pequena, 14,56%, Recreio dos Bandeirantes, 11,29%, e Guaratiba, com 6,53%.

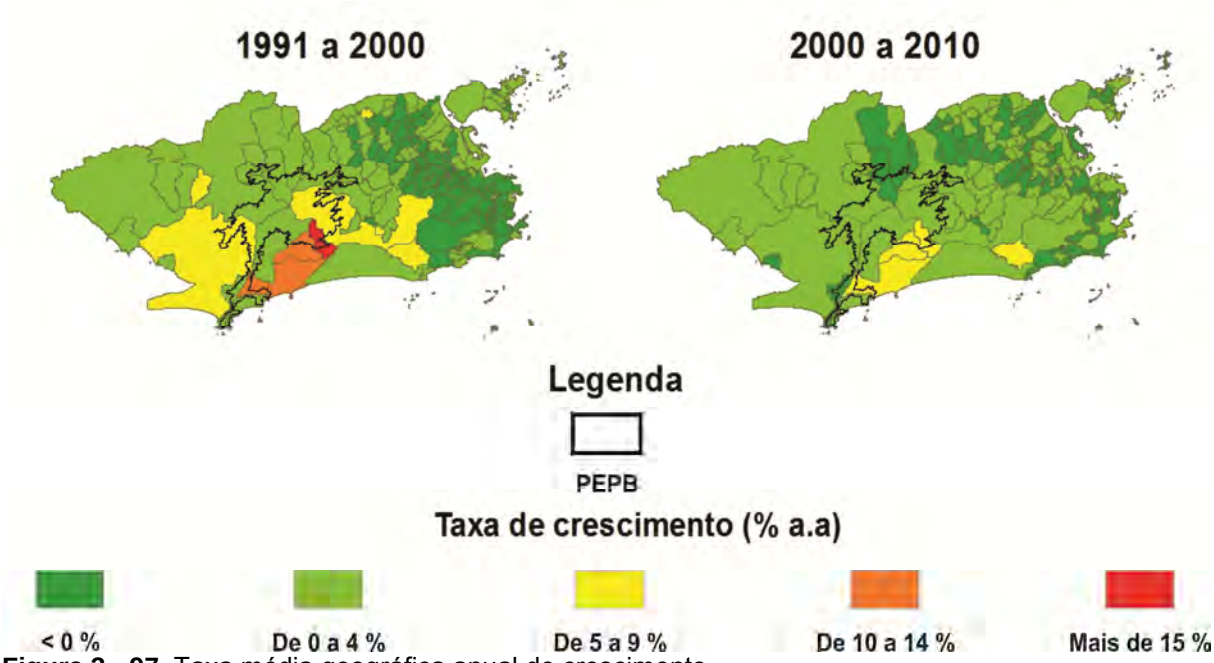


Figura 3 - 97. Taxa média geográfica anual de crescimento.

Segundo IPP (2003), este acentuado aumento de população foi causado, em boa parte, pelo grande fluxo migratório, que alcançou 21% (37.341 novos habitantes) apenas no período de 1996 a 2000. Alguns bairros apresentaram taxas estimadas de movimento migratório altíssimas, como Recreio dos Bandeirantes (40%) e Vargem Pequena (37%), dos quais cabe destacar a intensificação da valorização imobiliária (IPP, 2003). Com relação aos bairros localizados na vertente norte, estes apresentaram um crescimento entre 0 e 4%, entre 1991 e 2000.

Tabela 3 - 34. Taxa média geográfica anual de crescimento.

Bairro	Taxa média geométrica anual de crescimento (%)	
	1991-2000	2000-2010
Camorim	20,66	9,62
Vargem Pequena	14,56	8,98
Recreio dos Bandeirantes	11,29	8,15
Jacarepaguá	5,37	4,55
Vargem Grande	3,97	4,20
Guaratiba	6,53	2,36
Grumari	1,69	2,07
Santíssimo	3,69	1,98
Jardim Sulacap	1,90	1,53
Senador Vasconcelos	2,31	1,15
Campo Grande	2,24	0,99
Taquara	0,63	0,86
Realengo	0,67	0,22
Bangu	1,58	-0,06
Padre Miguel	0,50	-0,08
Senador Camará	1,56	-0,53
Barra de Guaratiba	0,50	-2,00

Fonte: IBGE – Censos Demográficos de 1991 a 2010.

Na década seguinte, de 2000 a 2010, as taxas de crescimento baixaram de maneira geral em todo o município, no entanto os bairros com as maiores taxas continuaram sendo Camorim (9,62%), Vargem Pequena (8,98%) e Recreio dos Bandeirantes (8,15%). Os demais bairros contíguos ao PEPB apresentaram uma taxa de 0 a 4%, com exceção de Bangu, Padre Miguel, Senador Camará e Barra de Guaratiba, que apresentaram uma taxa negativa de -0,06 %, -0,08 %, -0,53 % e -2,00 %, respectivamente.

Mesmo tendo a maior população, os bairros da zona oeste apresentam os menores índices de densidade demográfica do município. A **Figura 3 - 98** e a **Tabela 3 - 35** mostram que em 1991, dentre os bairros contíguos ao PEPB, a vertente norte do Maciço da Pedra Branca apresenta os bairros com os mais altos índices de densidade demográfica, sendo que Padre Miguel apresenta a maior densidade, com 127,22 hab/ha, seguido de Taquara com 67,07 hab/ha, Realengo com 63,71 hab/ha, Bangu com 54,83 hab/ha, e Senador Camará com 56,15 hab/ha. Os bairros com a menor densidade em 1991, localizam-se nas regiões sudeste e nordeste do Maciço da Pedra Branca, tendo apresentado menos de 20 hab/ha. Este padrão se mantém em 2010, onde os bairros mais densos encontram-se na região norte e os menos densos nas regiões sudeste e sudoeste. Cabe destacar o aumento na densidade demográfica dos bairros Camorim, Vargem Pequena e Recreio dos Bandeirantes, que apresentaram uma alta variação entre os censos de 1991 e 2010. Camorim apresentou em 2010 um aumento em 13,59 vezes da sua densidade em relação ao Censo de 1991, enquanto Vargem Pequena teve um aumento de 8,09 vezes, e Recreio dos Bandeirantes teve um aumento de 5,73 vezes.

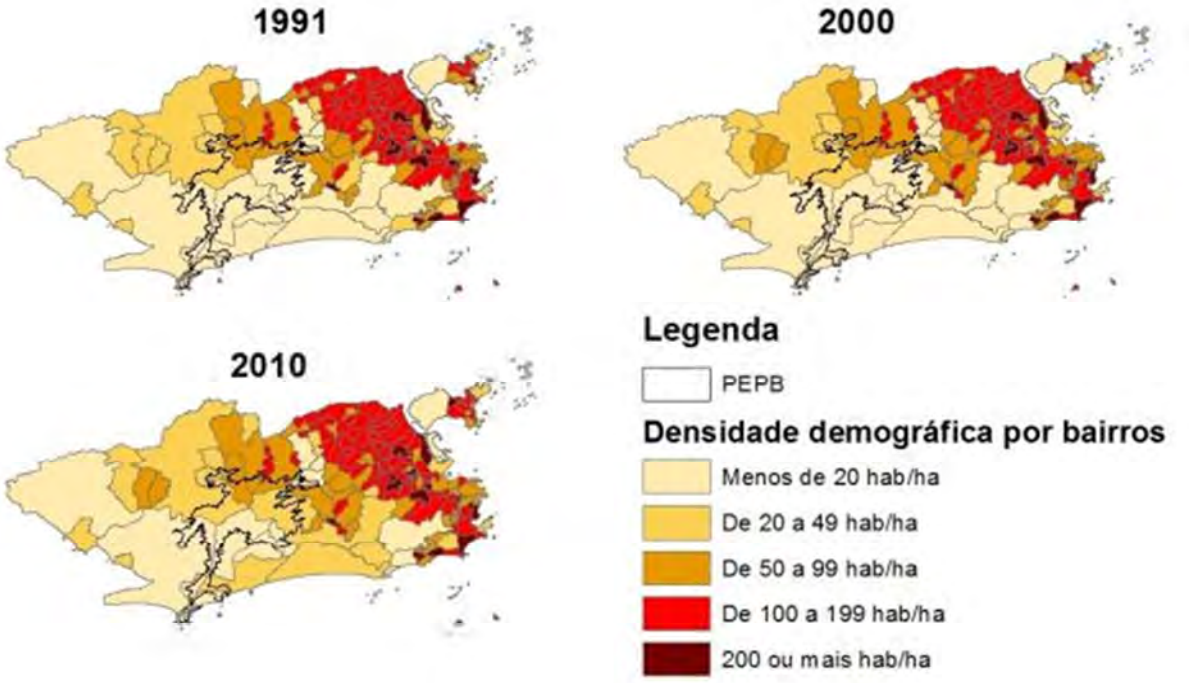


Figura 3 - 98. Densidade demográfica segundo os censos de 1991 e 2010.

Tabela 3 - 35. Densidade demográfica segundo censos de 1991 e 2010.

Bairro	Densidade Demográfica (hab/ha)		
	1991	2000	2010
Padre Miguel	127,22	133,08	132,00
Taquara	67,07	70,98	77,33
Realengo	63,71	67,66	69,13
Bangu	54,83	63,14	62,78
Senador Camará	56,15	64,53	61,22
Santíssimo	29,57	40,97	49,83
Senador Vasconcelos	34,48	42,36	47,50
Campo Grande	20,46	24,97	27,57
Recreio dos Bandeirantes	4,68	12,26	26,83
Jacarepaguá	8,31	13,30	20,76
Vargem Pequena	2,35	7,99	18,87
Jardim Sulacap	12,04	14,26	16,60
Guaratiba	3,53	6,25	7,89
Barra de Guaratiba	4,44	4,64	3,79
Vargem Grande	1,67	2,36	3,56
Camorim	0,16	0,89	2,22
Grumari	0,12	0,14	0,17

Fonte: IBGE – Censos Demográficos de 1991 e 2010.

Os dados apresentados acima confirmam que a zona oeste do Rio de Janeiro vem apresentando um elevado crescimento populacional, incluindo alguns bairros contíguos ao PEPB. Esta tendência deve se manter e até se elevar com a implantação de grandes obras viárias em andamento na região, como a Transoeste e a Transolímpica. O corredor viário da Transoeste terá 56 km e contará com linhas expressas e paradoras de BRT (*Bus Rapid Transit*), ligando o Jardim Oceânico, na Barra da Tijuca, aos bairros de Santa Cruz e Campo Grande. A previsão da prefeitura[25] é que cerca de 220 mil pessoas sejam beneficiadas por

[25] Informações retiradas do sítio: http://www.cidadeolimpica.com/do-recreio-a-guaratiba-em-apenas-5-minutos/

dia. O projeto da Transolímpica prevê a duplicação de importantes vias, como a Avenida Salvador Allende e as Estradas de Curicica e do Guerenguê, bem como a abertura de novos caminhos entre o Maciço da Pedra Branca, com a construção de quatro túneis e novas ruas.

Considerada a maior obra da cidade nos últimos 30 anos (26 quilômetros que ligarão o bairro de Deodoro à Barra da Tijuca), a Transolímpica[26] criará novas vias e cortará os bairros da Barra, Recreio dos Bandeirantes, Camorim, Curicica, Taquara, Jardim Sulacap, Magalhães Bastos, Vila Militar e Deodoro, beneficiando diretamente mais de 400 mil moradores da região. Neste sentido, o projeto Transolímpica se constituirá também num importante vetor de pressão antrópica sobre o PEPB.

Além das pressões causadas pela urbanização crescente, o PEPB também apresenta ocupações de favelas e loteamentos irregulares em seu interior. Em seu trabalho, Costa (2002) ressalta que mesmo com todas as imposições físicas citadas e conhecidas por parte daqueles que residem na cidade do Rio de Janeiro, e as restrições impostas pela legislação de uso e ocupação do solo (SMU, 1993), a população não parou de crescer e de avançar pelas áreas consideradas inóspitas e proibidas à ocupação.

Conforme descrito no Sistema de Assentamento de Baixa Renda (Sabren), favelas são uma das mais características formas urbanas cariocas, existentes desde os fins do século XIX, e presentes em todas as regiões da cidade. Este tipo de ocupação humana é definido pelo Plano Diretor (Lei complementar nº 16/1992) como:

> Art. 147 – [...] área predominantemente habitacional, caracterizada por ocupação da terra por população de baixa renda, precariedade da infraestrutura urbana e de serviços públicos, vias estreitas e de alinhamento irregular, lotes de forma e tamanho irregular e construções não licenciadas, em desconformidade com os padrões legais.

Deve-se acrescentar a esta visão, a ideia de que o surgimento da favela se dá a partir de uma ocupação (espontânea ou planejada) em terrenos de propriedade alheia (pública ou particular) (SABREN, 2011[27]).

Para diminuir os efeitos desses processos de ocupação, o Plano Diretor Decenal da Cidade do Rio de Janeiro foi elaborado visando garantir, através de programas de políticas setoriais, a proteção ambiental aliada ao pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade. Este documento determina que a prioridade para inserção das comunidades nos programas de urbanização e regularização fundiária seja definida pela observação de critérios básicos, dentre esses a “proximidade entre favelas e unidades de conservação” (IPP, 2005).

Na cidade do Rio de Janeiro existem 680 favelas mapeadas, segundo o cadastro do Sabren. Dados do ano de 2003 revelam que 101 delas estão localizadas em até 400 metros de alguma unidade de conservação, e 17 favelas encontram-se total ou parcialmente inseridas nestas unidades (IPP, 2005).

Com relação à região de influência direta no PEPB, nota-se que a AP 5 é a que apresenta maior numero de favelas nas faixas de distâncias de até 400 metros, sendo que 21 comunidades se localizam em até 100 metros de uma UC. A AP 4 também apresenta intensa pressão desse tipo de ocupação: destacando-se 37 comunidades próximas a 400 metros das áreas protegidas.

Na **Figura 3 - 100** está apresentada a listagem das 49 favelas existentes no interior ou no entorno do PEPB, localizadas em até 400 m dos limites do parque. Do total dessas

[26] Informações retiradas do sítio: http://www.cidadeolimpica.com/transolimpica-26-quilometros-que-vao-unir-com-rapidez-as-zonas-norte-e-oeste/
[27] Informação disponível no *site*: < http://portalgeo.rio.rj.gov.br/sabren/index.html>. Acesso em agosto de 2011.

ocupações identificadas na área do entorno imediato do PEPB, 5 encontram-se totalmente inseridas nos seus limites e 44 localizam-se em até 400 metros do seu limite. A maioria dessas ocupações encontra-se na vertente norte do parque, conforme pode ser verificado na **Figura 3 - 99 e** na **Figura 3 - 100**.

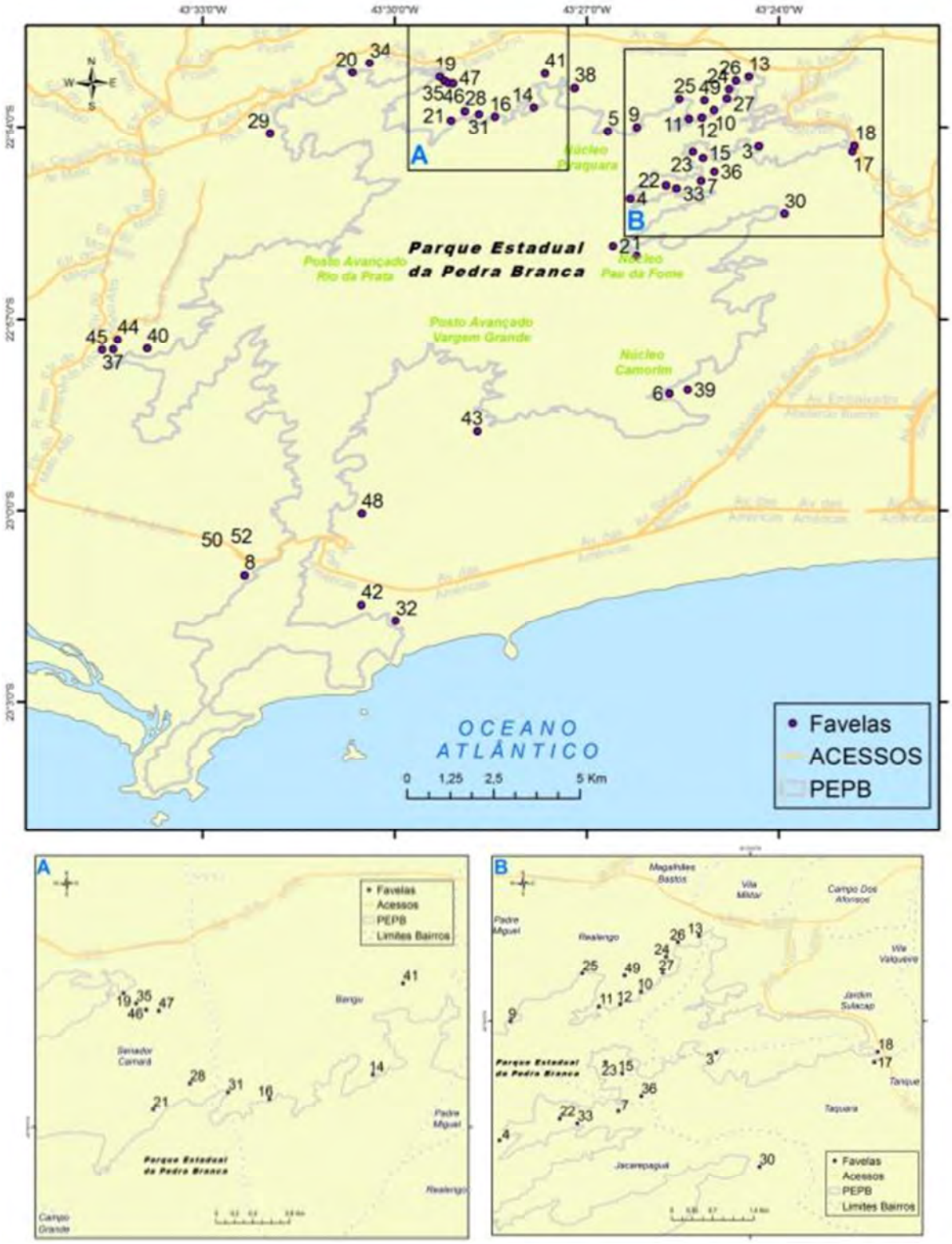


Figura 3 - 99. Favelas localizadas no interior e no entorno imediato do PEPB
Fonte: IPP (2005).

Figura 3 - 100. Vista parcial das favelas inseridas nos limites do PEPB. **A** e **B**: Morro do Barata. **C** e **D**: Rua Pereiro, nº 471. **E**: 764. **F**: Monte da Paz. **G** e **H**: Vale da Benção

Tabela 3 - 36. Favelas localizadas no interior ou no entorno do PEPB.

ID	CÓDIGO SABREN	NOME SABREN	POSIÇÃO EM RELAÇÃO AO PEPB (metros)				
			INTERIOR	ATÉ 100	ATÉ 200	ATÉ 300	ATÉ 400
1	922	Estrada do Pau da Fome	X				
2	577	Parque da Pedra Branca	X				
3	1100	Rua Pereiro, nº 471	X				
4	749	Caminho do Rio Pequeno	X				
5	965	Rua Euclides Roxo, nº 365	X				
6	659	Morro do Camorim	X	X	X		
7	477	Santa Maria	X	X	X		
8	758	Rua Samaúna	X	X	X	X	X
9	972	Canecão		X			
10	269	Cosme e Damião		X			
11	271	Frederico Faulhaber		X			
12	419	Morro São Sebastião		X			
13	720	Parque das Nogueiras		X			
14	601	Parque Nossa Senhora de Fátima		X			
15	1038	A.M. Amigos dos Teixeiras		X	X		
16	723	Caminho do Borges		X	X		
17	247	Estrada do Catonho I		X	X		
18	1039	Estrada do Catonho, nº 14		X	X		
19	379	Falange		X	X		
20	673	Professora Justina Marques		X	X		
21	543	Rua Santo Amos		X	X		
22	921	Santa Maria II		X	X		
23	967	Solar dos Teixeiras		X	X		
24	417	Vila 133		X	X		
25	516	Vila do Almirante		X	X		
26	506	Vila João Lopes		X	X		
27	418	Vila Lélio Boaventura		X	X		
28	507	Bairro Santo André		X	X	X	X
29	415	Jardim Moriçaba		X	X	X	X
30	598	Parque das Palmeiras		X	X	X	X
31	276	Tibagi		X	X	X	X
32	646	Estrada do Pontal (Caité)			X	X	
33	914	Estrada do Rio Pequeno (próxima à Rua 1)			X	X	
34	684	Rua Sem Nome			X	X	
35	383	Tancredo Neves			X	X	
36	586	Condomínio Vila Darcy Vargas			X	X	
37	584	A.M. Pro-Melhoramento Olava Gama e Adjacências			X	X	X
38	391	Parque Real			X	X	X
39	658	São Gonçalo do Amarante			X	X	X
40	1026	A.M. Mário Larrubia			X	X	X
41	424	Beco da Usina				X	X
42	455	Caeté				X	X
43	647	Cascatinha				X	X
44	894	Estrada da Cachamorra				X	X
45	735	Largo do Corrêa 1				X	X
46	380	Morro do Sossego (RA - Bangu)				X	
47	602	Verde é Vida					X

48	376	Vila dos Crentes	X
49	515	Vila Jardim Novo Realengo	X

Fonte: IPP (2005).

A partir dos dados disponíveis no sítio do Sabren, foi possível obter a informação do número de moradores em 2000 — estimado a partir dos valores disponibilizados pelo IBGE por setor censitário — e da área ocupada pela favela em 1999 e em 2010, estimada a partir dos mapeamentos realizados pelo IPP. Ressalta-se que só foi possível realizar o levantamento dos dados do Censo de 2010 (número de domicílios e população) em casos de equivalência dos limites dos setores censitários aos das favelas em questão, assim como de disponibilização dos dados no sítio do IBGE. Quando os limites do setor censitário do Censo 2010 equivaliam aos limites da favela, o número de moradores foi obtido a partir dos resultados preliminares do Censo 2010, disponibilizados no sítio do IBGE. Para fins deste estudo serão consideradas as favelas que encontram-se parcial ou totalmente inseridas nos limites PEPB.

A **Tabela 3 - 37** mostra estes valores para as cinco favelas que encontram-se totalmente inseridas nos limites do PEPB.

Tabela 3 - 37. Favelas inseridas no PEPB.

ID	NOME SABREN	NOME MORADORES	2000		2010		ÁREA OCUPADA (m^2)	
			Nº DOMIC	POP	Nº DOMIC	POP	1999	2010
1	Estrada do Pau da Fome	764	24	84	28	91	13.737	15.429
2	Parque da Pedra Branca	Monte da Paz	102	374	116	378	65.270	74.682
3	Rua Pereiro, nº 471	-	24	84				7.140
4	Caminho do Rio Pequeno	Vale da Benção	20	71	109	370	16.525	20.357
5	Rua Euclides Roxo, nº 365	Morro do Barata	36	129	43	134	13.759	18.043

Fonte: IPP – Sabren.

A **Figura 3 - 101** apresenta a variação do número de moradores das cinco comunidades que encontram-se inseridas no PEPB, dentre estas, as identificadas no mapa da **Figura 3 - 99** como 2 e 4 — denominadas pelos seus moradores como Monte da Paz e Vale da Benção, respectivamente — apresentaram a maior população no Censo de 2010, sendo que a Monte da Paz apresentou 378 habitantes e a Vale da Benção apresentou 370 habitantes. Chama a atenção a variação do número de moradores do Vale da Benção entre o Censo de 2000, 71 habitantes, e o Censo de 2010, 370 habitantes. Segundo informações obtidas junto à administração do PEPB, a comunidade Vale da Benção está sob o domínio de milícias que impedem as ações de fiscalização na área, enquanto que a comunidade Monte da Paz, por estar localizada próximo ao núcleo Pau da Fome, é a que mais apresenta ações de fiscalização por parte da administração do PEPB.

As comunidades de números 5 e 1, conhecidas por seus moradores como Morro do Barata e 764, apresentaram uma variação pequena em sua população entre os Censos de 2000 e 2010, sendo que a comunidade Morro do Barata apresentou um acréscimo de 129 para 134 habitantes, e a comunidade 764 apresentou um acréscimo de 84 para 91 habitantes.

A comunidade 3, cadastrada no Sabren como Rua Pereiro, nº 471, apresentava 84 moradores em 2000, e como o setor censitário de 2010 não abrangia os limites desta favela, não foi possível estimar o número de moradores neste último censo para este trabalho.

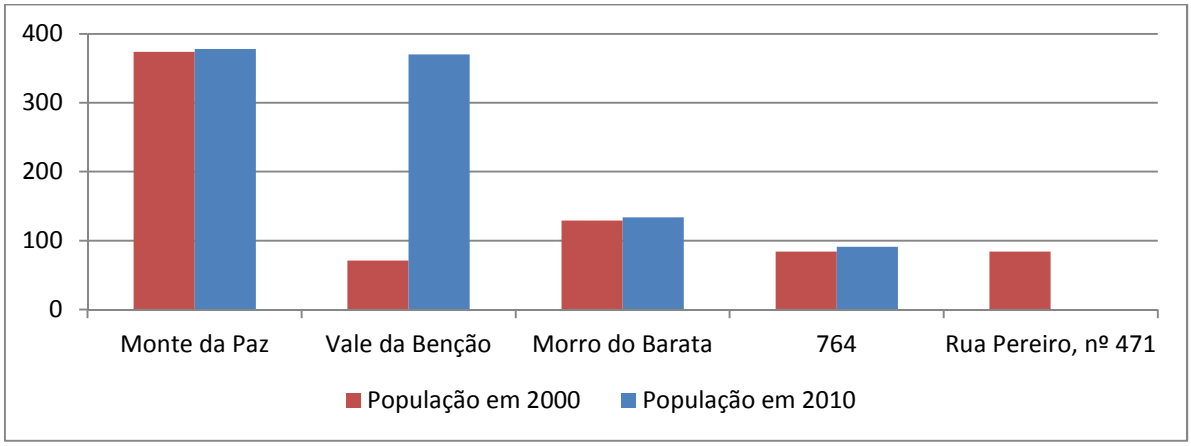


Figura 3 - 101. Evolução da população nas favelas dentro do PEPB segundo os Censos 2000 e 2010

Atualmente, a comunidade Monte da Paz ocupa a maior área dentro do PEPB, 74.682 m^2, e também é a que demonstrou a maior variação de área entre 1999 e 2010, apresentando um aumento de 9.414 m^2. Vale da Benção, Morro do Barata, 764 e Rua Pereiro nº 471 apresentaram, respectivamente, em 2010 uma área de 20.357 m^2, 18.043 m^2, 15.429 m^2 e 7.140 m^2, e um aumento de 3.832 m^2, 4.284 m^2 e 1.692 m^2. A informação da área da comunidade Rua Pereiro nº 471 em 1999 não está disponível no sítio do Sabren, pois esta comunidade só foi mapeada em 2008, desta maneira a **Figura 3 - 102** apresenta apenas a informação da área desta comunidade no ano 2010, que apresentou 7.140 m^2.

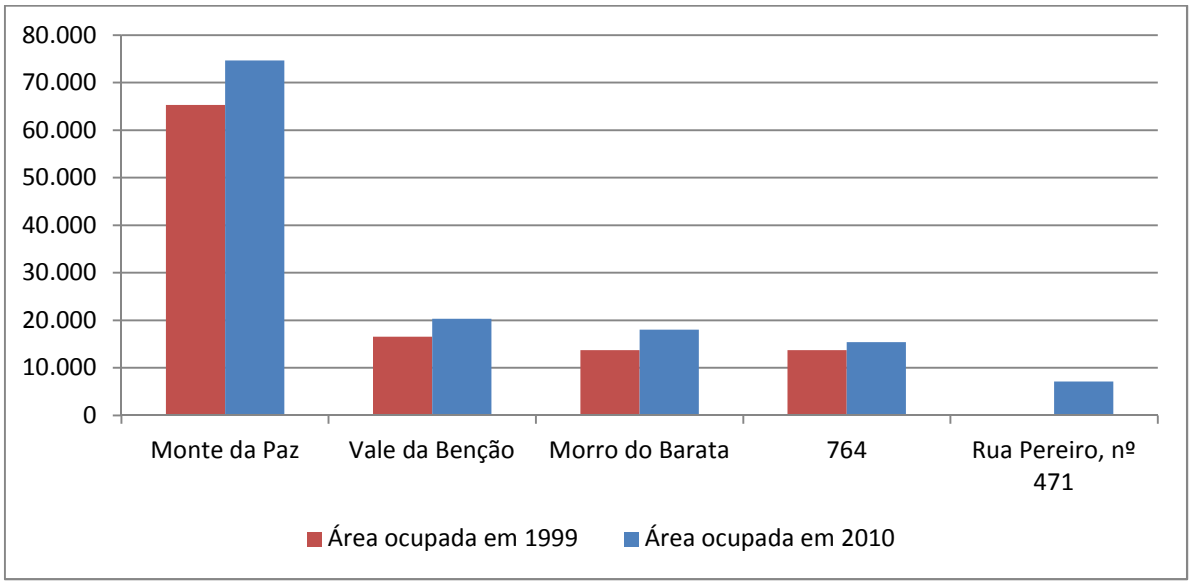


Figura 3 - 102. Evolução da área ocupada pelas favelas localizadas no interior do PEPB

As comunidades Morro do Camorim, Santa Maria, Rua Samaúna, Canecão, Morro São Sebastião, Parque das Nogueiras, Parque Nossa Senhora de Fátima, Caminho do Borges, Falange e Professora Justina Marques, apresentam parte de sua área inserida no PEPB. Destas, a que possui a maior população é a Santa Maria, com 2.634 habitantes, seguida de Falange, com 1.271 habitantes, Parque Nossa Senhora de Fátima, com 845 habitantes, e Caminho do Borges, com 952 habitantes, contabilizados em 2010. As comunidades com as menores populações em 2010 são: Canecão, com 226 habitantes; Professora Justina Marques, com 261 habitantes; e Morro São Sebastião, com 514 habitantes.

As comunidades que apresentaram as maiores variações positivas na sua população foram Parque Nossa Senhora de Fátima, Caminho do Borges e Santa Maria, que apresentaram um aumento de 382, 335 e 230 habitantes na sua população entre os Censos 2000 e 2010. Para a comunidade Morro do Camorim, que em 2000 apresentava uma população de 243 habitantes, o sítio do IBGE ainda não havia disponibilizado as informações do Censo 2010 até o encerramento deste trabalho, apesar do setor censitário coincidir com os limites da favela.

Da mesma maneira, as comunidades Parque das Nogueiras e Rua Samaúna, que apresentavam 550 e 100 habitantes em 2000 respectivamente, não apresentam os dados referentes ao Censo de 2010, pois os limites dos setores censitários não coincidem com os limites desta favela.

Com relação à área, as comunidades mais extensas são Santa Maria, Falange e Parque Nossa Senhora de Fátima, que apresentaram 169.404 m^2, 62.882 m^2 e 52.749 m^2, em 2010 respectivamente. As maiores variações na área foram identificadas nas comunidades Falange, Santa Maria, Professora Justina Marques e Caminho do Borges, que apresentaram um aumento de 16.207 m^2, 10.946 m^2, 5.723 m^2 e 4.791 m^2, respectivamente, entre os anos de 1999 e 2010. Estes padrões podem ser melhor visualizados na **Tabela 3 - 38** e na **Figura 3 - 103**.

Tabela 3 - 38. Evolução da população nas favelas parcialmente inseridas no PEPB segundo censos 2000 e 2010.

ID	NOME SABREN	2000		2010		VAR	ÁREA OCUPADA (m^2)		VAR
		Nº DOMIC	POP	Nº DOMIC	POP		1999	2010	
6	Morro do Camorim	68	243			-	38681	39.517	836
7	Santa Maria	675	2.404	853	2.634	230	158.458	169.404	10.946
8	Rua Samaúna	28	100			-	25.795	26.468	673
9	Canecão	37	130	73	226	96	6.001	9.099	3.098
12	Morro São Sebastião	174	666	165	514	-152	22.229	23.933	1.704
13	Parque das Nogueiras	151	550			-	29.706	30.234	528
14	Parque Nossa Senhora de Fátima	134	463	237	845	382	50.628	52.749	2.121
16	Caminho do Borges	143	510	312	952	335	44.018	48.809	4.791
19	Falange	346	1.278	387	1.271	-7	46.675	62.882	16.207
20	Professora Justina Marques	55	188	83	261	73	12.255	17.978	5.723

Fonte: IPP – Sabren.

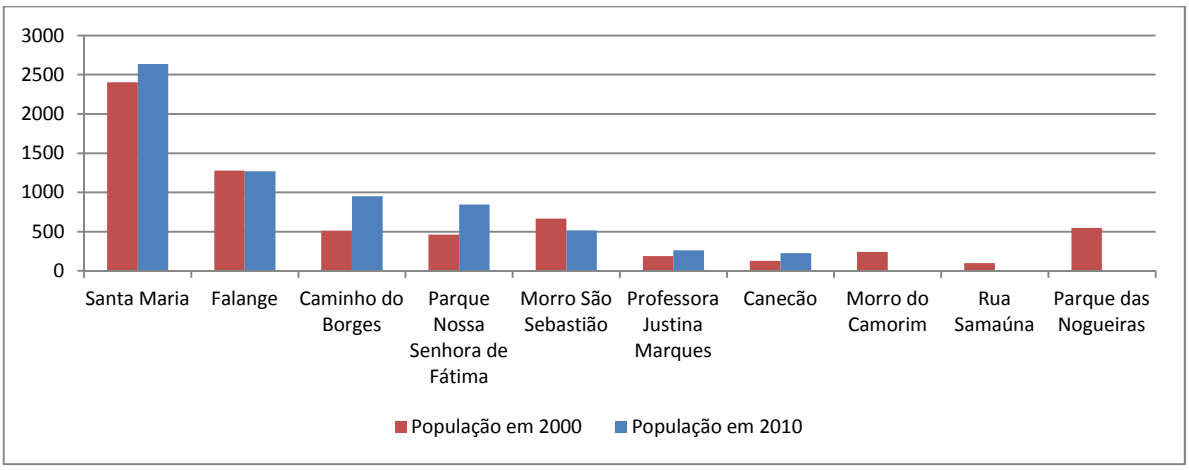


Figura 3 - 103. Evolução da população nas favelas parcialmente inseridas no PEPB segundo os censos 2000 e 2010
Fonte: IPP – Sabren.

De uma forma geral, verifica-se que os moradores destas comunidades, tanto as inseridas no interior quanto as próximas aos limites do parque, vivem em condições precárias e encontram-se em situação de alta vulnerabilidade social, fatores estes que, por sua vez, refletem-se na realidade vivenciada pelo PEPB.

Dentre os inúmeros problemas enfrentados por esta população podem-se destacar a inexistência de saneamento básico, a ocupação em áreas de riscos e a violência urbana. A falta de saneamento básico, ou as condições precárias oferecidas, influenciam diretamente na poluição do solo e dos corpos hídricos, que é intensificada pelo despejo do esgoto *in natura* e pelo acúmulo e queima de lixo doméstico, sendo que este último aumenta também o risco de incêndio. Esta situação também favorece a disseminação de doenças na comunidade.

O aumento da ocupação ocorre, normalmente, em áreas de encosta, aumentando a incidência de casos de deslizamento na época das chuvas, podendo provocar consequências sociais drásticas, como a perda de moradias e de vidas.

A presença de milícia e traficantes em algumas destas favelas, além de coibir os moradores locais, dificulta e impede ações de fiscalização, restauro, e de combate a incêndio por parte da administração do PEPB, além de restringir áreas do parque que poderiam ser frequentadas por visitantes. Para enfrentar esta realidade, deve-se buscar ações de planejamento sistêmicas e conexões entre políticas de segurança e de gestão ambiental, conforme sugerido por Peixoto *et al.* (2008).

Além das comunidades descritas acima, existem também ocupações de média e alta rendas de pessoas que residem ou possuem casas de veraneio dentro do PEPB, como alguns moradores das estradas:

- (1) Teixeiras, bairro Realengo;
- (2) Rio Pequeno e (3) Pau da Fome, bairro Jacarepaguá;
- (4) Camorim e (5) Caçambê, condomínio Camorim, no bairro Camorim;
- (6) Mucuíba, (7) Toca Grande, (8) Morgado e (9) Avenida das Américas, bairro Vargem Grande;
- (10) Caminho das Estrelas, da (11) Bica e do (12) Telégrafo, bairro Barra de Guaratiba;
- (13) Avenida das Américas, bairro de Guaratiba;
- (14) Caminho dos Caboclos, da (15) Venda Velha e do (16) Cedro, Estradas das (17) Tachas, (18) da Represa e Rua (19) Soldado Antônio da Silveira, bairro Campo Grande.

Cabe destacar a existência da (20) Fazenda Alegria[28], um empreendimento turístico e de lazer dentro do PEPB, localizado próximo à Estrada Boca do Mato Alto, no bairro Vargem Pequena.

Estas regiões encontram-se demarcadas na **Figura 3 - 104**, enquanto a **Figura 3 - 105** ilustra algumas delas.

Figura 3 - 104. Regiões onde existem ocupações de médio e alto padrão inseridas no PEPB.

[28] http://www.fazendaalegria.com.br/

Figura 3 - 105. Aspectos de ocupações de médio e alto padrão no interior do PEPB. **A**. Vista da paisagem a partir do condomínio Camorim; B. Residência localizada no bairro Campo Grande; **C**, **D** e **E**. Residências localizadas no bairro Vargem Grande; **F**, **G** e **H**. Vista aérea de residência no bairro Jacarepaguá (F), Vargem Grande (G), e da Fazenda Alegria[29] (H).

[29] Figura retirada do *site*: http://www.fazendaalegria.com.br/wp-content/uploads/2011/05/Fazenda-Alegria-aerea.jpg

3.7.3 Gênero

A **Tabela 3 - 39** apresenta a distribuição da população por gênero, a partir da qual verifica-se a predominância da população feminina, fenômeno ocorrente tanto na cidade quanto nos bairros limítrofes ao PEPB. Vale destacar que, assim como na cidade, ocorre uma maior discrepância na distribuição dos sexos nos bairros Taquara, Grumari, Bangu, Padre Miguel, Campo Grande, Senador Vasconcelos, Jardim Sulacap e Realengo, nos quais a razão entre os sexos apresentou os menores índices.

Tabela 3 - 39. População residente distribuída por gênero.

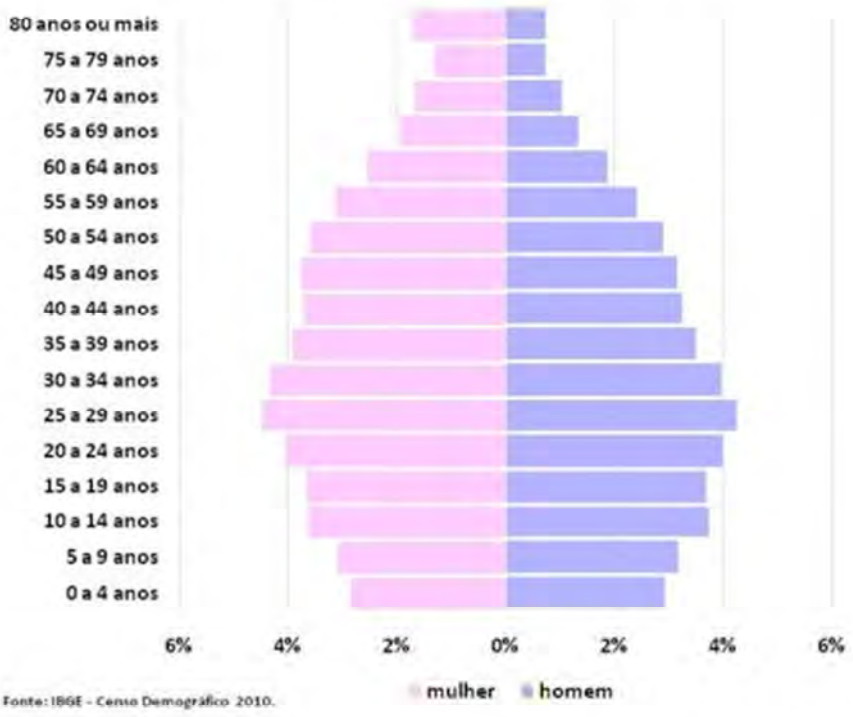
Município/Bairros	Total	Homens	Mulheres	Razão de sexos A/B
Rio de Janeiro	6.320.446	2.959.817	3.360.629	88,1
Jacarepaguá	157.326	78.094	79.232	98,6
Taquara	102.126	47.522	54.604	87,0
Camorim	1.970	982	988	99,4
Grumari	167	78	89	87,6
Recreio dos Bandeirantes	82.240	39.717	42.523	93,4
Vargem Grande	14.039	6.899	7.140	96,6
Vargem Pequena	27.250	13.445	13.805	97,4
Bangu	243.125	114.952	128.173	89,7
Padre Miguel	64.228	30.104	34.124	88,2
Senador Camará	105.515	50.422	55.093	91,5
Campo Grande	328.370	155.382	72.988	89,8
Santíssimo	41.458	20.009	21.449	93,3
Senador Vasconcelos	30.600	14.479	16.121	89,8
Barra de Guaratiba	3.577	1.767	1.810	97,6
Guaratiba	110.049	53.764	56.285	95,5
Jardim Sulacap	13.062	6.154	6.908	89,1
Realengo	180.123	84.621	95.502	88,6

Fonte: IBGE – Censo Demográfico de 2010.

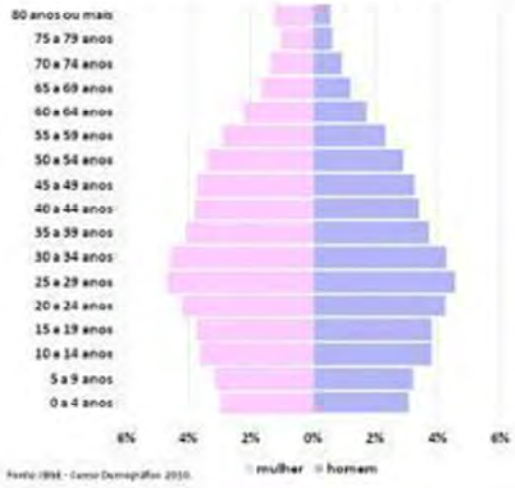
3.7.4 Faixa etária

A partir das pirâmides etárias apresentadas na **Figura 3 - 106**, disponibilizadas por IPP (2011) e elaboradas a partir dos dados do Censo 2010, é possível identificar a distribuição da população, segundo idade e gênero, no município do Rio de Janeiro e nas RAs da área de estudos.

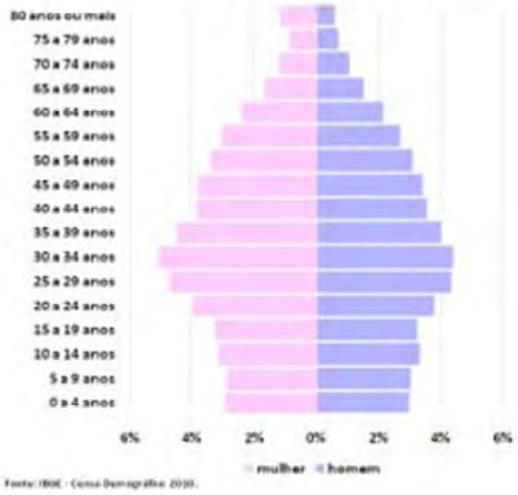
Pirâmide Etária - CIDADE- 2010



Pirâmide Etária - RA Jacarepaguá - 2010



Pirâmide Etária - RA Barra da Tijuca - 2010



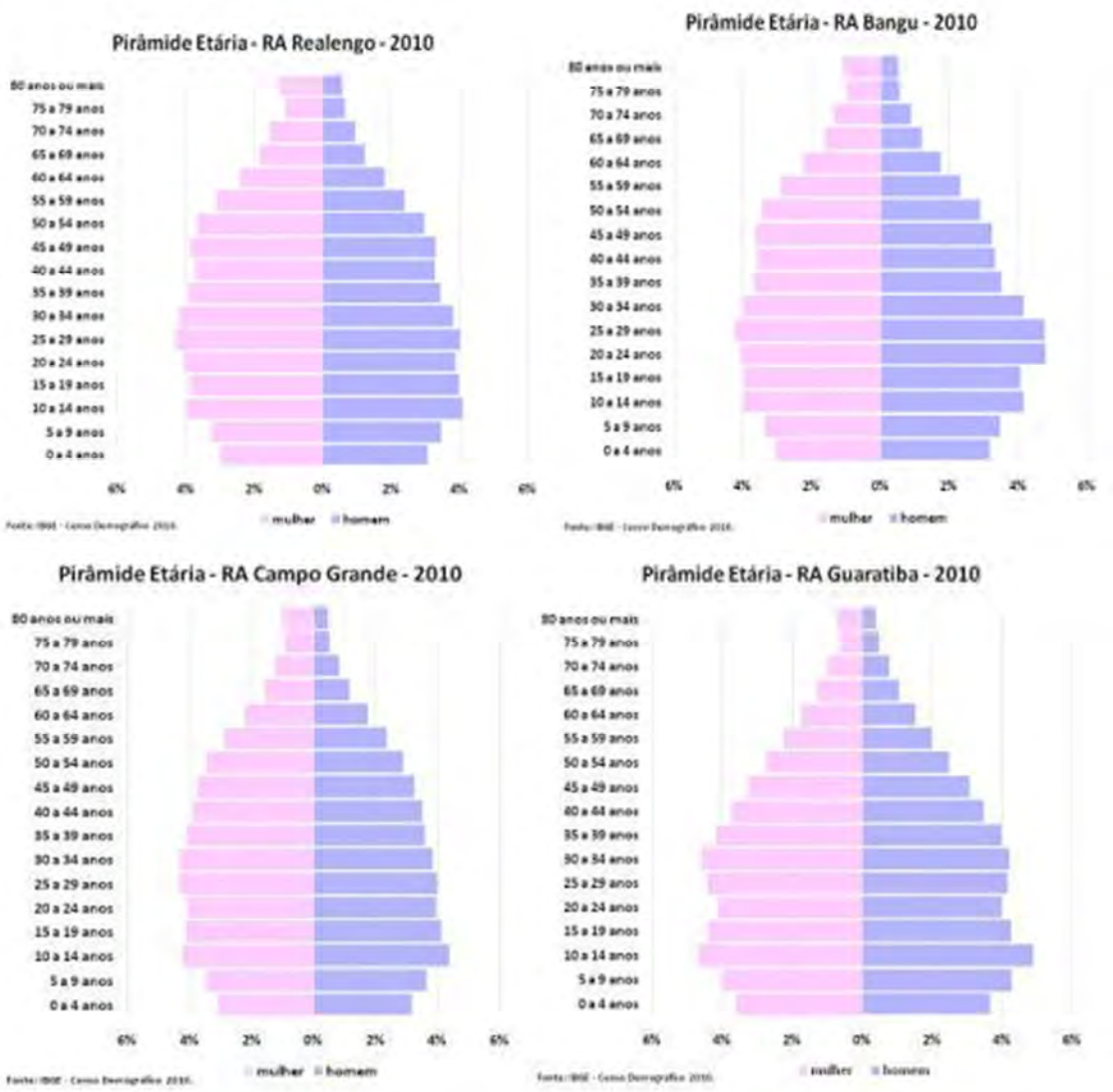


Figura 3 - 106. Pirâmide etária do município do Rio de Janeiro e das RAs da área de estudos.
Fonte: IPP adaptado de IBGE – Censo Demográfico de 2010.

Os gráficos da **Figura 3 - 106** mostram que uma das consequências da queda da fecundidade são as taxas de crescimento diferenciadas entre as várias faixas etárias, ou seja, a diminuição do número de filhos menores serão os índices de crianças na pirâmide etária. Isso resulta na diminuição do peso da população jovem do município e no aumento da proporção de idosos, processo este chamado de envelhecimento populacional (CAMARANO *et al.*, 2004). O município do Rio de Janeiro apresenta uma população já bem mais envelhecida em comparação aos censos anteriores e a redução da fecundidade é bastante visível na pirâmide etária da cidade. Verifica-se, também, que os grupos etários de 20 a 34 anos abarcam a maior parcela da população e que a proporção de idosos também é considerável, especialmente para as mulheres. De maneira geral, este mesmo padrão se repete nas demais RAs da área de estudos, com exceção da RA de Guaratiba que apresenta uma maior proporção da população na faixa de 10 a 14 anos até 30 a 34 anos, e uma menor proporção de idosos.

3.7.5 Escolaridade

Os dados de escolaridade descritos a seguir foram levantados pelos censos de 1991 e 2000, e organizados pelo IPP e pela Fundação João Pinheiro. A **Figura 3 - 107** e a **Tabela 3 - 40** apresentam a porcentagem de analfabetismo e a média de anos de estudos para a população acima de 25 anos da cidade do Rio de Janeiro e dos bairros limítrofes ao PEPB. Segundo estes dados, de maneira geral a taxa de analfabetismo diminuiu entre 1991 e

2000, tanto para o município quanto para os bairros. Dentre os bairros, as maiores reduções na porcentagem de analfabetismo ocorreram em Recreio dos Bandeirantes, Camorim, Vargem Pequena e Vargem Grande. Mesmo com esta redução, em 2000, apenas os bairros Campo Grande, Curicica, Deodoro, Vila Militar, Campo dos Afonsos, Jardim Sulacap e Taquara apresentaram um percentual de analfabetismo abaixo da média municipal. Da mesma forma, a média de anos de estudos aumentou entre 1991 e 2000 para o município e para os bairros limítrofes ao parque, no entanto, apenas Deodoro, Vila Militar, Campo dos Afonsos, Jardim Sulacap, Recreio dos Bandeirantes, Grumari e Taquara apresentaram valores acima da média municipal. Assim como observado na taxa de analfabetismo, os bairros Recreio dos Bandeirantes, Grumari, Camorim, Vargem Pequena e Vargem Grande apresentaram as maiores variações no período analisado. Este fato pode estar correlacionado à variação de população observada nestes bairros na década de 1990 e descrita no item *População* acima.

Tabela 3 - 40. Porcentagem de analfabetismo na população com mais de 15 anos e média de anos de estudo das pessoas acima de 25 anos.

Município/Bairros	Analfabetismo		Média de anos de estudos	
	1991	2000	1991	2000
Rio de Janeiro	6,10	4,41	7,73	8,42
Bangu	6,81	4,55	6,19	7,05
Camorim, Vargem Pequena, Vargem Grande	14,59	9,20	4,85	6,24
Campo Grande	6,16	4,02	6,89	7,73
Deodoro, Vila Militar, Campo dos Afonsos, Jardim Sulacap	3,96	2,25	7,69	8,78
Guaratiba, Barra de Guaratiba, Pedra de Guaratiba	12,06	9,26	4,98	5,95
Jacarepaguá	12,98	9,82	5,83	6,28
Padre Miguel	5,91	4,28	6,36	7,36
Realengo	5,27	4,03	6,54	7,40
Recreio dos Bandeirantes, Grumari	15,81	4,97	6,68	9,97
Santíssimo	8,05	4,96	5,79	6,93
Senador Camará	10,92	8,07	5,68	6,44
Senador Vasconcelos	8,22	6,37	5,87	7,16
Taquara	4,96	3,47	7,82	8,88

Fonte: IBGE – Censos 1991 e 2000.

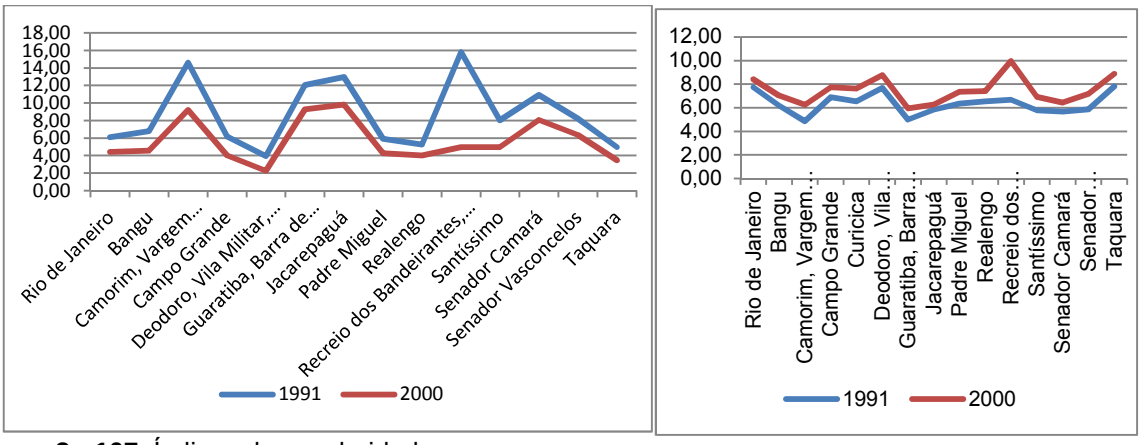


Figura 3 - 107. Índices de escolaridade
A – Percentual de pessoas de 15 anos ou mais analfabetos.
B – Média de anos de estudo da população com idade acima de 25 anos.
Fonte: IBGE – Censos 1991 e 2000.

A **Tabela 3 - 41** e a **Figura 3 - 108,** a seguir, apresentam o percentual de crianças que frequentam a pré-escola, ou escola, segundo o Censo Demográfico 2000, para os bairros

limítrofes ao PEPB e o município. Como pode ser observado, as faixas etárias de 7 a 14 anos apresentaram as mais altas porcentagens de crianças na escola, sendo que o município apresenta um valor de 96,88%, enquanto Deodoro, Vila Militar, Campo dos Afonsos, Jardim Sulacap, Campo Grande, Taquara, Padre Miguel, Realengo, Bangu e Senador Camará apresentaram índices mais elevados do que o município. Por outro lado, Senador Vasconcelos, Recreio dos Bandeirantes, Grumari, Guaratiba, Barra de Guaratiba, Pedra de Guaratiba, Santíssimo, Jacarepaguá, Camorim, Vargem Pequena, Vargem Grande apresentaram, respectivamente, os menores índices, abaixo até da porcentagem do município. Entre a faixa etária de 4 a 5 anos, existe uma variação maior entre os percentuais de crianças que frequentam a pré-escola ou escola, sendo que o município apresentou 70% e os bairros Taquara, Recreio dos Bandeirantes, Grumari, Deodoro, Vila Militar, Campo dos Afonsos, Jardim Sulacap, Padre Miguel e Realengo apresentaram, respectivamente, os maiores índices, maior até do que o município. Os demais bairros apresentaram um percentual abaixo do verificado no município, sendo que o mais baixo foi identificado nos bairros de Senador Camará, Jacarepaguá, Camorim, Vargem Pequena, Vargem Grande, Guaratiba, Barra de Guaratiba e Pedra de Guaratiba.

Tabela 3 - 41. Percentual de crianças que frequentam a pré-escola ou escola.

Município/Bairros	de 4 e 5 anos	de 5 a 6 anos	de 7 a 14 anos	de 10 a 14 anos
Rio de Janeiro	70,00	84,28	96,77	96,88
Bangu	69,95	84,31	97,09	97,40
Camorim, Vargem Pequena, Vargem Grande	56,13	72,08	88,89	89,77
Campo Grande	66,08	84,20	98,12	98,43
Deodoro, Vila Militar, Campo dos Afonsos, Jardim Sulacap	74,30	88,85	98,01	98,58
Guaratiba, Barra de Guaratiba, Pedra de Guaratiba	52,78	74,83	95,25	96,01
Jacarepaguá	57,14	76,40	93,46	93,34
Padre Miguel	72,27	86,04	98,28	98,08
Realengo	71,96	85,52	98,09	97,83
Recreio dos Bandeirantes, Grumari	74,82	86,88	97,03	96,44
Santíssimo	63,64	77,18	94,93	94,57
Senador Camará	57,69	80,51	97,56	97,23
Senador Vasconcelos	62,33	80,20	96,65	96,47
Taquara	77,68	92,43	98,34	98,36

Fonte: IBGE – Censo Demográfico de 2000; adaptado por FJP e IPP.

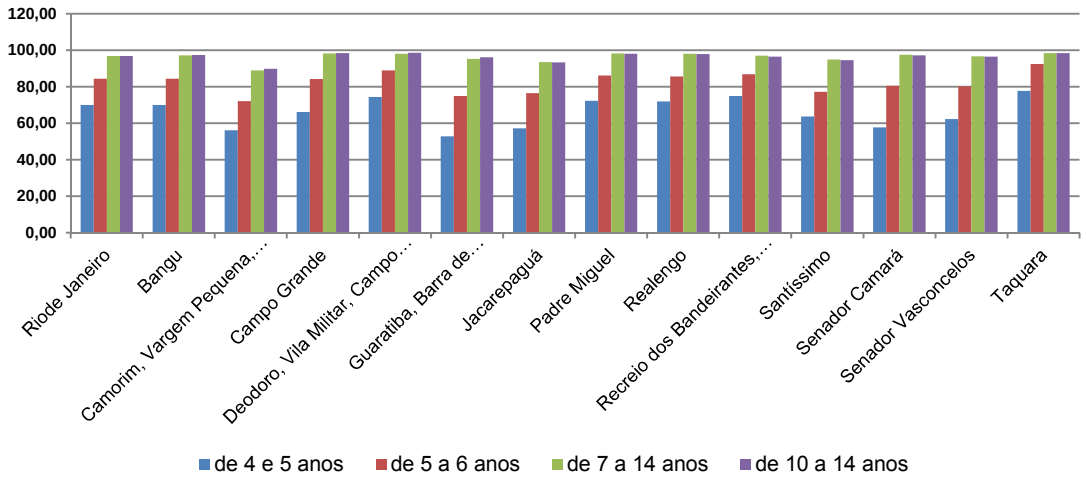


Figura 3 - 108. Percentual de crianças que frequentam a pré-escola ou escola

3.7.6 Renda

Em 2001 o PNUD desenvolveu um estudo, em parceria com técnicos do IPEA e da prefeitura, sobre a distribuição de renda no Rio de Janeiro. Este estudo revela que o nível de renda na cidade, na época, era alto, tanto em comparação com as condições econômicas do país como um todo, quanto em relação ao conjunto das capitais ou grandes cidades brasileiras (PNUD *et al.*, 2001).

No entanto, o estudo também identificou um alto grau de desigualdade na divisão da renda, refletindo o que acontece no país. Enquanto os 10% mais ricos detêm 45% da renda da cidade, os 40% mais pobres — apesar de representarem uma população quatro vezes maior — ficam com menos de 9% da renda. Isso significa que a renda média dos 10% mais ricos é mais de 20 vezes maior que a renda média dos 40% mais pobres (PNUD *et al.*, 2001).

Esta desigualdade se reflete na localização espacial das zonas do município. Ao comparar os extremos da cidade, é possível observar que a renda *per capita* na zona sul é cerca de 5 vezes maior que na zona oeste. De fato, enquanto a zona sul detém 40% da renda da cidade, com pouco mais de 12% da população, a zona oeste, com uma população duas vezes maior (25% da população da cidade), detém somente 1/5 da renda apropriada pela zona sul (isto é, apenas 8% da renda da cidade) (PNUD *et al.*, 2001).

Neste contexto, a **Tabela 3 - 42** apresenta os valores de renda média familiar por faixa de salário mínimo para o município e RAs da área de estudos segundo dados do Censo Demográfico 2000. De acordo com esta tabela, 32% das famílias do município recebem mais de 10 SM, enquanto a categoria "De 5 a 10 SM" apresenta o valor de 24%. Em situação semelhante encontra-se a RA de Jacarepaguá, onde 34% das famílias recebem "Mais de 10 SM" e 25% "De 5 a 10 SM". As demais RAs apresentam uma realidade oposta à Jacarepaguá e ao Rio de Janeiro, pois mais da metade de suas famílias recebem até 5 SM, e destas, com exceção de Realengo, mais de 30% recebem até 3 SM.

Tabela 3 - 42. Renda média familiar por região administrativa da área de estudos.

Município / Região Administrativa	Até 3 SM %	De 3 a 5 SM %	De 5 a 10 SM %	Mais de 10 SM %	Sem rendimento %
Rio de Janeiro	**24**	**16**	**24**	**32**	**4**
Jacarepaguá	21	16	25	34	4
Bangu	32	20	26	16	6
Campo Grande	31	20	26	17	6
Guaratiba	39	22	22	10	7
Realengo	28	19	27	21	5

Fonte: IBGE – Censo Demográfico 2000.

3.7.7 Economia

O cenário econômico regional em que a cidade do Rio de Janeiro encontra-se inserida é marcado por significativas transformações que acabaram por influenciar na perda do dinamismo econômico da Região Metropolitana do Rio de Janeiro - RMRJ. O fato do Rio de Janeiro ter sido a capital do país durante 150 anos e, portanto, o centro político, administrativo, financeiro e comercial, marcou fortemente sua dinâmica econômica. Com a transferência da capital para Brasília e a decadência dos setores industriais, o Rio sofreu profundo esvaziamento econômico. Enquanto São Paulo desenvolveu um parque industrial moderno e dinâmico, o Rio permaneceu com os setores tradicionais que foram, aos poucos, se tornando obsoletos. A indústria carioca se concentrou em bens não duráveis e voltados ao mercado interno, tornando-se mais vulnerável a oscilações macroeconômicas. A

contrapartida disso foi uma progressiva importância e dependência do setor terciário e do setor público (URANI *apud* IEF, 2006).

Mais recentemente, o setor financeiro migrou para São Paulo e a importância do Rio de Janeiro como centro turístico nacional diminuiu. O desenvolvimento da indústria do petróleo permitiu o crescimento recente da produção no estado. Entretanto, estas atividades se concentram fora da região metropolitana e, além disso, não proporcionam grande expansão do emprego nem melhorias das desigualdades sociais existentes.

Segundo os dados do Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos – IPP, a participação do município do Rio de Janeiro no PIB do estado do Rio passou de 53,1% para 45,1%, entre 2002 e 2008. Observa-se que o setor secundário é o principal responsável, por ter tido sua participação reduzida aproximadamente à metade no período, de 32,7% para 15,6%, enquanto o setor primário variou de 3,5% para 3,9% e o setor terciário de 56% para 52,7%. Os dados mais recentes, de 2008, apontam que o setor terciário foi responsável por 87,89% do PIB da capital estadual, enquanto o setor secundário originou 12,07% e o setor primário apenas 0,04% do PIB do município do Rio de Janeiro (IPP, 2011).

Em números absolutos o PIB do setor industrial cresceu, mas menos que a metade do crescimento dos setores primário e terciário (IPP, 2011), ou seja, constata-se que outras regiões do estado estão se industrializando mais que a capital, em processos que se estendem além do período estudado. Nos cinco anos anteriores, por exemplo, entre 1997 e 2001, o crescimento da participação da bacia de Campos aumentou de 4% para 19% em função do desenvolvimento da indústria de petróleo (URANI *apud* IEF, 2006).

Observando-se os dados dos últimos 12 anos, de 1999 a 2010, constata-se que a participação do PIB do município do Rio de Janeiro está em queda constante em relação à participação no PIB nacional. Entre 1999 e 2008 esta proporção diminuiu de 6,77% para 5,11%. Apesar disso, dois indicadores, relacionados ao trabalho e ao emprego, apontam para um processo de melhoria quando observado o período de 2003 a 2010, com a redução de 8,22% para 5,12% na taxa de desocupação e um aumento de 52,77% para 59,75% no grau de formalização do trabalho (IPP, 2011).

Houve mudança na estrutura produtiva de todos os setores de atividades fluminense. Porém, os dados existentes evidenciam destaque nas atividades de serviços, que são as atividades que logram algum crescimento em termos de empresas e empregos. (OLIVEIRA *apud* IEF, 2006).

Ampliando-se o período da análise, constata-se que já na década anterior, de 1995 a 1999, as mudanças na estrutura produtiva formal levaram ao destaque de um fator importante. O setor industrial, em 1995, aparecia em terceiro lugar entre os setores que mais empregavam, ficando atrás apenas da administração pública e comércio. Em 1999, passou à quinta colocação, ficando atrás da administração pública, comércio varejista, comércio e administração de imóveis e serviços de alojamento e alimentação. Isto já evidenciava a inflexão na estrutura econômica da região, pautada, ao que tudo indica, numa nova ordem de prioridades dos investimentos (OLIVEIRA *apud* IEF, 2006).

No setor terciário, analisando-se os dados de 2006 e procurando-se aprofundar a análise sobre esta nova ordem de prioridades dos investimentos, observa-se que o município do Rio de Janeiro abrigava, do total de 3.636 empresas, 1.088 empresas de alimentação, um alto número, quase 3 vezes maior que a segunda atividade majoritária, na área de serviços técnico-profissionais. Para alcançar um número aproximado ao das empresas de alimentação é necessário adicionarmos a esta segunda atividade as próximas quatro atividades com maior número de empresas, nas áreas de limpeza, serviços pessoais, alojamento e serviços auxiliares dos transportes. Estas seis atividades, portanto, reúnem 63% das empresas que atuavam no município em 2006.

Das 31 atividades categorizadas, em termos de pessoal ocupado, os serviços de limpeza a domicílios em prédios e residências e outros serviços prestados a empresas empregavam 23% dos trabalhadores formais, número muito superior aos demais. A segunda atividade com maior número de pessoal ocupado são os serviços de alimentação, com 10% do total. Se considerarmos, no entanto, as receitas brutas e líquidas, a atividade que se destaca, de forma totalmente desproporcional em relação ao número de empresas e ao pessoal ocupado, é a dos serviços de telecomunicação, com participação, para as receitas bruta e líquida, de respectivamente 36,7% e 41,2% (IPP, 2011).

Com relação à área do entorno do PEPB, predominam as atividades do setor secundário e terciário, ou seja, indústria, comércio e serviços, reproduzindo o padrão metropolitano. O setor primário (agricultura, pecuária) tem pouco peso na economia desta área, apesar da importância relativa das atividades agrícolas nos bairros de Vargem Grande e Vargem Pequena.

No setor industrial, avaliando-se os três distritos industriais presentes na área de influência do PEPB — Campo Grande, Santa Cruz e Paciência, observa-se uma diminuição do número de indústrias, de 55 para 44 entre 1997 e 2002. Esta diminuição é proporcional aos aproximadamente 20% registrados, considerando-se os nove distritos industriais do município e do Estado do Rio de Janeiro. As indústrias químicas despontam com o maior número de indústrias implantadas, seguidas das indústrias metalúrgicas (IPP, 2011)

O uso industrial na área do entorno é diversificado, tanto ao porte quanto ao ramo. Sua concentração ocorre, principalmente, nas Zonas de Uso Predominantemente Industriais (ZUPIS) consagradas pelo zoneamento industrial metropolitano que criou seis delas: Jacarepaguá, a maior, Curicica (Polo de Tecnologia), Camorim, Taquara, Bangu e Guaratiba.

Segundo IEF (2006) e dados levantados em campo, as maiores indústrias instaladas próximo ao PEPB são:

1 - Merck S/A Ind. Químicas, com 1.003 empregados;
2 - Schering Plough, com aproximadamente 600 funcionários;
3 - Roche Química e Farmacêutica S/A, com 592 empregados;
4 - Knoll Produtos Químicos e Farmacêuticos Ltda., com 586 empregados;
5 - Nexus S/A, do ramo de vestuário, com 544 empregados;
6 - Ceras Johnson Ltda., com 500 empregados, esta também do ramo químico (produtos de limpeza, inseticidas, etc.).
7 - Michelin, não foi identificado o número de funcionários desta indústria;
8 - Tupperware, não foi identificado o número de funcionários desta indústria;
9 - Rica Reginaves Indústria Comércio Aves Ltda., não foi identificado o número de funcionários desta indústria;
10 - Companhia Siderúrgica do Atlântico (CSA)[30], com aproximadamente 3.000 empregados.

Estas indústrias estão localizadas na **Figura 3 - 109**, a seguir.

[30] Apesar da CSA encontrar-se localizada à aproximadamente 25 km do PEPB, há indícios de que os resíduos lançados no ar pelas atividades desta indústria podem interferir no equilíbrio ecológico do parque.

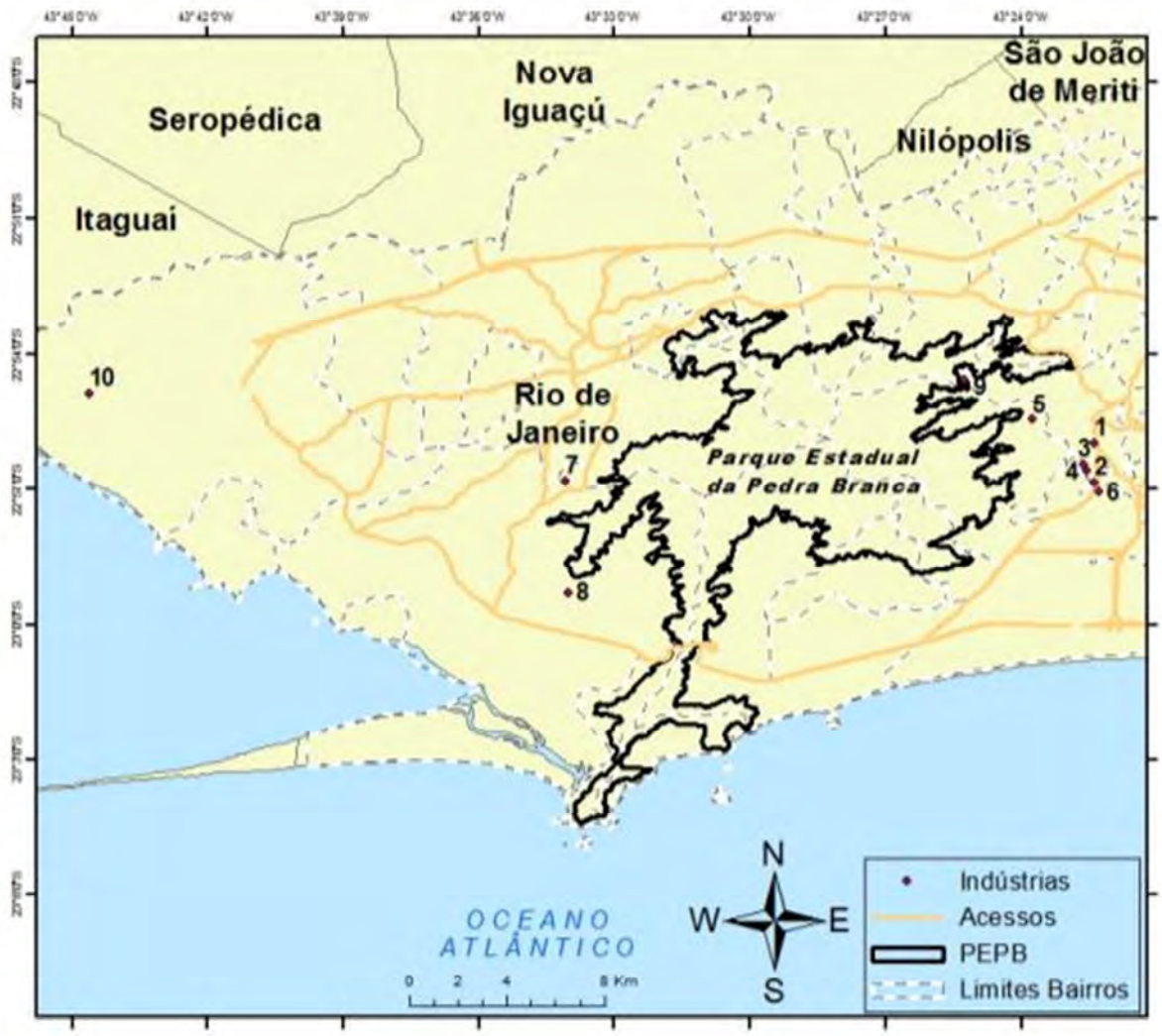


Figura 3 - 109. Indústrias localizadas próximo ao PEPB.

Diversos equipamentos pontuais de porte localizam-se na região, destacando-se o Aeroporto de Jacarepaguá, o Centro de Exposições Riocentro e o autódromo da cidade. Vários empreendimentos vêm buscando a área, notadamente no que tange aos parques temáticos, como o Terra Encantada, os parques aquáticos Wet'n Wild (já desativado) e o Rio Water Planet, e a Fazenda Alegria, localizada no interior do PEPB, além de universidades, como a Estácio de Sá e a Veiga de Almeida.

No que diz respeito ao setor agrícola da macrobacia verifica-se uma ocorrência principalmente na Baixadas de Sernambetiba, Vargem Grande e Vargem Pequena, além das encostas do Maciço da Pedra Branca.

Sernambetiba tem comportamento bastante variado, em processo de conversão urbana, com algumas propriedades com pecuária extensiva ao lado de áreas vazias. Há poucos anos, esta área ainda sobressaía no conjunto agrícola do município pela sua produção de hortaliças, tendo entrado num processo de rápida degeneração. Os sítios estão num processo avançado de transformação em residências, sedes campestres de colégios e empresas, havendo a presença de alguns haras. A encosta, contudo, ainda é ocupada pela banana, mas sua produção não representa parte significativa da renda de seus produtores, que hoje, se identificam muito mais como comerciantes feirantes do que como agricultores.

Vargem Grande e Vargem Pequena apresentam-se de forma semelhante. Existem cultivos de horticultura, tradicionais na área, como também o são a pecuária de pequeno porte de

suínos e aves, seguidos da pecuária bovina para leite. Muitas propriedades agrícolas têm se convertido em sítios de veraneio e estes em residência. Entretanto, ao lado destas atividades, há a entrada de pequenos e médios produtores urbanos dinâmicos, introduzindo novas atividades agrícolas de alta rentabilidade, com perspectivas de rápida difusão, o que faz da área também um ambiente de adaptação agrícola.

A região de Guaratiba apresenta características socioculturais específicas e é popularmente conhecida como Ilha de Guaratiba. Constitui importante reserva de terras a serem parceladas e ocupadas a médio e longo prazo, à medida que for enfraquecendo o interesse na manutenção da atividade agrícola existente, hoje ainda bastante expressiva.

Em Barra de Guaratiba encontra-se mesclado o comércio de âmbito local e o voltado para as atividades turísticas e de lazer. O uso comercial, bastante incipiente, é constituído basicamente por pequenos estabelecimentos e está concentrado principalmente ao longo das principais vias. É importante mencionar a expressiva presença de restaurantes especializados em frutos do mar, localizados em Pedra e Barra de Guaratiba. Hoje, verifica-se também uma crescente demanda por pousadas e atividades comerciais correlatas, bem como pela construção de casas de veraneio e temporada, considerando o potencial turístico da região, ainda não explorado economicamente (IPP *apud* IEF, 2006). Existem nesta região duas grandes indústrias, Tupperware e Michelin.

No que diz respeito à potencialidade turística existente na região, cabe destacar que as APs 4 e 5 mostram-se como áreas estratégias para o fomento dessa atividade, pelo fato de apresentarem áreas naturais, turísticas e de lazer, além de atrativos culturais, como os patrimônios arquitetônicos. No caso da AP 5, os bairros de Barra de Guaratiba e Grumari destacam-se pelas praias, que apresentam características naturais conservadas. Essa área também comporta as cachoeiras, grutas e outras opções de ecoturismo que a diferencia das demais. No entanto, nota-se um acelerado nível de degradação, decorrente da expansão urbana, que pode vir a comprometer essa potencialidade econômica.

Potencialidades econômicas da região do PEPB

Com relação às atividades econômicas existentes, na vertente leste a grande maioria dos moradores da área e do entorno do PEPB não exerce nenhum tipo de atividade profissional e, tampouco de lazer, dentro do parque. Uma informação importante, que surgiu a partir das entrevistas formuladas por Costa (2002), foi o fato da principal atividade agrícola efetuada no parque, a lavoura da banana, cuja maior extensão territorial se dá nessa vertente, ser exercida por agricultores que residem fora de seus limites. Parte das propriedades é arrendada para que terceiros explorem economicamente o solo. Existem casos em que o proprietário cede o espaço para o cultivo, em troca de parte dos lucros auferidos com o mesmo.

Costa (2002), também constatou que os entrevistados consideram importante a preservação do meio ambiente local, porém, a grande maioria desconhece maneiras de trabalhar interativamente com os órgãos e instituições competentes e/ou interessados na melhoria da qualidade de vida da população. Aqueles que apresentaram sugestões indicaram que a forma mais eficaz é a contratação de mão de obra local, onde as comunidades possam participar diretamente em algumas atividades reparadoras dos danos provocados, principalmente à floresta, a exemplo da aplicação de um sistema de mutirão para reintrodução de espécies da Mata Atlântica nas áreas fortemente degradadas. Atualmente existem atividades de restauração sendo desenvolvidas no interior do PEPB pelo Instituto Bioatlântica, que agregam mão de obra local e se configuram como oportunidades de promoção de uma maior integração entre a UC e os moradores do entorno.

Na vertente norte, à semelhança dos que residem nas vertentes leste e sul, todos os declarantes exercem suas atividades profissionais fora dos limites do parque, não havendo

nenhuma relação de trabalho com a UC (COSTA, 2002). Dentre as sugestões apresentadas destacou-se a contratação de mão de obra local para desenvolver determinadas atividades de proteção ambiental e melhoria da qualidade de vida, seguida de palestras e cursos participativos, a exemplo do que já foram realizadas em algumas comunidades ("Gari Comunitário" e "Mutirão de Reflorestamento", iniciativas promovidas pela Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro em alguns bairros, como Bangu e Realengo) (COSTA, 2002).

Na vertente oeste, apesar de uma parcela razoável dos entrevistados por Costa (2002) não apresentar sugestões de ações conjuntas, um percentual significativo sugere que palestras e cursos sejam dados a fim de esclarecer sobre o que fazer para melhorar a qualidade de vida e os problemas ambientais, e o aproveitamento da mão de obra disponível para trabalhos comunitários, numa ação conjunta entre estado, município e população, a exemplo do que já foi citado anteriormente e que, de certa forma, vem sendo desenvolvido, mesmo que de maneira incipiente, em pontos específicos da cidade do Rio de Janeiro.

As características atuais de uso e ocupação do solo do Maciço da Pedra Branca refletem a evolução histórica das atividades antrópicas exercidas na região. Foi possível observar que existem diferenças de usos nas principais encostas do maciço, como são apresentadas a seguir.

As vertentes norte e nordeste são as áreas mais degradadas e densamente ocupadas por capim/campo, edificações e favelas, estas últimas mais concentradas nas porções limítrofes do parque, próximas da cota altimétrica de 100 m. São manchas extensas de áreas outrora florestadas, que foram paulatinamente sendo substituídas por campos de gramíneas, mais especificamente capim-colonião (*Panicum maximum*). Essas áreas são, atualmente, utilizadas como locais de pastagens. A pecuária extensiva praticada irregularmente nessa vertente do parque traz sérias consequências, principalmente incêndio na estação mais seca de inverno. Por sua vez, o avanço da ocupação advinda da baixada interiorana (de bairros como: Campo Grande, Bangu, Realengo e Senador Camará) vem exercendo uma forte pressão sobre essas áreas desmatadas, colocando-as sob ameaça de perderem o "*status*" de unidade de conservação.

A vertente leste apresenta diversidade de uso do solo, com ocorrência de manchas significativas de capoeiras, cultivos agrícolas (predominantemente a banana), áreas de campos de gramíneas (pastagens/áreas desmatadas) e ocupação humana diversificada abrangendo: ocupação de classe média/alta, a exemplo dos condomínios Camorim e Calharins; ocupação de classe baixa, a exemplo da comunidade do Pau da Fome; e ocupação representada por casas isoladas, em pontos específicos do parque, particularmente nas áreas de difícil acesso.

A existência de pedreiras/saibreiras, clandestinas e/ou oficiais disseminadas em vários pontos das encostas, contribuem para comprometer significativamente, não somente os ecossistemas da área, mas todo o sistema solo-água e a própria paisagem do maciço. Segundo Costa (2002), de um total de 23 (vinte e três) explorações detectadas, 5 (cinco) estavam funcionando oficialmente em 1999 e as demais se encontravam desativadas ou funcionando clandestinamente, principalmente aquelas que exploram matacões. Em 1999 apenas duas mineradoras estavam em operação dentro da unidade: a Imbrata e a Tamoio Mineradora. Ambos os empreendimentos estavam com a Licença de Operação (LO), emitida pela FEEMA, vencida. Como as empresas solicitaram a renovação da licença antes de seu vencimento, elas continuavam em operação (Deliberação CECA).

Em Vargem Grande, na região do entorno imediato do PEPB, há um incremento das atividades de ecoturismo voltado para cavalgadas e *montain bike*. Nesta área estão localizados diversos haras e os polos gastronômicos de Vargem Grande. Este fato contribui com o aporte turístico na região. Também cabe destacar que novos empreendimentos

turísticos, como parques aquáticos, vêm sendo implantados no entorno próximo ao parque, e vêm aproveitando, com provável clandestinidade, alguns dos recursos hídricos do maciço.

Na vertente sul existem áreas de cultivo, principalmente, bananicultura em áreas de encostas do PEPB. Nessa região também destaca-se a existência de duas UCs municipais, os Parques Naturais Municipais de Grumari e Prainha. Na região oeste estão localizadas as mais extensas áreas de cultivo no interior do parque, que permeiam áreas de floresta em diferentes estágios de regeneração.

Os serviços de infraestrutura existentes apresentam, com relação ao sistema viário interno, 180 pontos de trilhas que sobrepõem o limite do PEPB (IEF, 2006). As trilhas partem de diversas regiões do entorno imediato ao PEPB, como de vias locais, condomínios e favelas. O acesso a pontos estratégicos e turísticos localizados em áreas interioranas do PEPB são feitos exclusivamente por trilhas.

Considerando este contexto, torna-se emergente a busca por alternativas econômicas que promovam menos impactos no PEPB e seu entorno, e assegurem a qualidade ambiental local. Em termos de perspectivas para o PEPB deve-se considerar que, em termos globais, as florestas contribuem para o sequestro de carbono, a conservação ambiental e a proteção da biodiversidade e do banco de germoplasma, que podem ser utilizados futuramente para estudos de novos princípios farmacológicos. O PEPB possui grandes atrações naturais e áreas de lazer/ recreacional e, por isso, pode ser inserido no roteiro de ecoturismo do Rio de Janeiro. Este é um ponto que pode beneficiar economicamente algumas comunidades do entorno, com a promoção do ecoturismo comunitário participativo.

Conceição *et al*. (2010) aponta que a distribuição dos atrativos no PEPB ocorre, predominantemente, em ambientes de florestas, localizados nas vertentes mais internas do maciço e naquelas mais próximas da área de baixada na AP 4. Através do cruzamento entre os mapas constata-se que, no PEPB, a maioria das áreas de atrativos (42,86%) encontra-se na categoria de uso “Floresta”, seguida por “Floresta alterada” e “Campo antrópico” (abarcando estas duas classes cerca de 40% da área de *buffer* de atrativos). Tal situação indica que, para o planejamento do ecoturismo no PEPB, a partir do conhecimento da área dos atrativos catalogados em que a prática ocorre efetivamente (ou não) e de áreas com alto potencial, deve-se levar em consideração as alterações no uso do solo ocorrentes nos últimos anos. O resultado da aplicação do geoindicador “evolução do uso do solo” mostrou que o percentual de área da categoria “Floresta” está abaixo (menos de 50%) do valor de referência estabelecido como satisfatório para a manutenção de práticas de lazer e recreação na natureza. A perda significativa de áreas de uso do solo que concentram os principais atrativos ecoturísticos, serve de alerta às autoridades competentes, no sentido de preservar uma das mais importantes fontes de implementação do uso público relacionada à visitação de todo o PEPB: a Mata Atlântica em seus diferentes estágios sucessionais.

Desta forma, o ecoturismo deve ser planejado pelos gestores do parque de forma a detectar possíveis áreas de reflorestamento e/ou de conflito socioambiental. No processo de gestão do uso público, ações efetivas de educação ambiental contando com a participação da população local (moradores do interior e próximo à UC), deverão ocorrer a fim de alcançar o que preceitua o ecoturismo. Todos os principais atores sociais deverão estar engajados, de maneira articulada, pelos órgãos públicos, ONGs e empresas (empreendedores do *trade* turístico) no planejamento e implementação das atividades ecoturísticas no PEPB (CONCEIÇÃO *et al*., 2010).

A conscientização da sociedade perante as questões ambientais é uma ferramenta atualmente considerada fundamental para a promoção da tão almejada sustentabilidade. Com base nesses argumentos, a preservação dos recursos naturais existentes dentro dos limites do PEPB beneficiará diretamente toda a comunidade da cidade do Rio de Janeiro,

contribuindo para o bom nível de qualidade de vida da população, além de minimizar os impactos sobre a UC.

3.7.8 Índice de Desenvolvimento Social - IDS

O IDS, inspirado no Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), foi elaborado por Cavallieri e Lopes (2008), e tem por finalidade medir o grau de desenvolvimento social de uma determinada área geográfica em comparação com outras de mesma natureza. Para isso, foram utilizados 10 indicadores, construídos a partir de variáveis do Censo Demográfico 2000, do IBGE. Tais indicadores cobrem quatro grandes dimensões de análise:

- Dimensão Acesso a Saneamento Básico
    - percentagem dos domicílios com serviço de abastecimento de água adequada – aqueles que têm canalização interna e estão ligados à rede geral;
    - percentagem dos domicílios com serviço de esgoto adequado – aqueles que estão ligados à rede geral;
    - percentagem dos domicílios com serviço adequado de coleta de lixo – aqueles que dispõem de coleta direta ou indireta de lixo.
- Dimensão Qualidade Habitacional
    - número médio de banheiros por pessoa.
- Dimensão Grau de Escolaridade
    - percentagem de analfabetismo em maiores de 15 anos;
    - percentagem dos chefes de domicílio com menos de quatro anos de estudo;
    - percentagem dos chefes de domicílio com 15 anos ou mais de estudo.
- Dimensão Disponibilidade de Renda
    - rendimento médio dos chefes de domicílio em salários mínimos;
    - percentagem dos chefes de domicílio com renda até dois salários mínimos;
    - percentagem dos chefes de domicílio com rendimento igual ou superior a 10 salários mínimos.

Os 10 indicadores escolhidos cobrem um amplo espectro sócio-urbanístico, caracterizando situações relativas tanto ao domicílio quanto às pessoas que o habitam. A partir destes indicadores, Cavallieri e Lopes (2008) calcularam um valor de IDS para cada bairro do município.

A variação do IDS nos 158 bairros oficiais (os bairros de Vasco da Gama e Gericinó ainda não existiam em 2000) ficou entre 0,854 e 0,277. Três bairros ficaram acima de 0,8; vinte e dois entre 0,7 e 0,8; cento e nove entre 0,5 e 0,7 e apenas 24 abaixo de 0,5. Os bairros de maior IDS foram respectivamente: Lagoa (0,854), Leblon (0,809), Ipanema (0,801), Humaitá (0,798) e Urca (0,795). As de menor IDS são justamente bairros limítrofes ao PEPB: Guaratiba (0,433), Vargem Pequena (0,425), Vargem Grande (0,408), Camorim (0,369) e Grumari (0,277). A **Figura 3 - 110**, adaptada do trabalho de Cavallieri e Lopes (2008), nos possibilita visualizar melhor a distribuição do IDS pelos diversos bairros da Cidade.

Índice de Desenvolvimento Social por bairro - Município do Rio de Janeiro – 2000

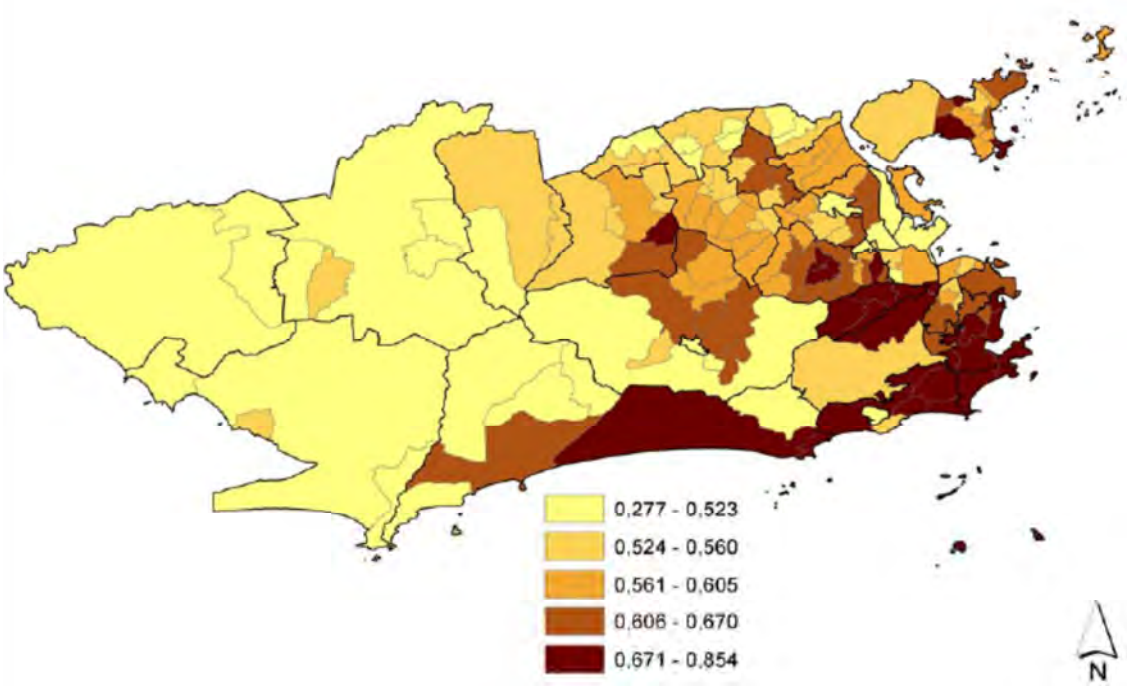


Figura 3 - 110. Mapa nº 1 - Índice de Desenvolvimento Social por Região administrativa – Município do Rio de Janeiro – 2000.
Fontes: IBGE. Censo 2000; cálculos e mapa: IPP/DIG; Cavallieri e Lopes (2008).
Obs.: os bairros de Vasco da Gama e Gericinó ainda não existiam em 2000.

De acordo com a **Figura 3 - 110**, de modo geral a zona oeste obteve os IDS mais baixos (com exceção de Campo dos Afonsos e Jardim Sulacap), no entanto há um grande contraste entre os bairros que formam a Região Administrativa da Barra da Tijuca: o bairro da Barra da Tijuca tem um índice de quase 0,8, o sexto mais alto da cidade, seguido de Recreio dos Bandeirantes, com cerca de 0,6, Vargem Pequena, Vargem Grande e Camorim giram em torno de 0,4; e Grumari, por suas características pouco urbanas e somente 25 domicílios foi o último colocado, com IDS igual a 0,277. Esses bairros, bem como Guaratiba e Barra de Guaratiba, estavam em franco crescimento (exceto Grumari) e em transição de situações rurais para urbanas na época do Censo 2000. Esse caráter "rural" fez com que seu IDS fosse puxado para baixo, sobretudo em função dos índices relativos aos serviços de infraestrutura.

3.7.9 Doenças infectocontagiosas

A leishmaniose tegumentar é uma endemia que apresenta elevada frequência no Brasil, com 22.164 casos novos registrados em 2006, além de continuada expansão territorial e ocorrência de diversos padrões de transmissão em diferentes áreas (KAWA *et al.*, 2010). A *Leishmania braziliensis braziliensis* é o agente etiológico causador da leishmaniose tegumentar americana (LTA) e a *Leishmania donovani chagasi* é o agente etiológico causador da leishmaniose visceral (LV), ou calazar.

Um dos padrões de leishmaniose já bem identificados é aquele presente em áreas de ocupação antiga da Mata Atlântica, ao longo do litoral das regiões Nordeste, Sudeste e Sul do Brasil, e a transmissão ocorre predominantemente no domicílio e no seu entorno. No âmbito doméstico, o cão é importante reservatório do agente e responsável pelo caráter endêmico-epidêmico da doença (KAWA *et al.*, 2010).

Casos epidêmicos de leishmaniose vêm sendo registrados nas encostas do Maciço da Pedra Branca desde 1977, principalmente nos bairros de Realengo, Bangu, Senador Camará, Campo Grande e Jacarepaguá. As regiões mais atingidas, são áreas periurbanas,

com características rurais, geralmente de encostas de morros. A população predominante é de baixa renda, e as habitações são precárias e sem equipamentos sanitários ou iluminação elétrica (MARZOCHI *et al.*,1985).

Além do cão, animais domésticos utilizados no transporte da produção agrícola, como cavalos e burros, também foram identificados como reservatório do agente, conforme observado nas saídas de campo realizadas na comunidade Monte da Paz, localizada próximo ao núcleo Pau da Fome.

Segundo Kawa e Sabroza (2002) *apud* Gouveia *et al.* (2009), no município do Rio de Janeiro o registro de casos da doença vem aumentado progressivamente desde a década de 80, principalmente na zona oeste da cidade, e mais especificamente na região do entorno do Maciço da Pedra Branca, onde está localizado o Campus Fiocruz da Mata Atlântica. Dados mais atuais demonstram que dos 333 casos ocorridos no município do Rio de Janeiro, no período de 2001 a 2005, 18% ocorreram em Jacarepaguá, e destes, 68% foram notificados nas localidades do Campus Fiocruz da Mata Atlântica (GOUVEIA *et al*., 2009). Para tentar minimizar esse problema, pesquisadores do Campus Fiocruz tem desenvolvido um trabalho de *Educação para Saúde* que abrange as comunidades mais afetadas pela doença (GOUVEIA *et al.*, 2009). Cabe ressaltar que a alta incidência de casos em todo o entorno do PEPB, traz a necessidade de uma ação articulada entre órgãos municipais e estaduais a fim de orientar e auxiliar a população no manejo e tratamento dos animais, visando à redução dos casos de doença na zona oeste.

3.7.10 Saneamento básico

Segundo dados levantados por Garcia *et al.* (2011), estima-se que o número de domicílios com coleta de esgoto na região metropolitana do Rio de Janeiro chegou a 3,2 milhões em 2010. Esse número é 53% maior que o registrado no Censo de 2000, indicando um crescimento de 4,3% ao ano no período, que recupera, em parte, a expansão lenta observada entre 1980 e 2000. O ritmo de crescimento nos últimos 10 anos foi semelhante ao observado no estado do Rio de Janeiro como um todo (de 4,4% ao ano) e superior à taxa média nacional (de 4,2% ao ano) (GARCIA *et al.*, 2011).

Com relação à coleta e tratamento de esgoto no município do Rio de Janeiro, segundo os dados disponibilizados no sítio do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS[31]), o volume de esgoto tratado quase dobrou na última década, e em 2009 o Rio de Janeiro apresentava um índice de 77,12% de esgoto coletado, e de 97,81% de esgoto tratado **Figura 3 - 111**.

Os dados do Censo 2000 mostram que, naquela época, a zona oeste apresentava os menores índices de domicílios com ligação à rede de esgoto e com coleta adequada de resíduos sólidos do município, como pode ser verificado na **Figura 3- 111**. É provável que esta desigualdade possa ter diminuído, porém esta comparação só poderá ser feita após a disponibilização dos dados do Censo 2010.

[31] http://www.snis.gov.br/

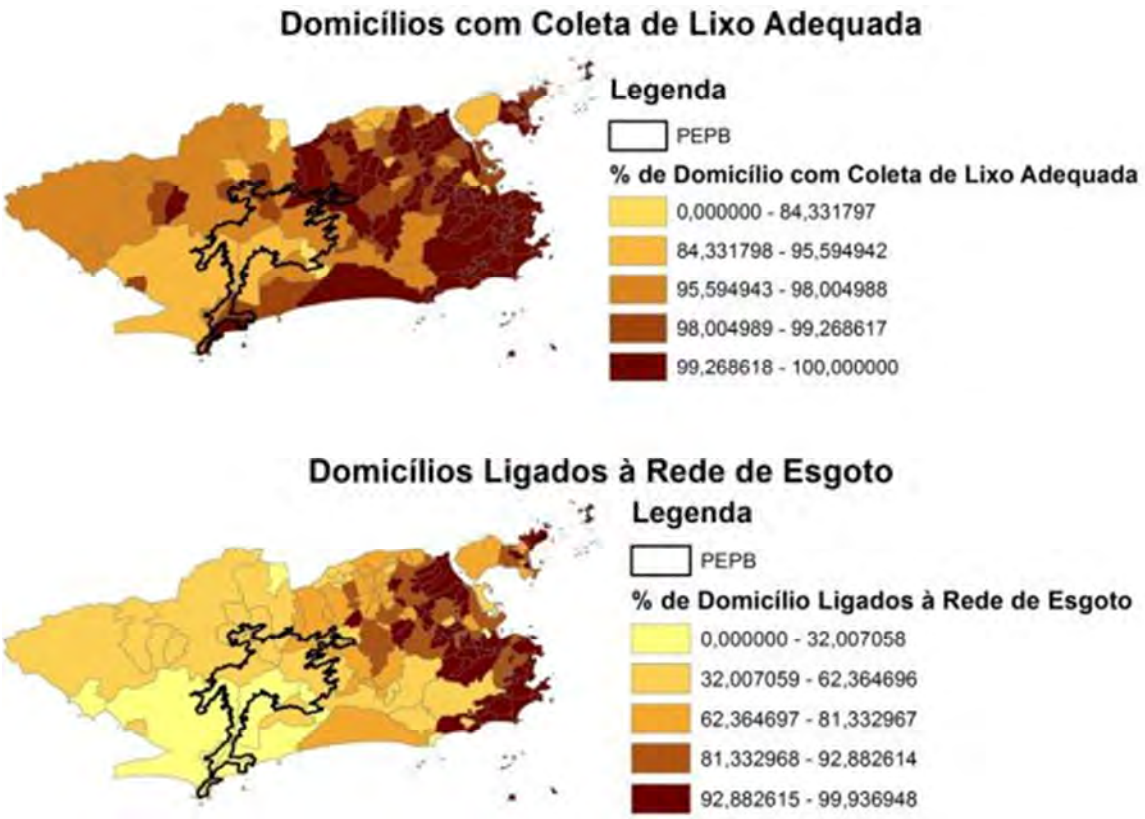


Figura 3 - 111. Índice de domicílios ligados à rede de esgoto no município do Rio de Janeiro.
Fontes: IBGE. Censo 2000; cálculos e mapa: IPP/DIG; Cavallieri e Lopes (2008).
Obs.: os bairros de Vasco da Gama e Gericinó ainda não existiam em 2000.

Até o final deste trabalho não foram identificados dados precisos de volume de esgoto despejados *in natura* nos corpos hídricos. No interior do PEPB existem populações de baixa renda e sem acesso a serviços de saneamento, o que implica no despejo de esgoto doméstico nos corpos hídricos. Esta realidade foi abordada nos tópicos anteriores que tratam sobre as favelas identificadas na área de estudos, e será mencionada novamente no tópico que trata sobre aspectos socioeconômicos da população residente no interior do PEPB.

3.7.11 Aspectos socioeconômicos da população residente no interior do PEPB

Uma das grandes lacunas de conhecimento do PEPB é o número preciso de moradores que encontram-se em seus limites atualmente. No trabalho de Costa (2002), a autora fez uma estimativa das moradias existentes na UC a partir de fotografias aéreas e de levantamento de dados em campo, no período de setembro de 1995 a março de 1997, e identificou um total de 938 moradias. A partir deste valor, a autora estimou que, neste período, viviam no interior do PEPB aproximadamente 5.000 pessoas (COSTA, 2002).

No presente estudo, a estimativa de moradias no interior do PEPB ocorreu a partir de interpretação visual de imagens de satélite adquiridas em 2010 e 2011, e dos dados disponíveis pelo Censo Demográfico 2010. A resolução de 0,5 metro da imagem de satélite permite a identificação visual de residências localizadas no interior da UC. Cabe destacar que embora esta metodologia implique em caracterizar casas não habitadas como residências, construções distintas e pertencentes a uma mesma propriedade como moradias diferentes, e não identifique residências sob a copa das árvores, ela permite uma boa aproximação do total do número de residências no parque na ausência de dados mais específicos e atuais. Mesmo assim, nas áreas de comunidades inseridas dentro do parque, o tamanho e a disposição espacial das residências dificulta a identificação individual de cada casa. Nestes casos, foram utilizados os dados do Censo Demográfico 2010, quando o setor

censitário equivalia aos limites da comunidade. A partir desta abordagem, estimou-se um total de 1.190 moradias dentro do PEPB.

Considerando os valores identificados por Costa (2002) e a estimativa do presente estudo, o número de moradias dentro do PEPB apresentou um aumento de, aproximadamente, 27% no período entre 1997 e 2010. Cabe destacar que para estimar o número de moradias dentro do PEPB, Costa (2002) definiu como área de estudos a cota 100 do Maciço da Pedra Branca e dos seus contrafortes, enquanto que o presente estudo se utiliza apenas da cota 100 do Maciço da Pedra Branca. Neste sentido, a proporção de aumento de residências dentro do PEPB (27 %) pode ser considerada subestimada, pois não considera o atual número de moradores dos contrafortes.

Utilizando-se a média de 3 a 4 moradores por domicílio e o número de pessoas residentes nas favelas inseridas no PEPB, ambas as informações obtidas pelo Censo Demográfico de 2010, estima-se que atualmente 4.600 pessoas residem dentro da unidade, sendo que destas, aproximadamente 1.057 pessoas encontram-se nas comunidades “764”, “Monte da Paz”, “Rua Pereiro, nº 471”, “Vale da Benção” e “Morro do Barata”.

Estas moradias podem ser agrupadas de acordo com as suas características predominantes nas regiões Norte, Sul, Leste e Oeste, delimitadas a partir das microbacias e apresentadas na **Figura 3 - 112**.

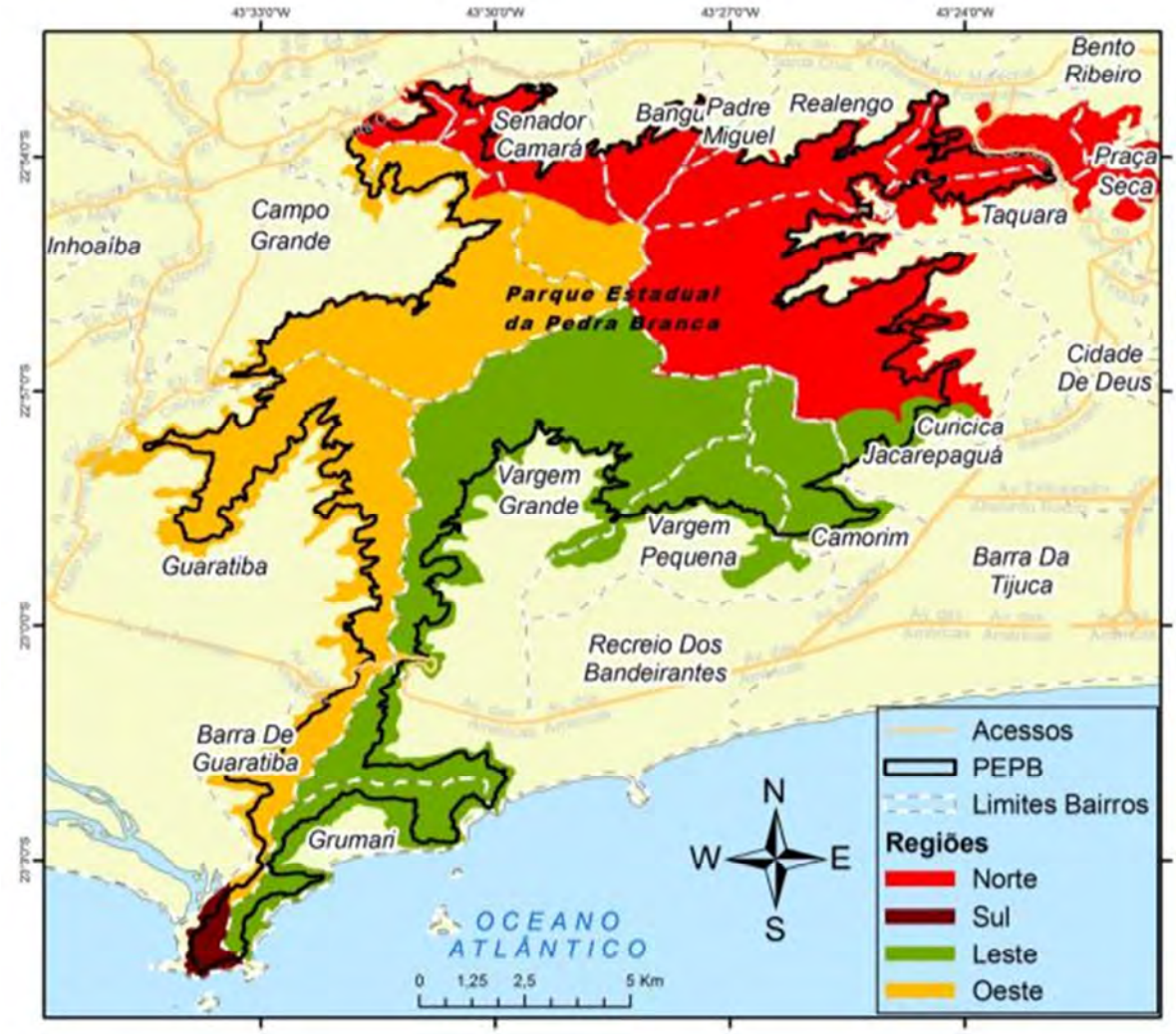


Figura 3 - 112. Divisão do parque em regiões

Dentro destas regiões foi realizado um levantamento quali-quantitativo, durante o mês de julho de 2011, com uma amostra total de 277 entrevistados com idade igual ou superior a 18

anos, e distribuídas nas regiões conforme observado na **Erro! Fonte de referência não encontrada.** e no **Anexo 3 - 24.**

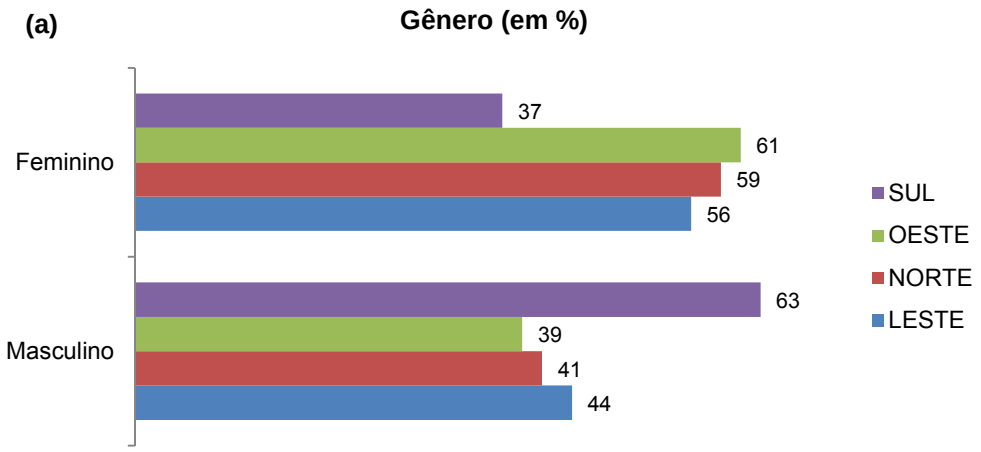
Tabela 3 - 43. Número de entrevistas realizadas por regiões.

Região	Estimativa de residências	Entrevistas realizadas
Leste	181	27
Norte	555	122
Oeste	403	109
Sul	51	19

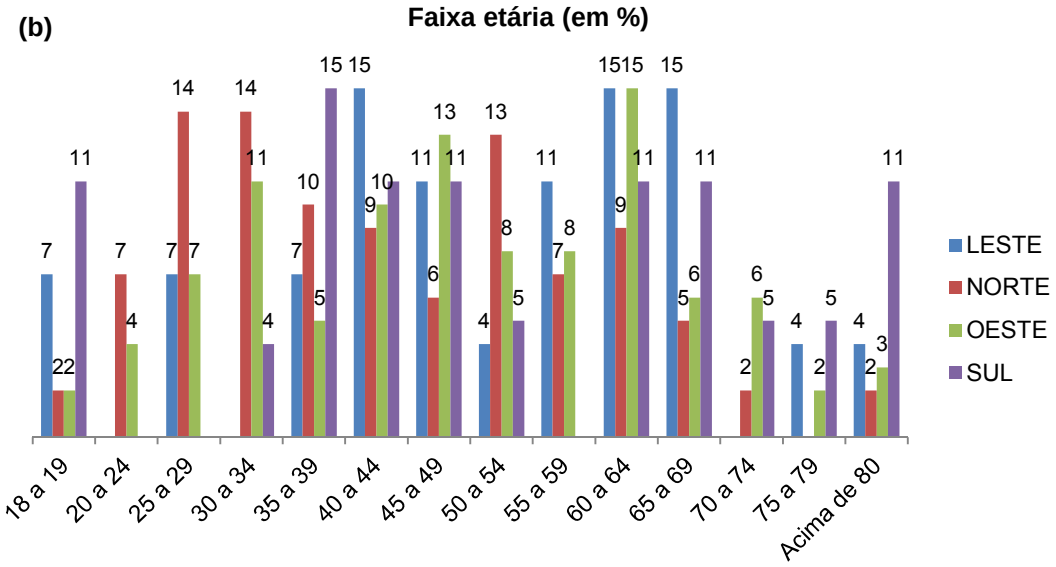
Em consonância às perspectivas de Costa (2002) e ITPA (s.d.), considera-se relevante o levantamento das características gerais da população residente no interior do PEPB, não somente para o controle demográfico em seu interior, mas, sobretudo, para tornar possível a compreensão dos aspectos importantes do cotidiano dessas comunidades. Neste sentido, estes dados proporcionarão um maior conhecimento da realidade destas populações, que tanto necessitam de ações de curto e médio prazos, e permitirão a elaboração de estratégias de educação ambiental e outras ações para a minimização e controle dos impactos ambientais que a UC vem sofrendo por parte dessa ocupação.

Neste sentido, as entrevistas foram realizadas através de visitas a domicílios, visando à caracterização geral da população residente no interior do PEPB em seus aspectos socioeconômicos, e subsidiar a elaboração de estratégias comerciais. Os dados estão organizados por regiões, cujas categorias estão apresentadas em percentuais por meio de gráficos, seguidos de análise. Para uma melhor organização dos dados, optou-se por estruturá-los em seis variáveis, a saber: I) caracterização do entrevistado; II) trabalho, renda e usos da terra; III) relação com o local; IV) Moradia, V) Saneamento, infraestrutura e áreas de risco; e VI) comunicação e participação social.

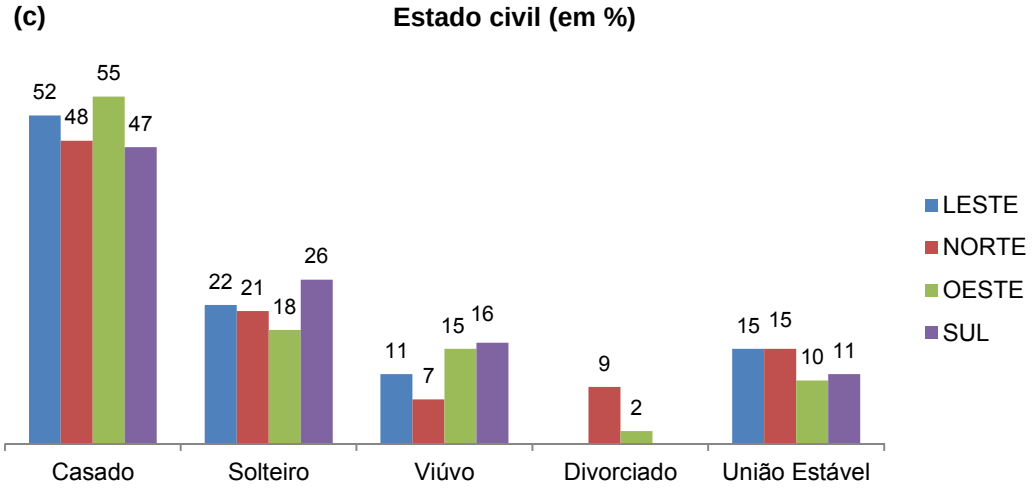
Caracterização do entrevistado



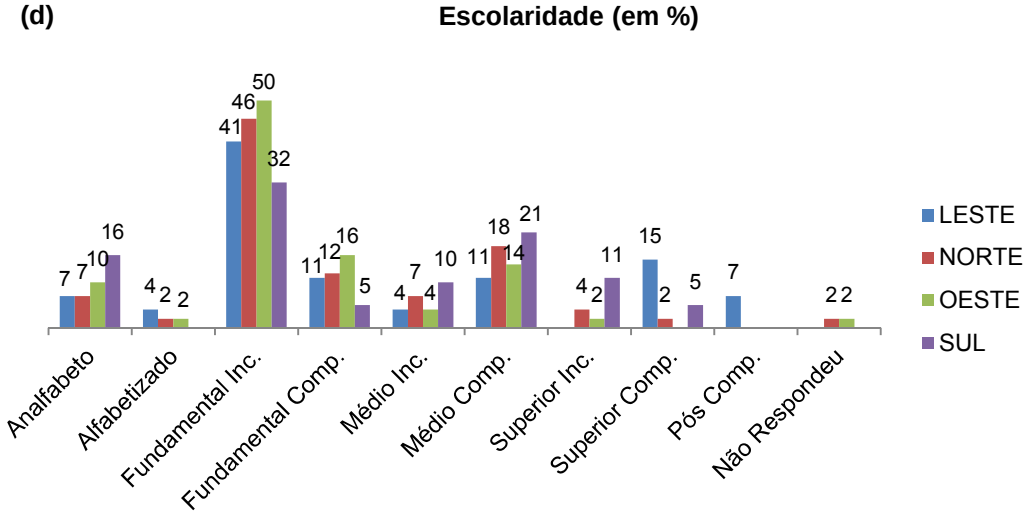
(b)

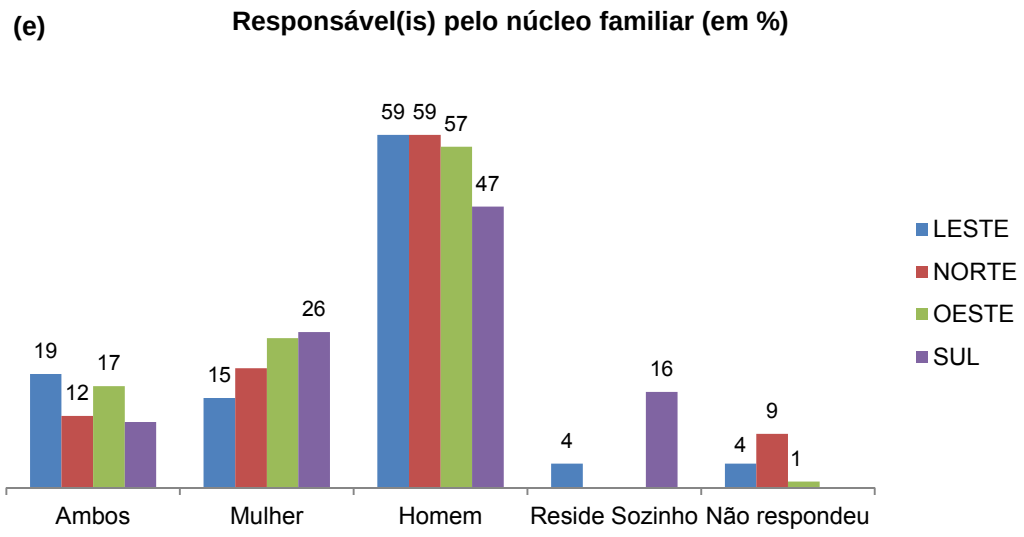

Faixa etária (em %)
LESTE
NORTE
OESTE
SUL
18 a 19
20 a 24
25 a 29
30 a 34
35 a 39
40 a 44
45 a 49
50 a 54
55 a 59
60 a 64
65 a 69
70 a 74
75 a 79
Acima de 80

(c)


Estado civil (em %)
LESTE
NORTE
OESTE
SUL
Casado
Solteiro
Viúvo
Divorciado
União Estável

(d)


Escolaridade (em %)
LESTE
NORTE
OESTE
SUL
Analfabeto
Alfabetizado
Fundamental Inc.
Fundamental Comp.
Médio Inc.
Médio Comp.
Superior Inc.
Superior Comp.
Pós Comp.
Não Respondeu



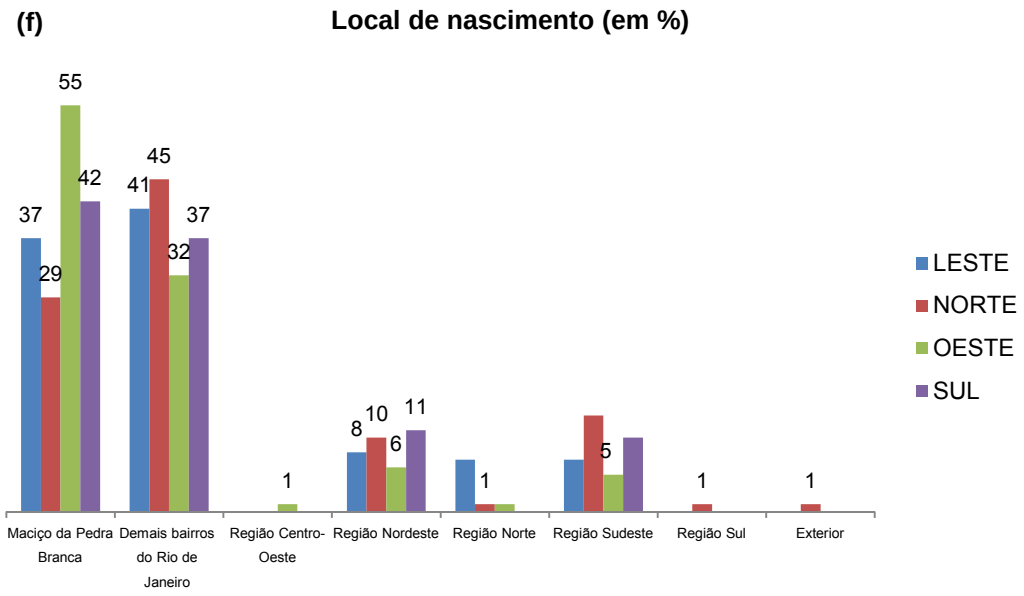


Figura 3 - 113. Caracterização do Entrevistado. (a) Gráfico: Gênero. (b) Gráfico: Faixa etária. (c) Gráfico: Estado civil. (d) Gráfico: Escolaridade. (e) Gráfico: Responsável(is) pelo núcleo familiar. (f) Gráfico: Local de nascimento.

A distribuição de gênero dos entrevistados (**Figura 3 - 113 - a**) encontra-se relativamente equilibrada, havendo uma maior preponderância do sexo masculino na *região sul* (63%) e do sexo feminino na *região oeste* (61%).

Com relação à faixa etária (**Figura 3 - 113 - b**), verifica-se que os índices mais elevados encontram-se conforme discriminado a seguir.

região norte: faixas de 25 a 29 anos (14%), de 30 a 34 anos (14%), de 50 a 54 anos (13%) e de 35 a 34 anos (10%), totalizando 51%;

região sul: de 35 a 39 anos (15%), de 18 a 19 anos (11%), de 40 a 44 anos (11%), de 45 a 49 anos (11%), de 60 a 64 anos (11%), de 65 a 69 anos (11%), acima de 80 anos (11%), totalizando 81%;

região leste: de 40 a 44 anos (15%), de 60 a 64 anos (15%), de 65 a 69 anos (15%) de 45 a 49 anos (11%), de 55 a 59 anos (11%), totalizando 67%;

região oeste: de 60 a 64 anos (15%), de 45 a 49 anos (13%), de 30 a 34 anos (12%) e de 40 a 44 anos (10%), totalizando 50%.

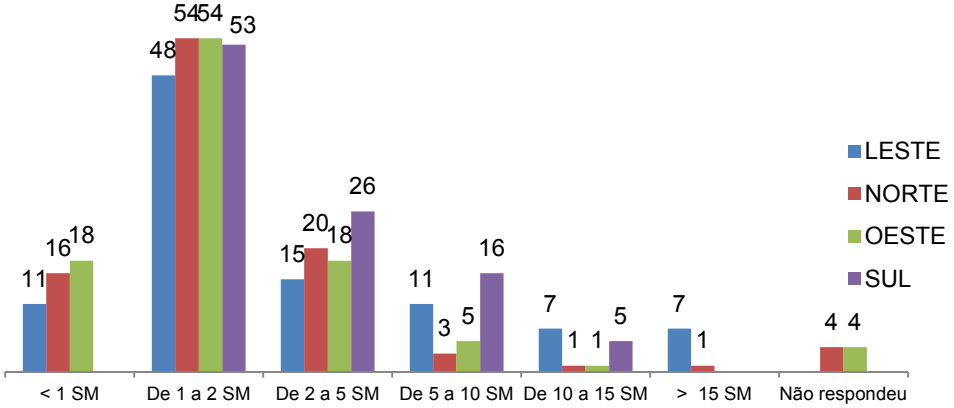
Ressalta-se que as vertentes sul e leste apresentam um maior número de entrevistados acima de 60 anos (sul: 43% e leste 38%).

Conforme a **Figura 3 - 113 – c**, observa-se que parte significativa dos entrevistados é *casada* (região oeste: 55%, norte: 48%, leste: 52% e sul: 47%) e apresentam um baixo índice de escolaridade (**Figura 3 - 113 - d**), com o ensino *fundamental incompleto* (região oeste: 50%, norte: 46%, leste 41% e sul: 32%). A identificação de entrevistados *não alfabetizados* encontra-se praticamente equilibrada, havendo uma leve predominância na região sul (16%). Na região leste foram registrados os índices mais elevados de pessoas com o *superior completo* (15%) e *pós-graduação completa* (7%), totalizando 22%, sendo que a maior parte reside em condomínio fechado localizado no bairro Camorim. Quanto ao responsável pelo núcleo familiar dos entrevistados (**Figura 3 - 113 - e**) verificou-se que ainda há a predominância do sexo *masculino* (região oeste: 57%, norte: 59%, leste: 59% e sul: 47%).

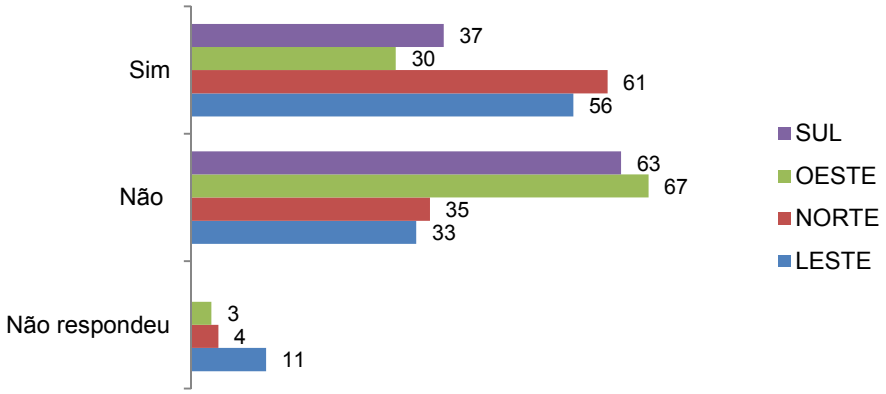
De uma forma geral, a maioria dos entrevistados nasceu nas porções dos bairros inseridos no Maciço da Pedra Branca (PEPB) e nos demais bairros do Rio de Janeiro, sendo que nas *vertentes leste* e *norte* registrou-se maiores índices daqueles nascidos em outras localidades do Rio de Janeiro (41% e 45% respectivamente), enquanto que nas *vertentes oeste* e *sul* houve uma ocorrência maior de entrevistados nascidos no Maciço da Pedra Branca (55% e 42%), respectivamente (**Figura 3 - 113 - f**).

Trabalho, renda e usos da terra

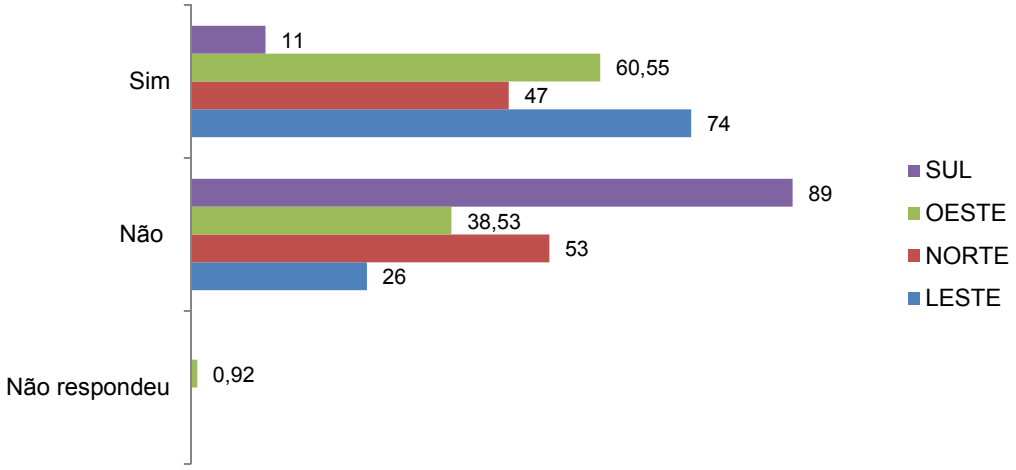
(a) **Renda familiar média mensal (em %)**



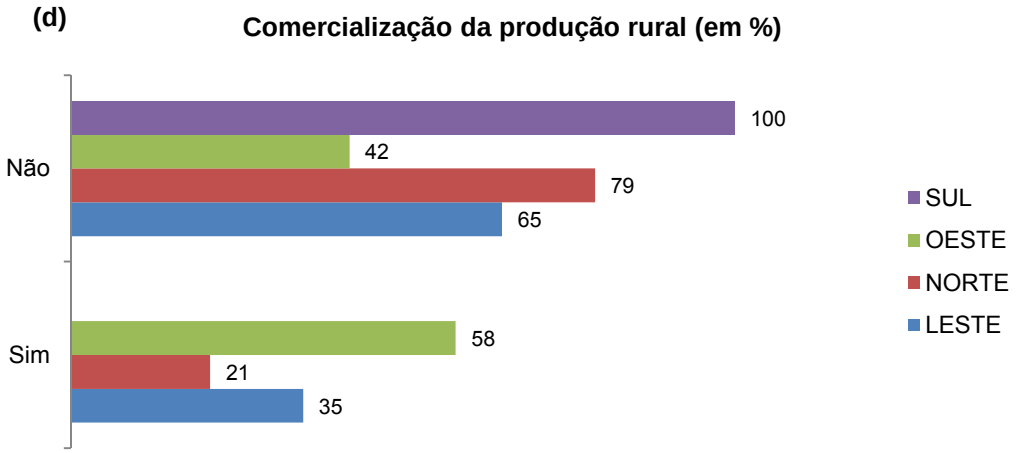
(b) **Interesse em desenvolver outras atividades econômicas e/ou aprender/adotar novas técnicas de manejo (em %)**



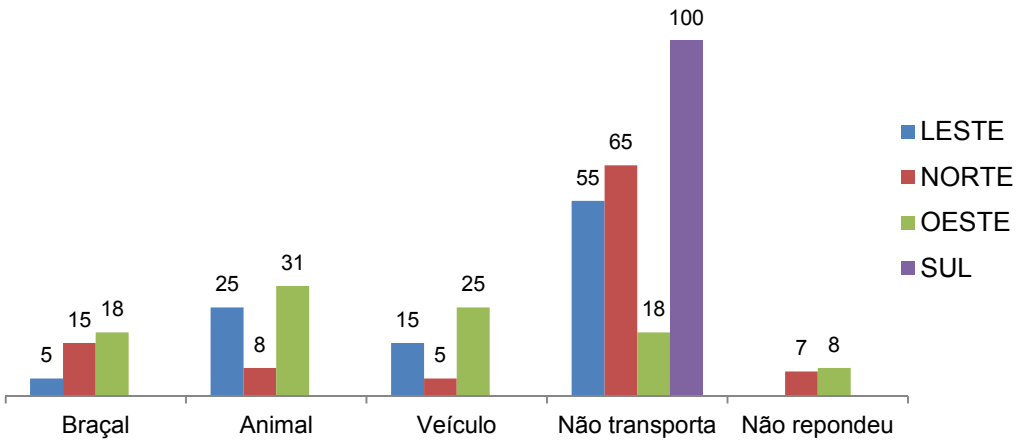
(c)

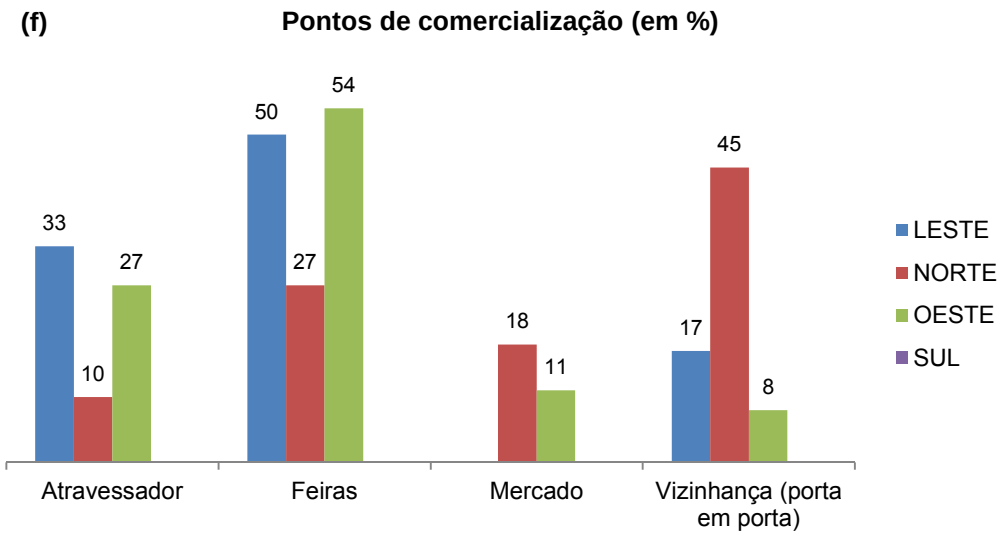

Existência de uso rural na propriedade (em %)
Sim
Não
Não respondeu
11
60,55
47
74
89
38,53
53
26
0,92
SUL
OESTE
NORTE
LESTE

(d)


Comercialização da produção rural (em %)
Não
Sim
100
42
79
65
58
21
35
SUL
OESTE
NORTE
LESTE

(e)


Formas de transportar a produção (em %)
5
15
18
25
8
31
15
5
25
55
65
18
100
7
8
Braçal
Animal
Veículo
Não transporta
Não repondeu
LESTE
NORTE
OESTE
SUL



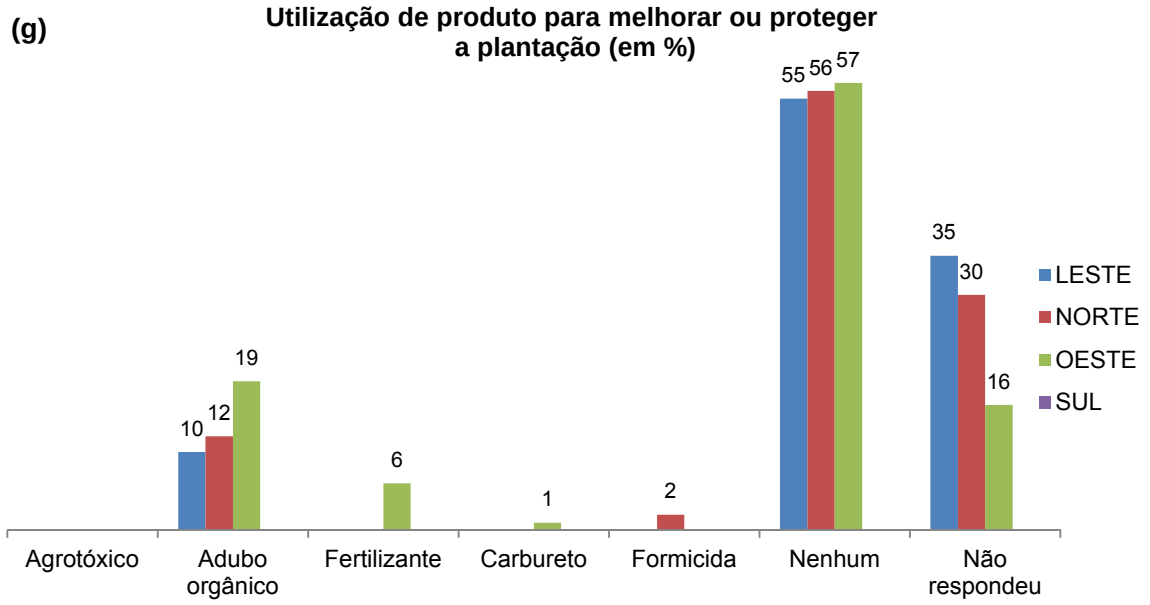


Figura 3 - 114. Atividade rural dentre os entrevistas.

De acordo com as informações da **Figura 3 - 114 - a**, pode-se verificar que a maioria da população amostrada (53%) apresenta uma renda mensal familiar que varia entre 1 e 2 salários mínimos. Esse público trata-se principalmente de agricultores familiares e moradores de comunidades no interior e entorno do Parque Estadual da Pedra Branca. Na porção sul, que refere-se à Barra de Guaratiba (área de entorno do Parque Estadual da Pedra Branca e da Reserva Biológica de Guaratiba), os dados mostram ocorrência de maior renda (entre 5 e 10 salários), coerente com as atividades econômicas identificadas (pousadas e restaurantes). Para o restante dos dados não há diferença significativa entre as áreas amostradas.

Com relação ao interesse da população em desenvolver outras atividades econômicas (**Figura 3 - 114 - b**), nota-se que nas porções leste e norte do entorno da unidade há um interesse maior da população neste sentido, com 56% e 61% respectivamente. Essa região refere-se aos bairros Vargem Grande, Pequena e Realengo. Os dados sugerem que nas porções sul (Barra de Guaratiba) e oeste (Rio da Prata, Ilha de Guaratiba), as atividades econômicas estejam mais desenvolvidas (pousadas, restaurantes, agricultores da Agroprata) e talvez justifique as informações acima.

De acordo com a **Tabela 3 - 44**, nota-se que nas regiões leste, norte e oeste uma das atividades econômicas apontadas pela maioria dos entrevistados foi o artesanato. As comunidades ali residentes entendem que esta é uma atividade promissora aliada ao desenvolvimento do turismo. Nas porções oeste e leste há um interesse grande em se desenvolver a atividade agrícola com técnicas menos impactantes, e é justamente onde estão as comunidades de agricultores que se encontram em processo de introdução de técnicas agroecológicas. Há também um interesse na prestação de serviços, em atividades fora do parque, nas áreas mais urbanizadas, principalmente nas porções norte e oeste.

Tabela 3 - 44. Sugestões de atividades econômicas (em %)

	LESTE	NORTE	OESTE	SUL
Produção e reprodução de espécies nativas*	9	0	0	0
Artesanato com matéria-prima natural*	18	17	13	0
Eventos**	9	0	0	0
Compostagem*	9	0	0	0
Cultivo de plantas ornamentais*	0	0	3	0
Novas técnicas agrícolas menos impactantes*	36	7	34	14
Atividades próximas à natureza*	9	7	3	0
Culinária**	9	10	9	14
Prestação de serviços**	0	29	13	14
Registrado**	0	3	0	0
Educação Ambiental*	0	4	3	0
Turismo/Esporte de Aventura*	0	7	9	29
Religiosa*	0	1	0	0
Jardinagem e paisagismo*	0	3	0	0
Restauração*	0	3	0	0
Comércio**	0	3	0	14
Reciclagem**	0	4	3	0
Ervas medicinais*	0	0	6	0
Energia alternativa*	0	0	3	0
Hospedagem**	0	0	0	14

* Atividades citadas por entrevistados que querem trabalhar no PEPB.
** Atividades citadas por entrevistados que querem trabalhar na cidade, fora do PEPB.
Obs.: o mesmo entrevistado pode ter citado mais de uma atividade, desta maneira, as categorias acima foram organizadas pela frequência com que as categorias aparecem na resposta daqueles que querem ter outra atividade econômica. Desta maneira o total das categorias não equivale ao total de entrevistados.

Nota-se na **Figura 3 - 114 - c** que as porções leste e oeste possuem uma porcentagem maior de uso rural das ocupações, com 74% e 60,55% respectivamente, correspondendo às regiões onde estão inseridos os agricultores familiares. Na porção norte há uso rural em evidência (47%), embora sejam áreas com criação animal que vem sendo abandonadas, inclusive por pressão da própria administração do PEPB, que trabalha pela conservação do parque. Na porção sul identificou-se poucos entrevistados que realizam uso rural nas propriedades (89%), sendo que os usos mais frequentes são turismo, residências unifamiliares e veranistas. No entanto, ressalta-se que a partir dos trabalhos de campo foram verificadas áreas consideráveis com uso agrícola nessa região **Tabela 3 - 45**.

As áreas onde ocorre maior percentagem de ocupantes que comercializam produtos referem-se às porções leste (35%) e oeste (58%), que são ocupadas por agricultores familiares que vivem da venda de sua produção (**Figura 3 - 114 - d**).

De acordo com a **Figura 3 - 114 - e**, a maior parte do transporte da produção, principalmente da área de produção para o primeiro ponto de escoamento se dá, na maioria das vezes, por animais de carga, principalmente nas porções leste (25%) e oeste (31%)

onde se encontram os agricultores. O transporte de veículo refere-se ao escoamento da produção para a venda direta nas residências dos bairros de urbanização consolidada, feiras e outros.

Tabela 3 - 45. Especificação do uso rural e ocorrência de comercialização.

Produção	Leste		Norte		Oeste		Sul	
	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim
	%	%	%	%	%	%	%	%
Abacaxi	0	0	0	2	0	0	0	0
Abacate	0	0	1	2	4	2	0	0
Abóbora	0	11	1	2	0	1	0	0
Acerola	6	0	6	0	0	0	0	0
Aipim	9	26	4	10	14	12	33	0
Algodão	0	0	0	2	0	0	0	0
Ameixa	0	0	1	0	0	1	0	0
Amora	0	0	2	0	0	0	0	0
Banana	22	37	13	16	25	21	0	0
Batata	3	0	0	4	1	1	33	0
Batata-doce	0	0	0	2	1	0	0	0
Burro	0	0	0	0	0	3	0	0
Cabra	0	0	1	2	0	0	0	0
Cacau	3	0	1	0	0	0	0	0
Café	0	0	0	0	0	0	0	0
Cajá	0	0	1	0	0	0	0	0
Caju	0	0	1	0	0	0	0	0
Cana	3	0	4	4	1	0	0	0
Caqui	0	0	4	4	4	13	0	0
Carambola	0	0	0	0	0	1	0	0
Cavalo	0	5	1	4	0	0	0	0
Cebolinha	3	0	0	0	0	0	0	0
Cenoura	0	0	0	0	0	1	0	0
Chuchu	3	0	1	2	0	1	0	0
Coco	0	0	3	0	0	1	0	0
Ervas medicinais	0	0	1	2	0	2	0	0
Floricultura	0	0	0	0	0	4	0	0
Feijão	0	5	1	4	0	0	0	0
Frutas	6	0	6	2	7	1	0	0
Galinha	13	5	7	4	8	4	0	0
Ganso	0	0	1	0	0	1	0	0
Goiaba	0	0	1	0	3	0	0	0
Guandu	0	0	0	0	3	1	0	0
Graviola	3	0	0	0	0	0	0	0
Horta	0	0	7	4	1	1	0	0
Jaca	0	0	1	2	4	4	0	0
Jambo	3	0	1	0	0	1	0	0
Jiló	0	0	0	0	0	1	0	0
Laranja	6	0	5	0	3	1	0	0
Limão	3	0	4	4	0	1	0	0
Legumes	0	0	0	0	4	1	0	0
Mamão	3	0	3	2	0	0	0	0
Mangueira	0	0	3	2	7	1	0	0
Maracujá	0	0	0	0	0	1	0	0
Marreco	0	0	1	0	0	0	0	0
Melancia	0	0	0	2	0	0	0	0

Milho	0	11	2	4	1	1	0	0
Mudas Nativas	3	0	0	0	0	0	0	0
Murta	0	0	0	0	0	6	0	0
Palmito	0	0	0	0	0	1	0	0
Patos	3	0	2	0	1	2	0	0
Peixes	0	0	1	0	0	0	0	0
Pepino	0	0	0	2	0	0	0	0
Peru	0	0	1	0	0	1	0	0
Pêssego	0	0	1	0	0	0	0	0
Plantas ornamentais	0	0	0	0	0	6	33	0
Porco	0	0	1	0	1	0	0	0
Quiabo	0	0	0	0	0	1	0	0
Urucum	0	0	0	0	0	1	0	0
Tangerina	0	0	5	4	0	1	0	0
Tomate	3	0	1	0	3	0	0	0
Vaca	0	0	0	2	1	1	0	0

Obs.: o mesmo entrevistado pode ter citado mais de um produto, desta maneira as categorias acima foram organizadas pela frequência com que as categorias aparecem na resposta daqueles que disseram ter um uso agrícola na propriedade. Assim, o total das categorias não equivale ao total de entrevistados.

Quanto aos principais produtos da agricultura produzidos e comercializados, a tabela acima mostra a banana e o aipim como os mais citados, e em segundo plano algumas hortaliças e outras frutas. Estes dados refletem o que foi apresentado nas entrevistas, inclusive uma porcentagem significativa de produtores de caqui, que se encontram principalmente no Rio da Prata.

A maioria dos agricultores entrevistados comercializa seus produtos em feiras nos bairros do entorno da unidade de conservação e também de casa em casa (**Figura 3 - 114- f**). Na porção oeste (Rio da Prata) ocorre maior comercialização em feiras (54%) e na porção norte, referente ao Pau da Fome, grande parte da comercialização ocorre de casa em casa (45%).

Os agricultores, em sua grande maioria, praticam a agricultura ecológica, não utilizando defensivos químicos sintéticos (**Figura 3 - 114 - g**). Alguns, poucos, utilizam adubo químico, mas a grande maioria não utiliza qualquer insumo para a produção ou utilizam fertilizantes orgânicos, caracterizando-se por uma produção em processo de transição agroecológica.

Considerando os dados apresentados na **Tabela 3 - 46**, verifica-se que a maioria da população que participou das entrevistas realiza trabalhos em serviços diversos fora da unidade de conservação, o que foi identificado principalmente nas porções norte e sul. Nas porções leste e oeste há uma expressiva participação dos agricultores nas profissões. Há também uma porcentagem considerável de pessoas que realizam serviços em casa (do lar). Grande parte da população economicamente ativa trabalha no próprio local onde residem. Uma porcentagem também expressiva trabalha próximo ao local que residem, nos bairros próximos, onde ocorre intenso comércio.

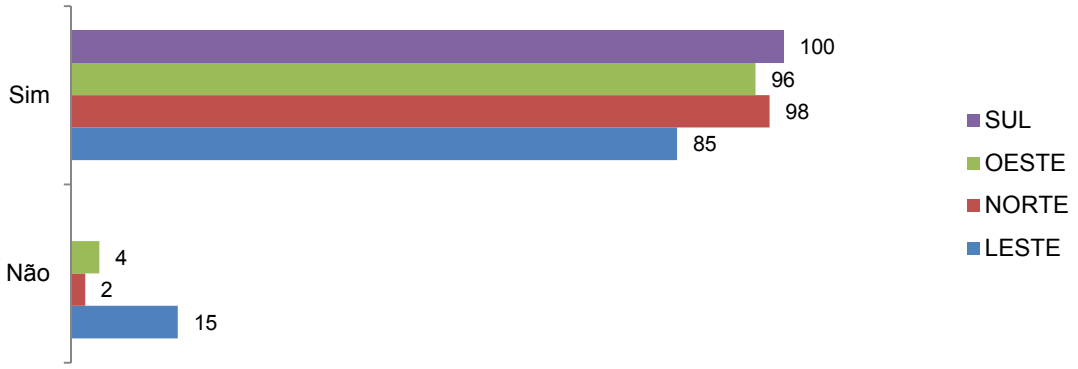
Tabela 3 - 46. Trabalho (em %).

	Profissão	Setor econômico	LESTE %	NORTE %	OESTE %	SUL %
POPULAÇÃO ECONOMICAMENTE ATIVA	UMA PROFISSÃO	Agricultura	7	3	19	0
		Extrativismo	0	0	0	5
		Serviços	19	30	17	37
		Const. Civil	4	11	6	16
		Serv. Domésticos	4	12	6	5
		Comércio	7	6	6	16
		Indústria	0	6	4	0
	MAIS DE UMA PROFISSÃO	Agricultura e Serviços	4	4	2	0
		Agricultura (produção e venda)	0	0	4	0
		Const. civil e serviços (outros)	0	1	0	0
		Serv. domésticos e serviços (outros)	4	0	1	0
		Serviços (vários)	4	0	0	0
		Serviços e comércio	0	0	1	5
	SEM PROFISSAO	Sem profissão	7	6	2	0
POPULAÇÃO NÃO ECONOMICAMENTE ATIVA		Aposentado	7	4	4	11
		Do lar	26	16	28	0
		Estudante	4	0	0	5
		Portadores de Nec. Especiais	0	0	1	0
		Não Respondeu	4	1	0	0

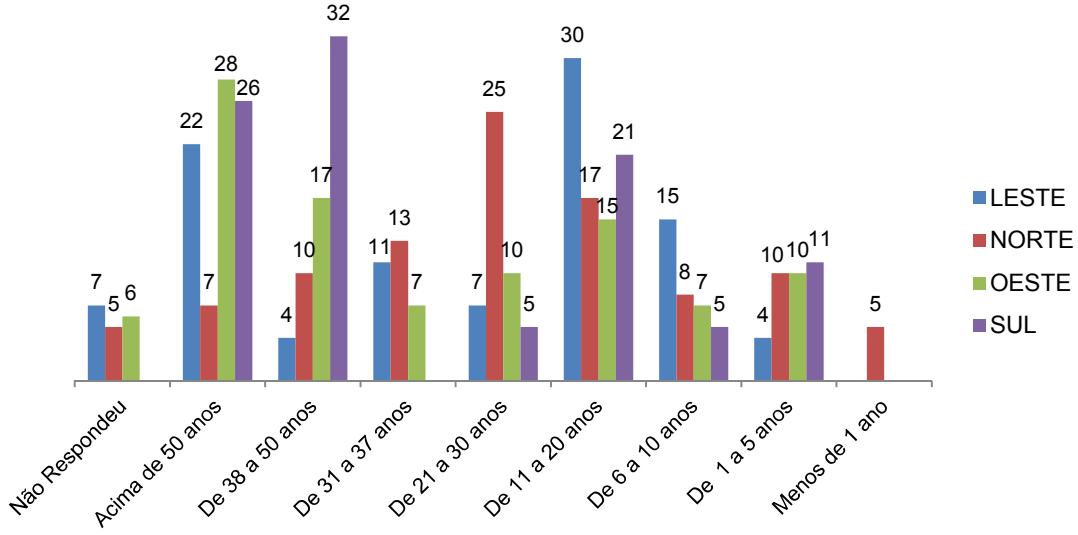
Local de trabalho	LESTE %	NORTE %	OESTE %	SUL %
Local de residência	57	30	36	15
Bairro de residência	21	28	37	54
Município de residência	21	39	16	31
Local e bairro de residência	0	0	4	0
Local e município de residência	0	0	0	0
Outro município	0	1	7	0
Não respondeu	0	1	0	0

Relação com o local

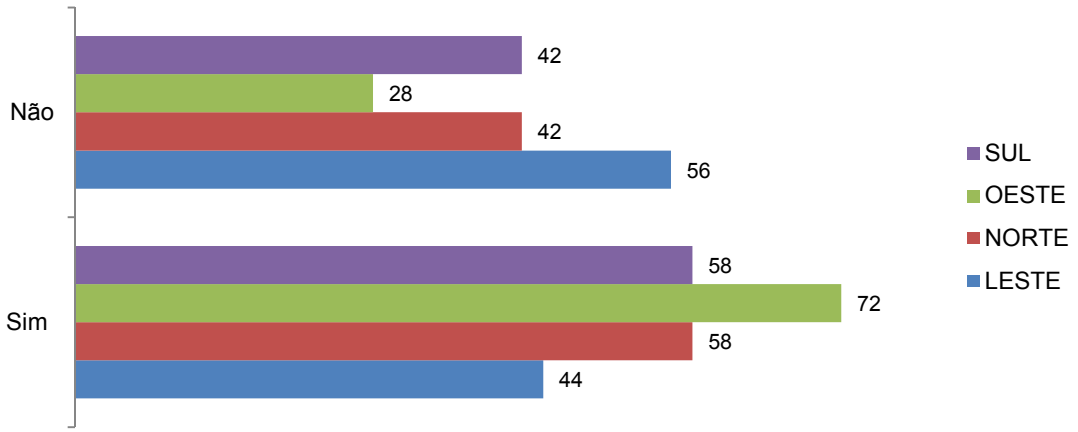
(a) **Residente do local (em %)**



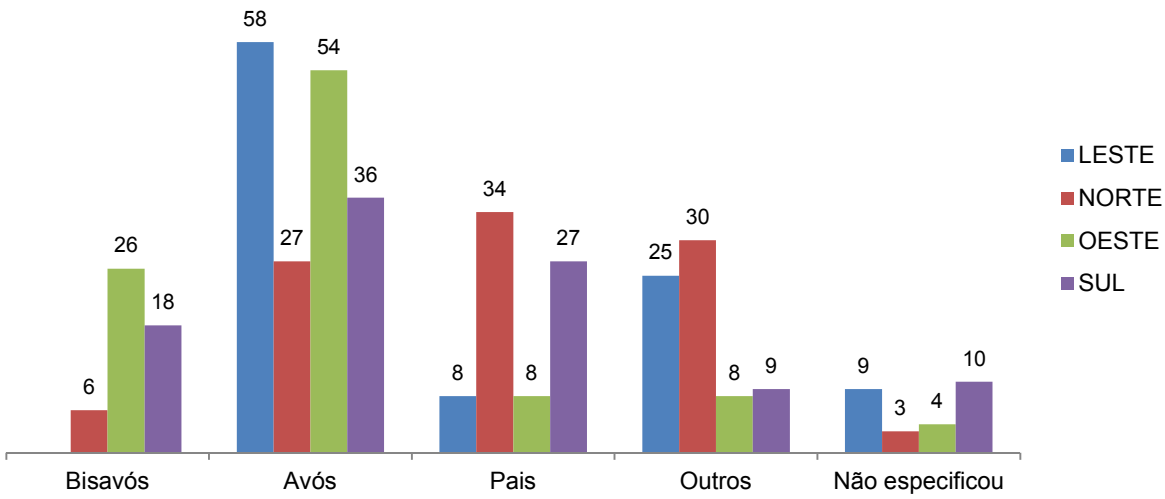
(b) **Tempo em que mora/trabalha/possui casa no local (em %)**



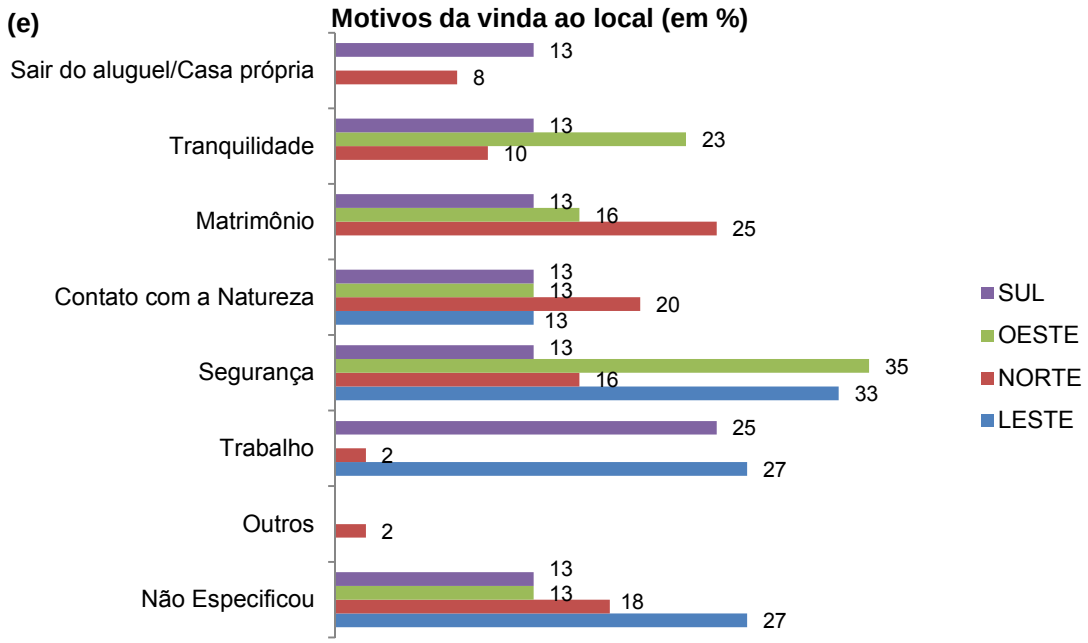
(c) **Família já residia no local (em %)**



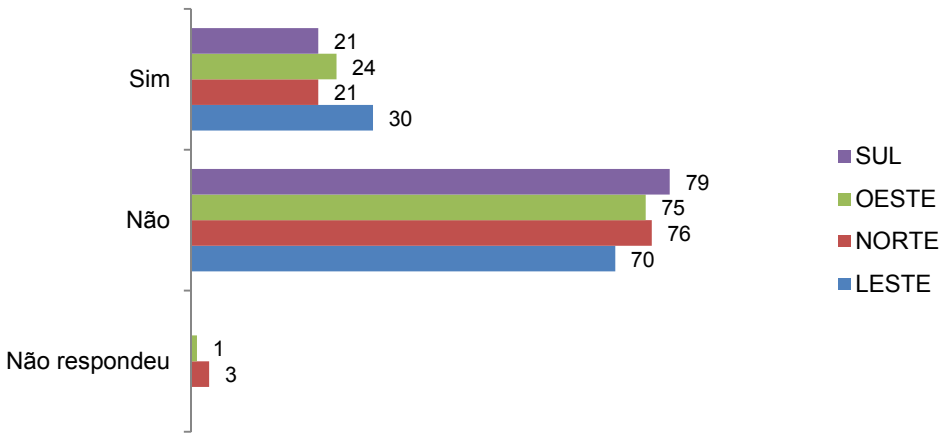
(d) **Primeiros familiares a se estabelecerem no local (em %)**



(e) **Motivos da vinda ao local (em %)**



(f) **Existência de antepassados indígenas (em %)**



(g) **Existência de antepassados quilombolas (em %)**

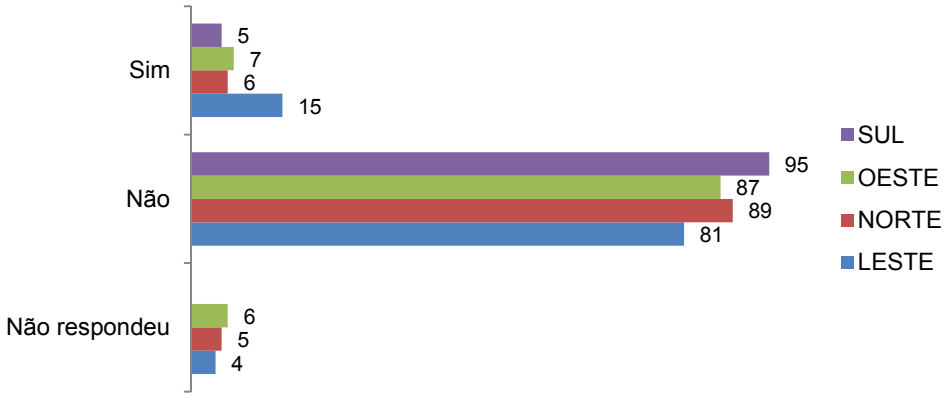


Figura 3 - 115. Relação com o local. (a) Gráfico: Residente no local. (b) Gráfico: Tempo de moradia/trabalho/possui residência no local. (c) Gráfico: Família já residia no local. (d) Gráfico: Primeiros familiares a se estabelecer no local. (e) Gráfico: Motivos da vinda ao local. (f) Gráfico: Existência de antepassados indígenas. (g) Gráfico: Existência de antepassados quilombolas.

A ocorrência de moradores residentes no local das entrevistas é bastante expressiva em todas as vertentes (***Figura 3 - 115 - a****), sendo que na região leste foram registrados apenas 15% de pessoas que não residem no local e, sob índices ainda menos expressivos, encontram-se as vertentes oeste (4%) e norte* (2%).

No que diz respeito aos moradores que não residem na área, cabe apontar algumas de suas características gerais:

Região leste (15%), grupo de pessoas que utilizam a área para lazer em contato com a natureza. Bairros de residência: Botafogo, Barra da Tijuca, Centro e Paciência; renda: metade destes entrevistados possuiu uma renda superior a 10 salários mínimos, enquanto que a outra metade possui uma renda inferior a 5 salários mínimos; tempo que possuem propriedade no local: em média 15 anos; motivo da escolha do local: indicações de amigos e/ou parentes e maior contato com a natureza;
Região oeste (4%), grupo de pessoas que utilizam a área para lavoura. Bairros de residência: Campo Grande e Rio da Prata; renda: metade possui até 2 salários mínimos e a outra parcela entre 2 a 5 salários; tempo que possuem propriedade no local: mais de 30 anos; finalidade: trabalho na lavoura; motivo da escolha do local: existência de familiares no local;
Região norte (2%), grupo de pessoas em que parte utiliza a área para lavoura e os demais para lazer em contato com a natureza. Bairros de residência: Barra da Tijuca, Anchieta e Taquara; renda: entre 2 a 5 salários mínimos; tempo que possuem propriedade no local: 4 anos e há mais de 40 anos; motivo da escolha do local: indicações de amigos e/ou parentes e existência de familiares no local.

Com relação ao tempo de moradia, trabalho ou visitação no local (**Figura 3 - 115 - b**), verificou-se que a maioria dos entrevistados na *região leste* está no local de 11 a 20 anos (30%), na *região norte* 21 a 30 anos (25%). Já nas *vertentes sul* e *oeste* o período é mais longo, sendo de 38 a 50 anos (32%) na *região sul*, e acima de 50 anos (28%) na *região oeste*. Trata-se de entrevistados que residem no local antes da criação do PEPB (1974) e que vêm acompanhando o seu processo de implantação.

Neste sentido, ao contextualizar o tempo de moradia dos demais moradores ao período de criação do PEPB verifica-se que a grande maioria dos entrevistados nas vertentes norte e leste passaram a residir no local após a criação do parque, ou seja, há menos de 38 anos, atingindo um percentual total de 78% e 67% respectivamente. Já na região oeste este índice

cai para 49%, enquanto que na região sul, o quadro se inverte, onde a maioria dos entrevistados (58%) reside na área anteriormente ao ano de 1974 (ano de criação do PEPB).

ITPA (s.d.) em sua pesquisa socioeconômica junto aos moradores residentes no interior do PEPB realizada em 2004 — com uma amostra de 116 entrevistas, distribuídas nas vertentes leste-sul, norte oeste — identificou a *região oeste* como a que possui a ocupação mais antiga, já que 76% residiam na área há mais de 30 anos e 54% dos entrevistados afirmaram ter nascido no mesmo local em que se encontram até os dias de hoje.

De fato, esta característica se confirma nos dados coletados em 2011, pois, conforme **Figura 3 - 115 - c/d**, verifica-se que a *região oeste* apresenta o índice mais expressivo de entrevistados que já possuíam familiares no local (72%), sendo os avós mais citados como os primeiros familiares que se estabeleceram no Maciço da Pedra Branca (54%), o que indica a sua presença no local há pelo menos três gerações, seguidos pelos bisavós (26%). Sob estes índices esta região constitui-se como aquela em que há maior ocorrência de famílias antigas, e, assim como identificado por ITPA (s.d.), foi nesta região que registrou-se os maiores índices de entrevistados que nasceram no local (55%, conforme apresentado anteriormente).

Nas *vertentes sul* e *norte*, este índice — referente à existência de familiares no local — cai para 58%, sendo que, na *região sul,* 36% citaram serem os avós os primeiros familiares, seguido pelos pais (27%), enquanto que na *região norte* estes valores praticamente se invertem, onde 34% declararam serem os pais e 27% os avós os primeiros familiares. Em contrapartida, na *região leste* há uma ocorrência um pouco mais elevada (56%) de entrevistados que declararam serem os primeiros a residirem no local.

Outro aspecto interessante referente ao tempo de moradia dos entrevistados é que, diferentemente do que fora identificado por Costa (2002) e ITPA (s.d.), houve uma menor ocorrência de pessoas que declararam viver no local num período inferior a 11 anos (região norte: 23%, leste: 19%, oeste: 17%, sul: 16%).

Este dado, quando comparado aos estudos de Costa (2002) e ITPA (s.d.), revela que houve uma desaceleração no ritmo de crescimento no interior do PEPB nos últimos sete anos. Tal fato pode estar correlacionado também à redução na taxa de crescimento que o município apresentou na década de 2000 a 2010 quando comparada à década anterior, 1991 a 2000.

Quanto aos principais motivos que levaram a outra parcela dos entrevistados (região leste: 56%, norte e sul: 42% e oeste: 28%) a residir no local foram os mais diversos, sendo: na *região leste*, matrimônio (33%), em sua maior parte com pessoas nascidas no maciço, trabalho (27%) e contato com a natureza (27%); *região norte*, sair do aluguel/casa própria (25%) e tranquilidade (20%); *região oeste*, matrimônio (35%), em sua maior parte com pessoas nascidas no local; e *região sul*, contato com a natureza (25%). Cabe ressaltar que o motivo *sair do aluguel/casa própria* é mais expressivo na região norte, e o *matrimônio*, na região oeste, juntamente com a *região leste*, levando a inferir que a migração de novas famílias é mais baixa nestas vertentes, o que contribui também na manutenção da característica de ocupação mais antiga da *região oeste*. (**Figura 3 - 115 - e**).

Com relação à descendência indígena e/ou quilombola (**Figura 3 - 115 - f/g**), a grande maioria em todas as vertentes afirmou não possuir. Dos que responderam ter este tipo de descendência étnica, poucos souberam fornecer maiores informações quanto ao grau de parentesco e história da família, com exceção dos entrevistados na *região leste*, onde ocorreu maior registro de descendentes de quilombolas (15%).

Trata-se da comunidade Astrogilda, localizada em Vargem Grande. Esta comunidade recebe o nome de Astrogilda Ferreira da Silva, avó dos entrevistados, ex-escrava que

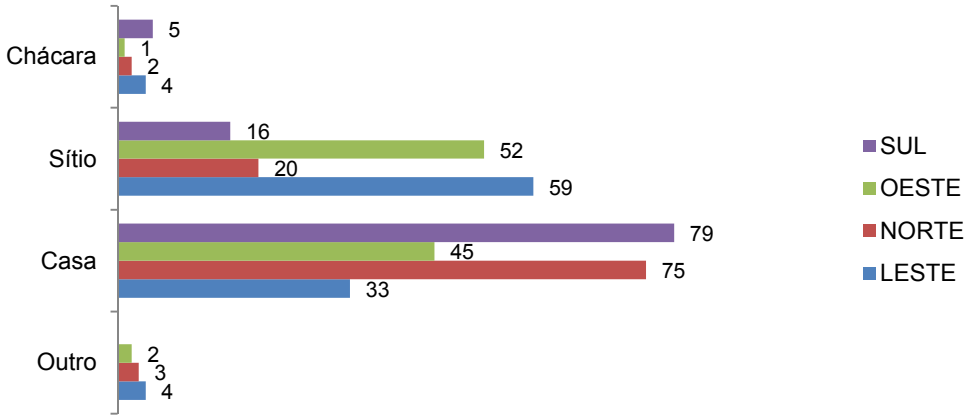
casou-se com descendente de português, sendo os primeiros da família a se estabelecerem no local. Eram bananicultores e vendiam sua produção na região. Poucas informações sobre a história de Astrogilda foram fornecidas, os entrevistados estimam um período de ocupação desta família em 200 anos, no entanto, percebe-se a existência de um laço entre os membros da comunidade com a figura matriarcal que fora Astrogilda, materializado na placa que sinaliza e identifica a comunidade. Atualmente existem sete famílias, sendo que todos os moradores pertencem à mesma família, os quais desenvolvem atividades econômicas em diversos setores, inclusive no setor agrícola, com o cultivo de banana e aipim.

Figura 3 - 116. Aspectos socioculturais da comunidade Astrogilda. A e **C**: Entrada da comunidade Astrogilda; **B**, **D** e **E**: Tipos de construções e ocupação residencial. F: Sinalização dos moradores de proibição de estacionamento de veículos e animais de visitantes.

Moradia

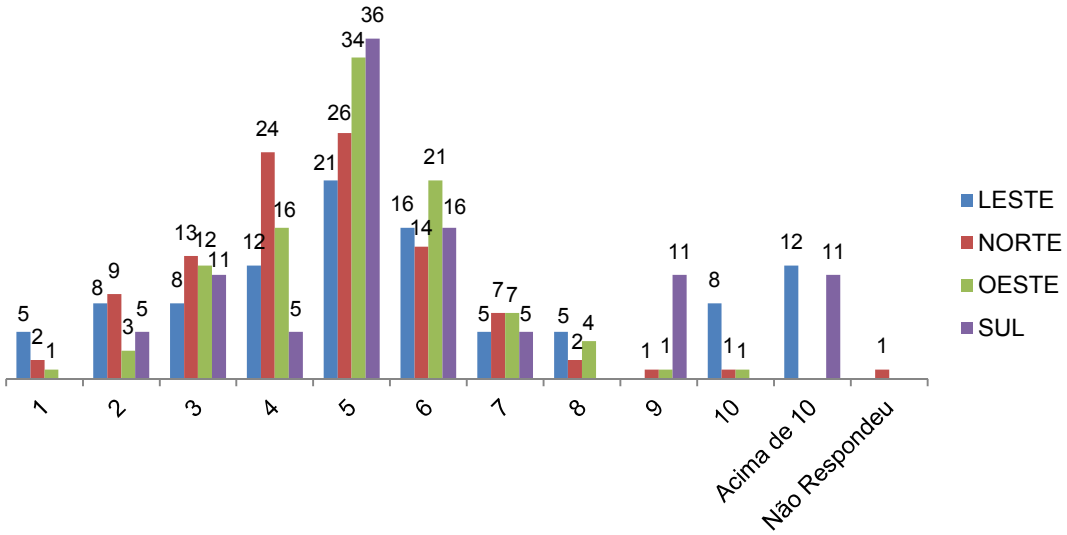
(a)

Tipo da propriedade (em %)



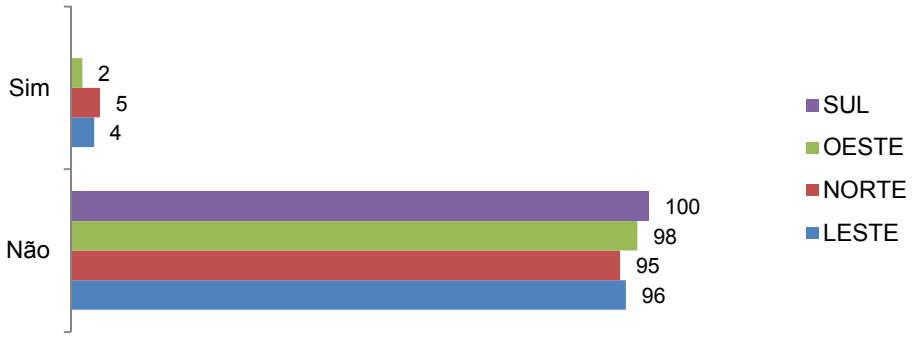
(b)

Número de cômodos existentes na residência

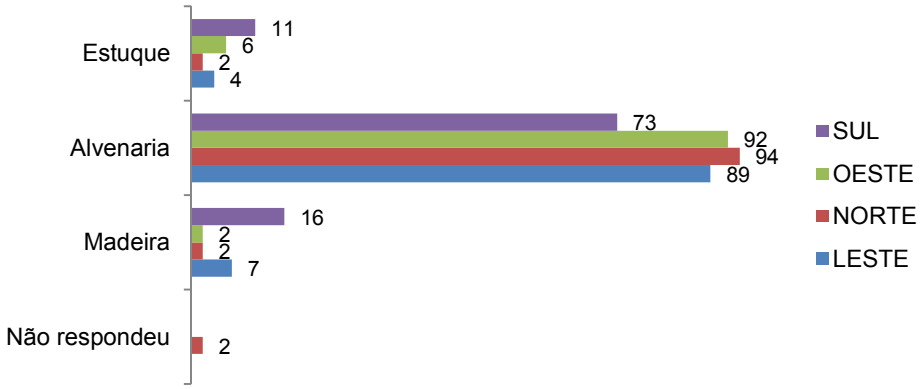


(c)

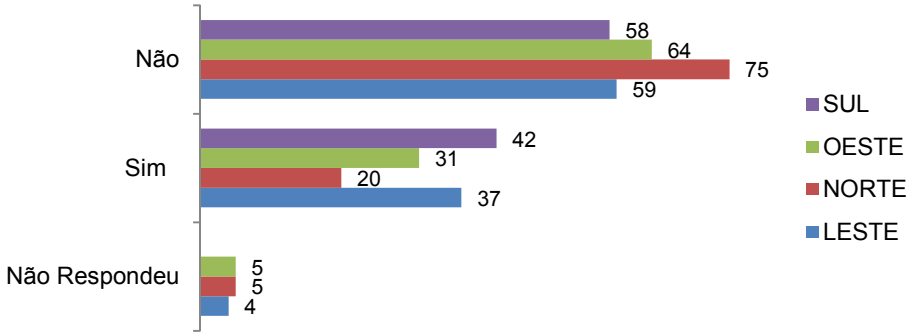
Existência de arrendatários ou comodatários (em %)



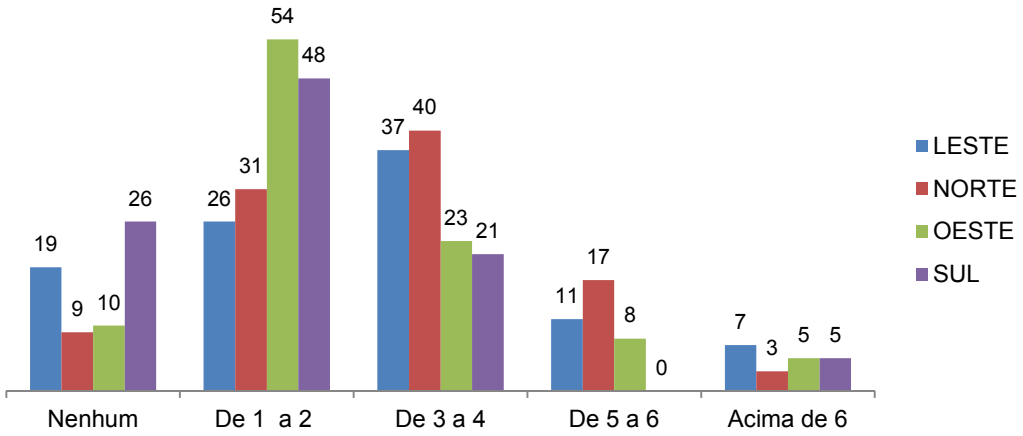
(d) **Tipo(s) de construção da residência (em %)**



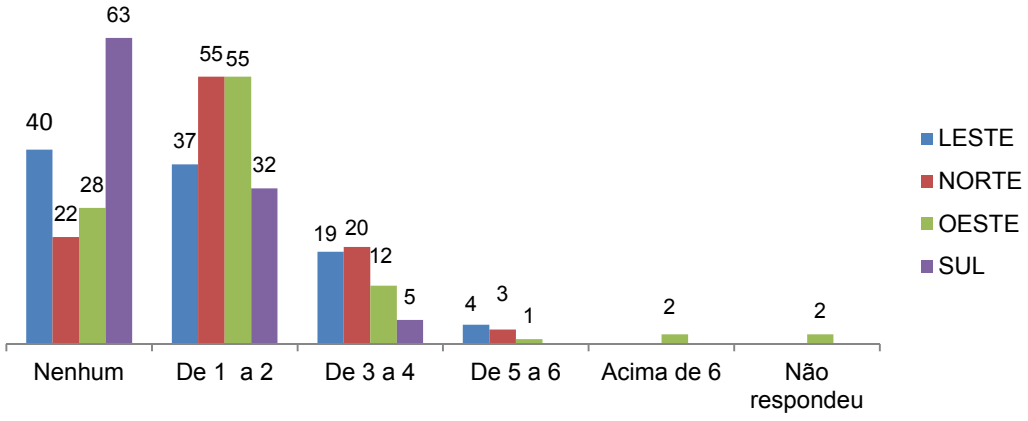
(e) **Moradia em condição plurifamiliar (em %)**



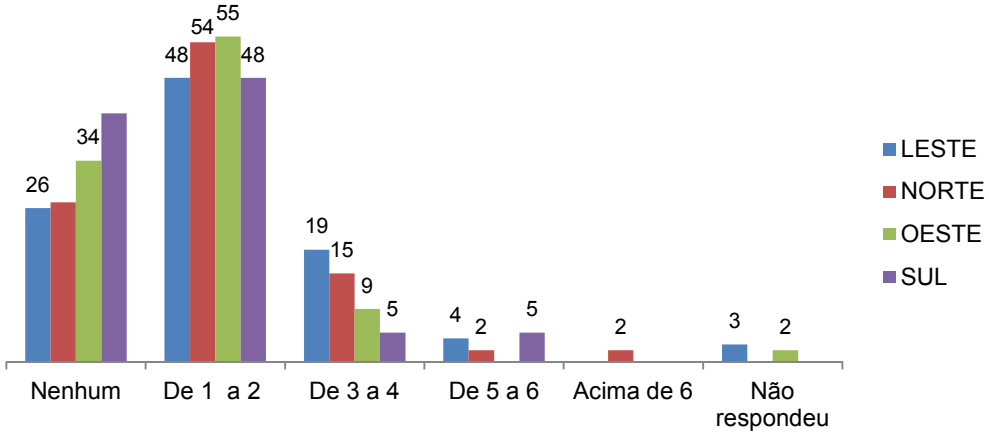
(f) **Número de pessoas residentes na casa (além do entrevistado) (em%)**



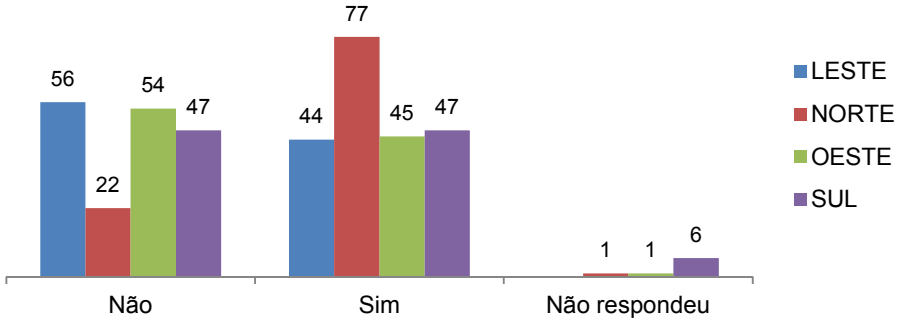
(g) Número de pessoas do sexo masculino residentes na casa (além do entrevistado) (em %)



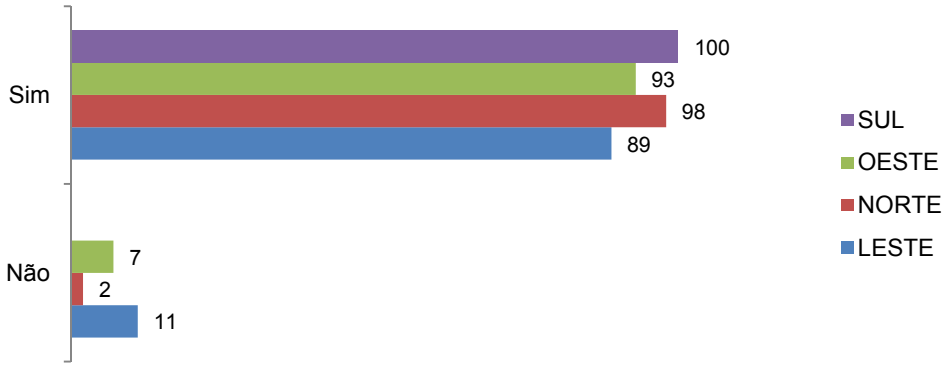
(h) Número de pessoas do sexo feminino residentes na casa (além da entrevistada) (em %)



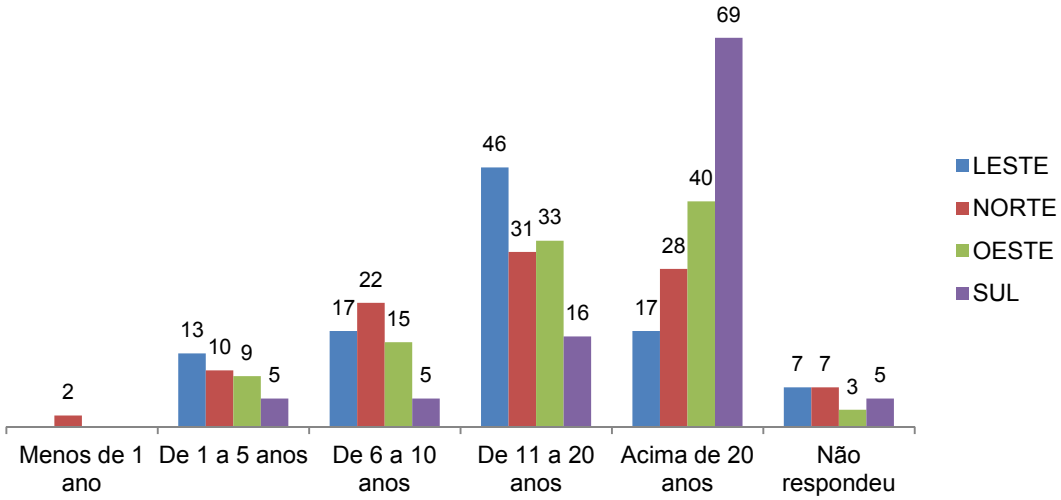
(i) Intenção de realizar benfeitorias (em %)



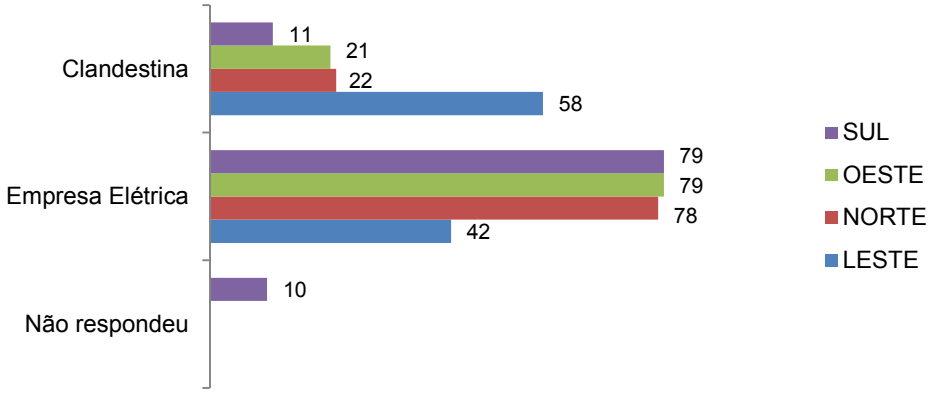
(j) **Existência de energia elétrica (em %)**



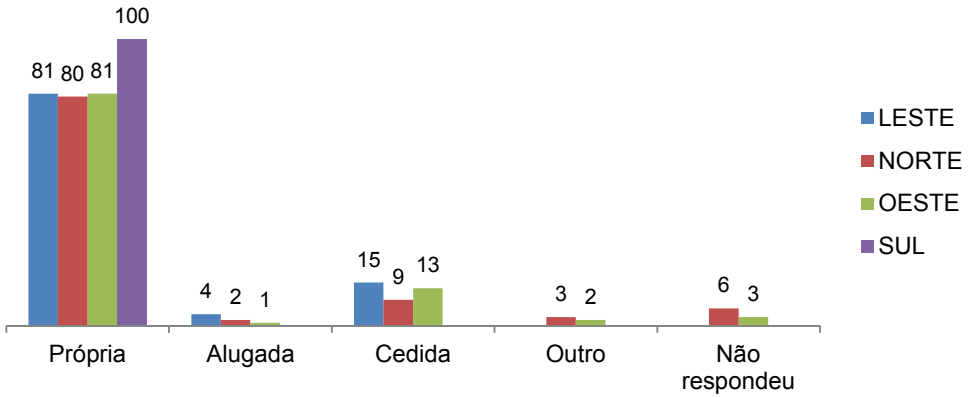
(l) **Tempo de existência de energia elétrica (em %)**



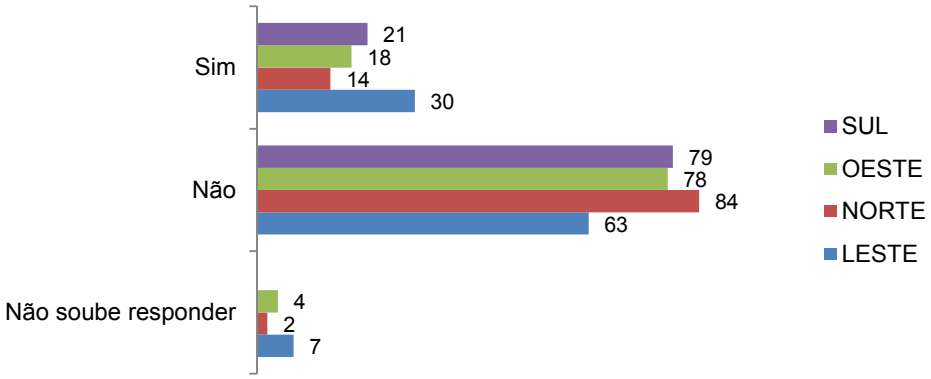
(m) **Origem da energia elétrica (em %)**



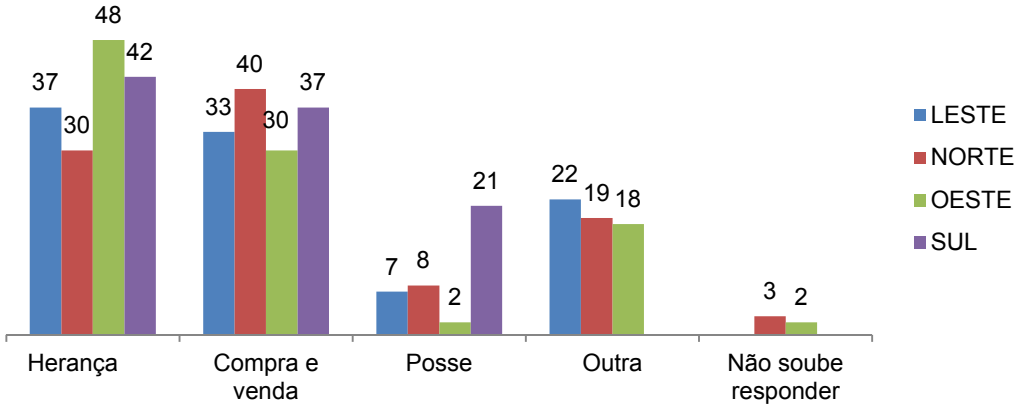
(n) **Condição da residência (em %)**



(o) **Realização de pagamento de imposto referente à moradia (em %)**



(p) **Forma de aquisição do imóvel (em %)**



(q) **Existência de documentação da propriedade (em%)**

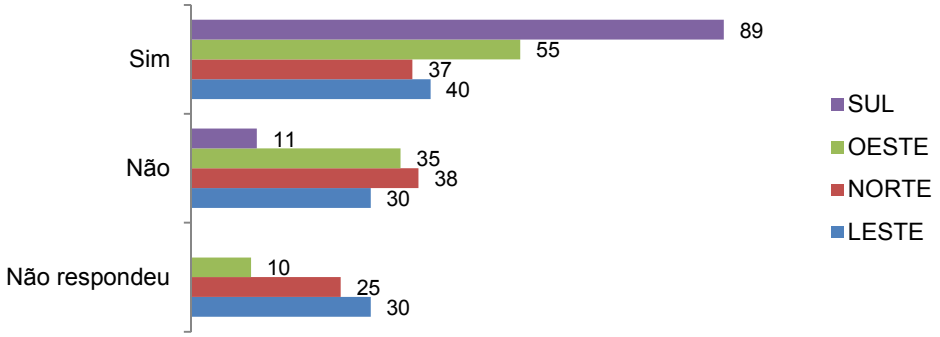


Figura 3 - 117. (a) Gráfico: Tipo de propriedade; (b) Gráfico: Número de cômodos existentes na residência; (c) Gráfico: Existência de arrendatários ou comodatários; (d) Gráfico: Tipo(s) de construção da residência; (e) Gráfico: Moradia em condição plurifamiliar; (f) Gráfico: Número de pessoas residentes na casa (além do entrevistado); (g) Gráfico: Número de pessoas do sexo masculino residentes na casa (além do entrevistado); (h) Gráfico: Número de pessoas do sexo feminino residentes na casa (além do entrevistado); (i) Gráfico: Intenção de realizar benfeitorias; (j) Gráfico: Existência de energia elétrica na propriedade. (l) Gráfico: Tempo de existência de energia elétrica. (m) Gráfico: Origem da energia elétrica. (n) Gráfico: Condição da residência. (o) Gráfico: Realização de pagamento de imposto referente à moradia; (p) Gráfico: Forma de aquisição do imóvel; (q) Gráfico: Existência de documentação da propriedade.

Na *região leste* registrou-se uma predominância de sítios (59%), enquanto que na *região oeste* há uma distribuição equilibrada entre sítio (52%) e casa (45%). Já nas *vertentes sul e norte* predominam-se as propriedades do tipo casa (79% e 75% respectivamente), sendo que a grande maioria não possui arrendatários ou comodatários. A maior parte das residências é de alvenaria, e possui, em média, 5 cômodos (**Figura 3 - 117 – a/b/c/d**).

Embora os índices de propriedades plurifamiliar não sejam os mais elevados (**Figura 3 - 117 – e**), observa-se que há uma ocorrência significativa nas vertentes *sul* (42%), *leste* (37%) e *oeste* (31%). São propriedades cujos membros pertencem à mesma família, porém constituindo-se subnúcleos na medida em que os filhos se casam. Foram registradas propriedades que abrigavam de 3 até 10 famílias. Nos sítios as casas são construídas horizontalmente, já nas casas, cujos terrenos são menores, a expansão se dá de forma verticalizada.

Quanto ao número de pessoas residentes nas moradias além dos entrevistados, verifica-se que nas *vertentes norte* e *leste* prevalece a média de 3 a 4 pessoas (40% e 37% respectivamente). Já nas *vertentes oeste e sul* a quantidade declarada pela maioria dos entrevistados é menor: de 1 a 2 pessoas (54% e 48% respectivamente). Em todas as vertentes ocorre um predomínio de pessoas do sexo feminino, exceto na *região sul*, onde os homens são maioria (**Figura 3 - 117 – f/g/h**).

Daqueles que pretendem realizar benfeitorias nas propriedades, os índices mais elevados ocorrem na *região norte,* com 77%. Já nas demais vertentes estes índices praticamente encontram-se equilibrados entre os que desejam e não possuem intenção em realizar melhorias (**Figura 3 - 117 – i**). As benfeitorias estão mais voltadas em pequenos reparos e reformas, especialmente, na substituição da estrutura de estuque para alvenaria, e aumento de cômodos. A maior parte dos entrevistados está ciente de que não pode realizar benfeitorias, exceto reformas sob licença do PEPB, porém muitos questionam tais restrições, especialmente no que diz respeito às novas construções e/ou aumento de cômodos para melhor acomodar as famílias que crescem.

Assim como observado por Costa (2002), há uma significativa ocorrência de construções precárias, sob o ponto de vista da engenharia, e ocupações em áreas degradadas, em terrenos acidentados e em áreas de risco de ocorrência de movimentos de massa.

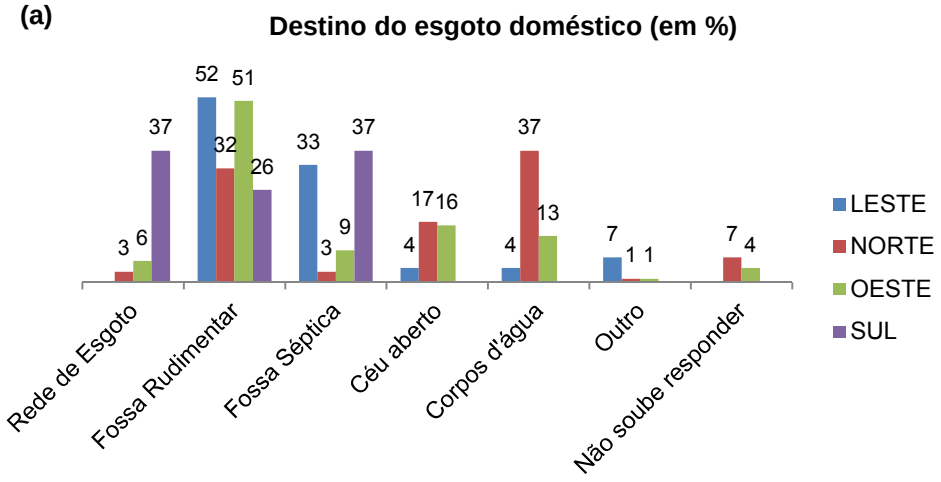
A grande maioria possui energia elétrica, sendo que parte significativa declarou que a origem vem dos medidores de luz instalados pela empresa Light, sendo que somente na *região leste* a maior parte dos entrevistados declarou origem clandestina ("gatos"). De fato há a ocorrência de medidores de luz em muitas residências no interior do PEPB, porém ainda há, de forma muito relevante, a existência de fiação exposta e reclamações de moradores que afirmaram já terem entrado em contato com a Light, a qual, segundo entrevistados, alegou não ser economicamente viável a realização de novas instalações dada à dificuldade de acesso em determinadas comunidades. Parte da solicitação destes moradores refere-se também à necessidade de obter comprovantes de residência. No que diz respeito ao tempo de existência de luz, nota-se que nas *vertentes sul e oeste* — que apresentaram um maior índice de moradores mais antigos — a maior parte citou haver há mais de 20 anos (69% e 40%, respectivamente). Já nas *vertentes leste e norte*, o período mais citado foi de 11 a 20 anos (46% e 31%, respectivamente). Ressalta-se que o tempo de existência de luz está também relacionado ao tempo de ocupação no local, sendo que muitos moradores consideraram em sua contagem o período total, não fazendo distinções entre a luz obtida clandestina e oficialmente (**Figura 3 - 117 – j/l/m**).

Sobre a documentação das propriedades dos entrevistados (**Figura 3 - 117 – n/o/p/q**), também verificou-se, assim como Costa (2002) e ITPA (s.d.), que a grande maioria declarou-se proprietária de suas residências (região sul: 100%, leste e oeste: 81%, norte 80%), sendo que parte significativa adquiriu o imóvel por herança ou compra e venda, e declarou possuir algum tipo de documentação, porém, a maior parte não possui escritura de suas propriedades, sendo os documentos citados: comprovante de luz, recibo de compra e venda, recibo de troca, promessa de compra e venda, e título provisório de posse. Este dado indica que a situação fundiária da área encontra-se bastante delicada, assim como identificado por Costa (2002). A maior parte também não paga quaisquer tipo de imposto sobre moradia.

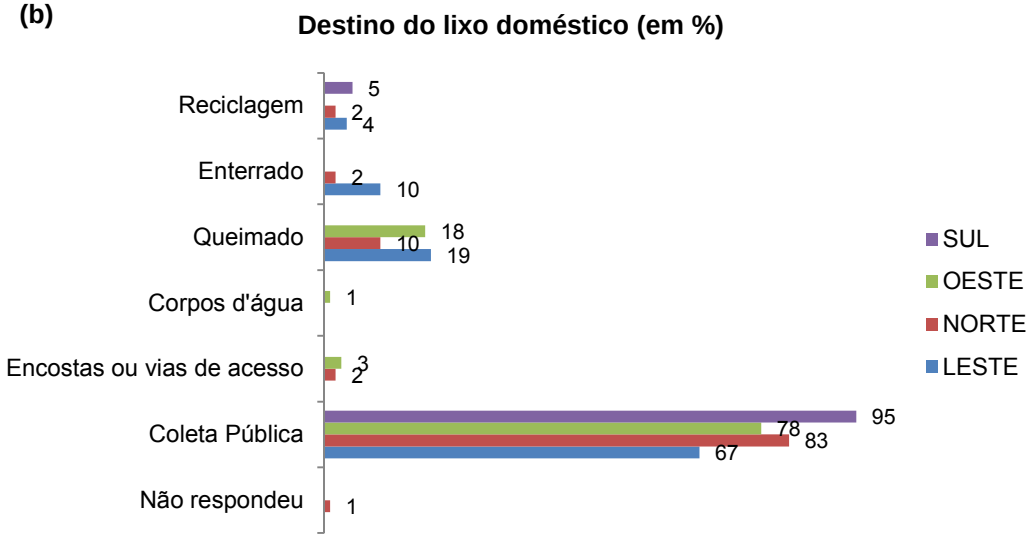
Figura 3 - 118. Construções diversas presentes nos limites do PEPB. **A**. Sítio, residência com arquitetura rural; **B**. Casa de madeira; C. Sítio, residência de estuque; **D**. Entrada de sítio; E. Sítio com cultivo de banana; **F**. Sítio com produção de mudas diversas; **G**. moradia de alvenaria sem acabamento; **H**. Moradia de alvenaria semiacabada; I. Residência de madeira e alvenaria murada. **J**. Construção inacabada.

Infraestrutura sanitária

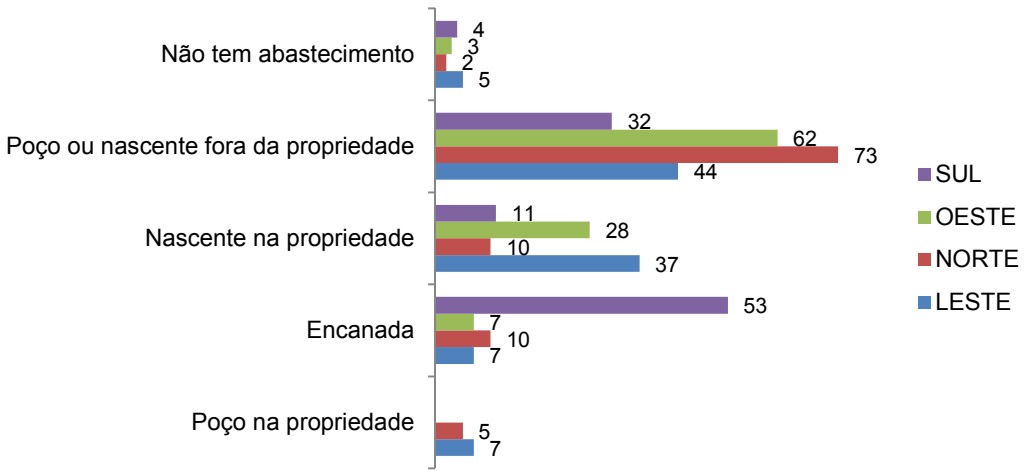
(a)



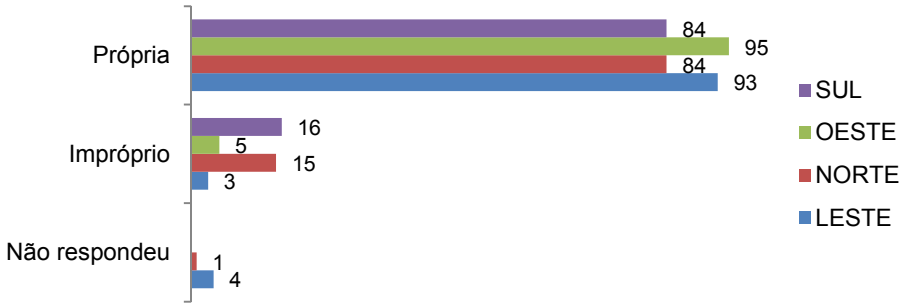
(b)



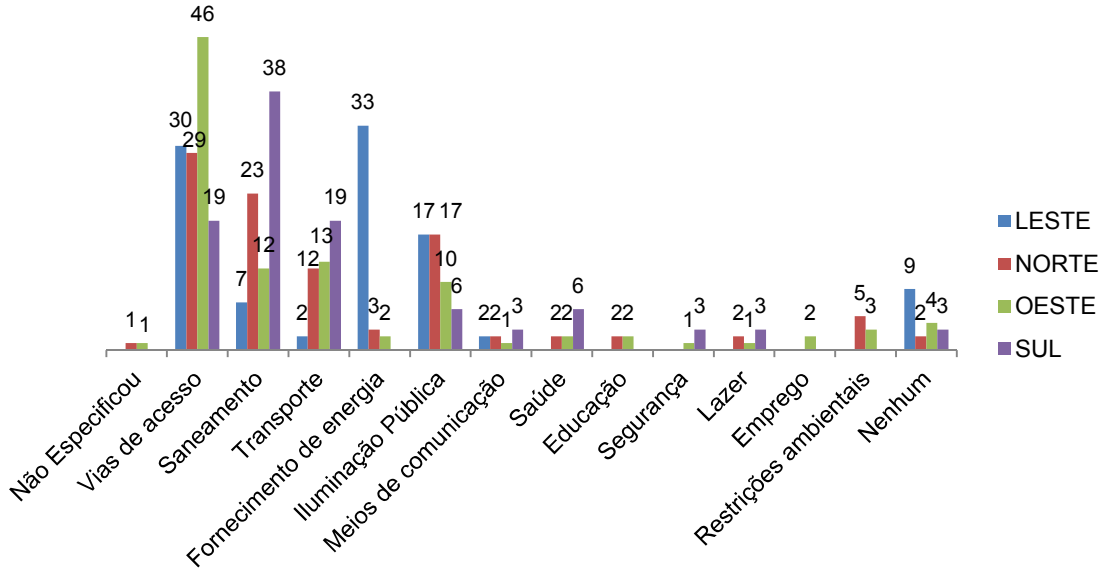
(c)



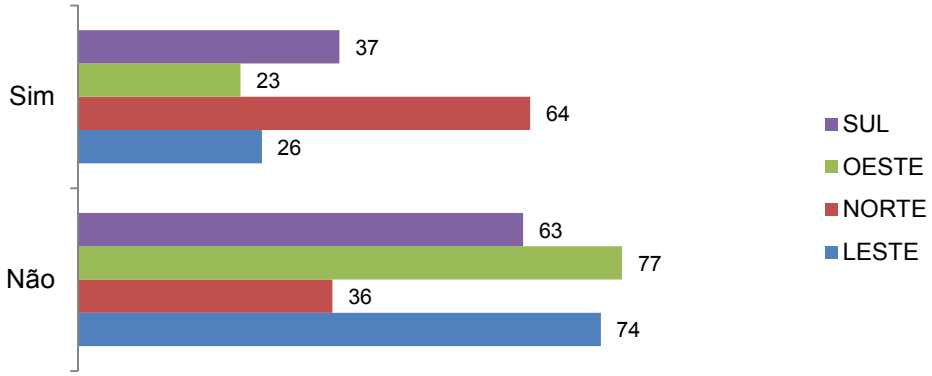
(d) **Avaliação da qualidade da água para consumo (em %)**



(e) **Principais problemas de infraestrutura no local (em %)**



(f) **Ocorrência de deslizamentos próximos à residência (em %)**



(g) Última ocorrência de deslizamentos próximos à residência (em %)

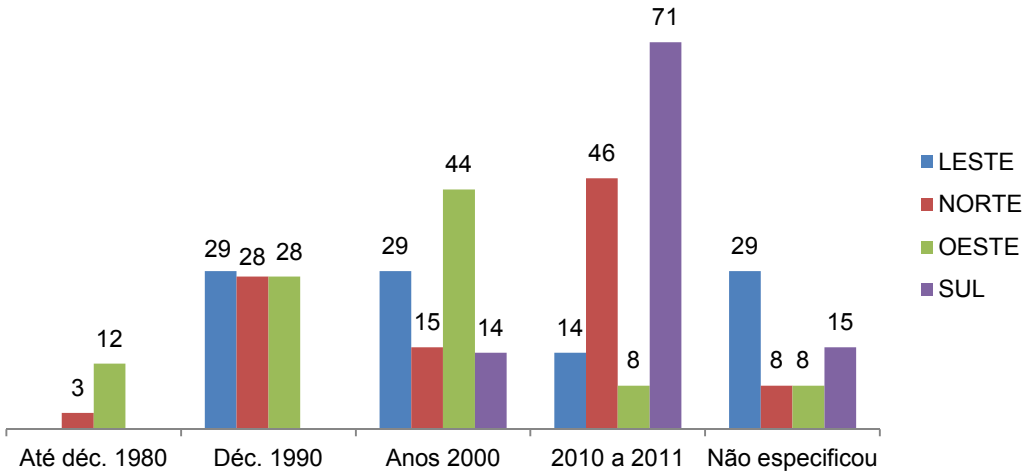


Figura 3 - 119. Infraestrutura. (a) Gráfico: Destino do esgoto doméstico. (b) Gráfico: Destino do lixo doméstico. (c) Gráfico: Forma de abastecimento de água na residência. (d) Gráfico: Avaliação da qualidade da água para consumo. (e) Gráfico: Principais problemas de infraestrutura no local. (f) Gráfico: Ocorrência de deslizamentos próximos à residência. (g) Gráfico: Última ocorrência de deslizamentos próximos à residência.

Na *região leste o* esgoto doméstico é lançado, em sua maioria (52%), em fossas rudimentares, seguido pelas fossas sépticas (33%), sendo este último destino ocorrente, especialmente, nas residências dos moradores do condomínio Camorim, localizado no bairro de mesmo nome, os quais, por sua vez, possuem maior poder aquisitivo. Na *região norte* a situação pode ser considerada como a mais precária, já que 32% dos resíduos vão para as fossas rudimentares e 37% lançam *in natura* nos corpos hídricos. Trata-se do maior percentual de esgoto *in natura* (54%) encontrado nas residências, dentre as vertentes analisadas (região oeste: 29%, leste: 8%, sul: 0%) ITPA (s.d.) identificou esta mesma situação.

Na *região oeste,* 51% dos entrevistados utilizam a fossa rudimentar, enquanto que este uso na *região sul* cai para 26%, sendo os demais citados a fossa séptica e a rede de esgoto com 37% cada, constituindo-se na região que apresenta situação menos precária quando comparada às demais (**Figura 3 - 119 - a**). Entretanto, o quadro geral é bastante preocupante, pois os solos e os corpos hídricos do maciço, incluindo suas represas, encontram-se vulneráveis à contaminação, já que a coleta "oficial", na maior parte do PEPB, e o tratamento do esgoto é inexistente, como observado por Costa (2002).

Com relação ao destino do lixo, a grande maioria dos entrevistados, em todas as vertentes, citou a coleta pública (região sul: 95%, norte: 83%, oeste: 78% e leste: 67%). Apenas 19% na *região leste* e 18% na *região sul* afirmaram queimar o lixo (**Figura 3 - 119 – b**). No entanto, a questão do destino final dos resíduos é um problema bastante significativo, pois nos trabalhos de campo foi possível constatar pontos críticos com acúmulo de lixo nos corpos hídrico e, principalmente, nas encostas. Ressalta-se que tal impacto torna-se mais evidente nas áreas mais adensadas. Outro fator que influencia esta situação é o fato de que apenas uma pequena parcela das comunidades se beneficia do serviço público de coleta de lixo, geralmente aquelas que localizam-se próximas às sedes do PEPB (COSTA, 2002). Nos demais locais, assim como verificado por Costa (2002), por possuírem encostas íngremes, sem vias de acesso apropriadas a esse tipo de serviço urbano, muitos moradores acabam utilizando alternativas impactantes ao ambiente, como jogar o lixo diretamente nos rios ou nas encostas dos vales, queimar ou enterrar.

Estes impactos interferem na qualidade dos solos e das águas, as quais, por sua vez, abastecem as propriedades dos entrevistados, em sua grande maioria, sem tratamento prévio, salvo as iniciativas caseiras de alguns moradores. Com exceção da *região sul*, onde 53% possuem água encanada, a maior parte dos entrevistados utiliza poço ou nascente fora de suas propriedades, sendo que os índices mais elevados foram registrados nas *vertentes norte* (73%) e *oeste* (62%), o que indica a alta vulnerabilidade a doenças em que estas populações se encontram (**Figura 3 - 119 - c**). Para abastecer estas residências, os moradores captam água, geralmente dos pontos mais altos, através das "borrachas", mangueiras que são emendadas até as residências. Eles ainda relataram as dificuldades da manutenção, geralmente quando as mangueiras entopem com folhas, areia, pedra e outras matérias orgânicas, e quando pessoas de fora perfuram a ligação.

Mesmo diante destas dificuldades e vulnerabilidades, a grande maioria avaliou a qualidade da água como boa (**Figura 3 - 119 – d**), sendo "melhor que a da Cedae", por justamente vir diretamente das nascentes, não possuir cloro, não haver relatos de pessoas que ficaram doentes pelo consumo da água, e por eles não deixarem as pessoas tomarem banho nos pontos em que captam água. A maior parte dos entrevistados citou comprar água mineral para beber, e muitos disseram ferver e filtrar a água antes do consumo, medidas estas que contribuem na prevenção de doenças.

Em termos de infraestrutura geral (**Figura 3 - 119 - e**), os principais problemas apresentados pelos entrevistados na *região leste* são: fornecimento de energia (33%), problemas citados principalmente pelos moradores de Vargem Grande, e sobretudo por ser de origem clandestina ("gato"), sendo fraca e inconstante, impossibilitando ligar diversos aparelhos ao mesmo tempo. Muito moradores citaram não possuir geladeira, pelo fato da energia existente não dar conta. Os outros problemas citados foram as vias de acesso (30%), as quais são muito estreitas, íngremes, mas especialmente pelo fato de não possuírem calçamento, dificultando, muitas vezes, o deslocamento dos moradores e outras pessoas, principalmente em dias de chuva; e a iluminação pública (17%), havendo falta de manutenção, sendo necessária a intervenção dos moradores.

Na *região norte* também foram citados problemas relacionados às vias de acesso (29%) e de iluminação pública (17%), porém, diferentemente das *vertentes leste e oeste,* o saneamento básico precário, envolvendo o lixo e principalmente o esgoto, obteve um percentual mais expressivo (23%), refletindo o reconhecimento dos moradores sobre a necessidade de obter melhorias nesta questão. Já na *região oeste* o principal problema citado relaciona-se às vias de acesso (46%). Na *região sul,* assim como na *norte*, o principal problema está no saneamento básico (38%). Ressalta-se que nesta região há moradores com acesso a água encanada e rede de esgoto, o que demonstra uma insatisfação sobre o serviço prestado. De fato, foram coletados muitos relatos que demonstravam uma preocupação com a poluição dos corpos hídricos locais, sobretudo das praias, já que há coleta, porém não há tratamento. Os demais problemas de infraestrutura básica citados foram, também, as vias de acesso e o transporte coletivo, com 19% cada.

A **Figura 3 - 120** e a **Figura 3 - 121***,* a seguir, apresentam alguns aspectos gerais de saneamento e infraestrutura identificados no interior do PEPB.

Figura 3 - 120. Aspectos sanitários das ocupações no PEPB. **A** e **B**: Acúmulo de lixo. **C** e **D**: Vestígios de resíduos queimados. **E**, **F** e **G**: Iluminação, esgoto a céu aberto, vias de acesso em condições precárias.

Figura 3 - 121. Aspectos gerais das condições de infraestrutura. A: Via de acesso com calçamento de pedras. **B**: Via de acesso com calçamento de concreto. **C**, **D** e **F**: Trilhas. E: Via de acesso asfaltado, sistema clandestino de ligação de água (borrachas) e esgoto a céu aberto. **G**: Via de acesso sem calçamento. **H**: Trilha e emaranhado de fiação para ligação clandestina de luz. I: Trilha com esgoto a céu aberto e ligação clandestina de água (borrachas).

COSTA (2002) verificou que muitas das moradias localizadas no PEPB, tanto de baixa como de média e alta renda, encontram-se em áreas situadas em locais de risco geológico-geomorfológico. Neste sentido, embora o percentual de relatos de deslizamentos próximos às casas dos entrevistados seja relativamente menor nas vertentes sul (37%), leste (26%) e oeste (23%), foi identificada a ocorrência de deslizamentos nestes locais. Mas é na região norte que a ocorrência é mais intensa, ou mais percebida pelos moradores, pois 64% dos entrevistados citaram já terem ocorrido deslizamentos próximos de suas residências, especialmente no período de 2010 a 2011 (46%) e na década de 1990 (28%), conforme **Figura 3 - 119 – f/g**.

O evento ocorrido nesse período, mais especificamente em 1996, foi considerado uma tragédia e ocorreu na bacia do Arroio Fundo. Costa (2002) afirma ser esta a maior e a mais importante bacia hidrográfica que deságua na baixada de Jacarepaguá e relata o evento:

> Durante as fortes chuvas que marcaram o verão de 1996, esta bacia hidrográfica foi fortemente atingida pelo aumento considerável da vazão de seus tributários e do canal principal, ocasionando a ruptura de suas margens, o transporte de grande quantidade de material de diferentes calibres (inclusive matacões) e extravasamento das águas sobre edificações, no médio/baixo curso do rio principal, acarretando vítimas fatais. (COSTA, 2002, p. 118).

A autora ainda apontou como consequências socioambientais: a destruição de grande massa vegetacional, principalmente a mata ciliar existente; o assoreamento do baixo curso do rio principal; e o comprometimento de 13 casas pertencentes à comunidade Monte da Paz, com a destruição total de 3 delas e a ocorrência de vítimas fatais (COSTA, 1992).

Muitos moradores da *região norte*, especialmente da comunidade Monte da Paz se recordam deste evento, mencionando até mesmo a data, referenciando-se a ele como “tromba d’água”, dado seu alto impacto sobre a comunidade. Os relatos de ocorrência de deslizamentos nos últimos anos no local foram bastante expressivos, chegando até mesmo a atingir uma casa, porém sem fazer vítimas. Um entrevistado relatou que a defesa civil interditou a casa de seu vizinho dado à alta vulnerabilidade de risco em que se encontrava.

A **Figura 3 - 122** apresenta alguns exemplos de ocupações de baixo, médio e alto padrões, localizadas dentro do PEPB e que encontram-se em áreas de risco de escorregamento.

Figura 3 - 122. Áreas susceptíveis a deslizamentos dentro do PEPB. **A**: Erosão do solo. **B**: Ocupação em áreas de encosta. **C**: Acesso com erosão do solo (Comunidade Monte da Paz). **D**: Visão parcial da comunidade Monte da Paz em 2011. **E**: Ocupação de médio e alto padrão em área de susceptibilidade ao escorregamento.

Comunicação e participação social

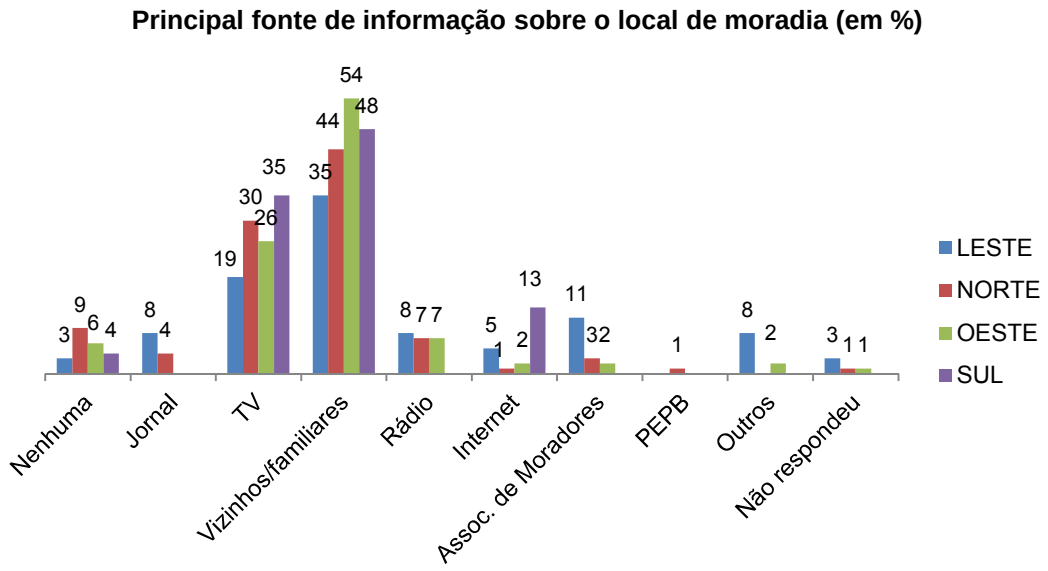
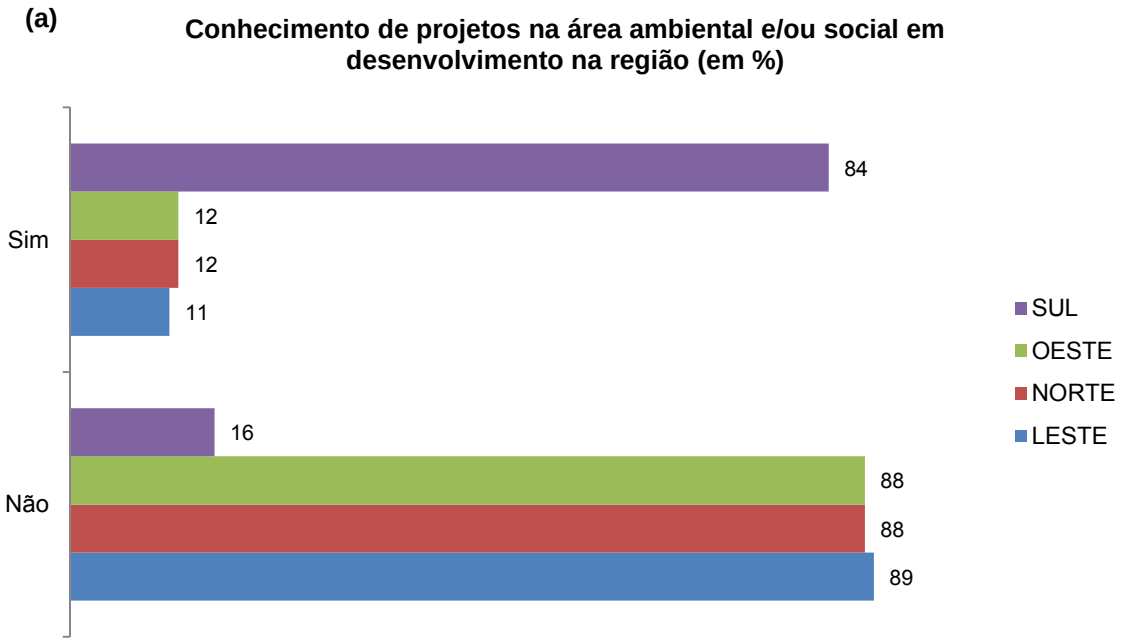


Figura 3 - 123. Comunicação. Gráfico: Principal fonte de informação.



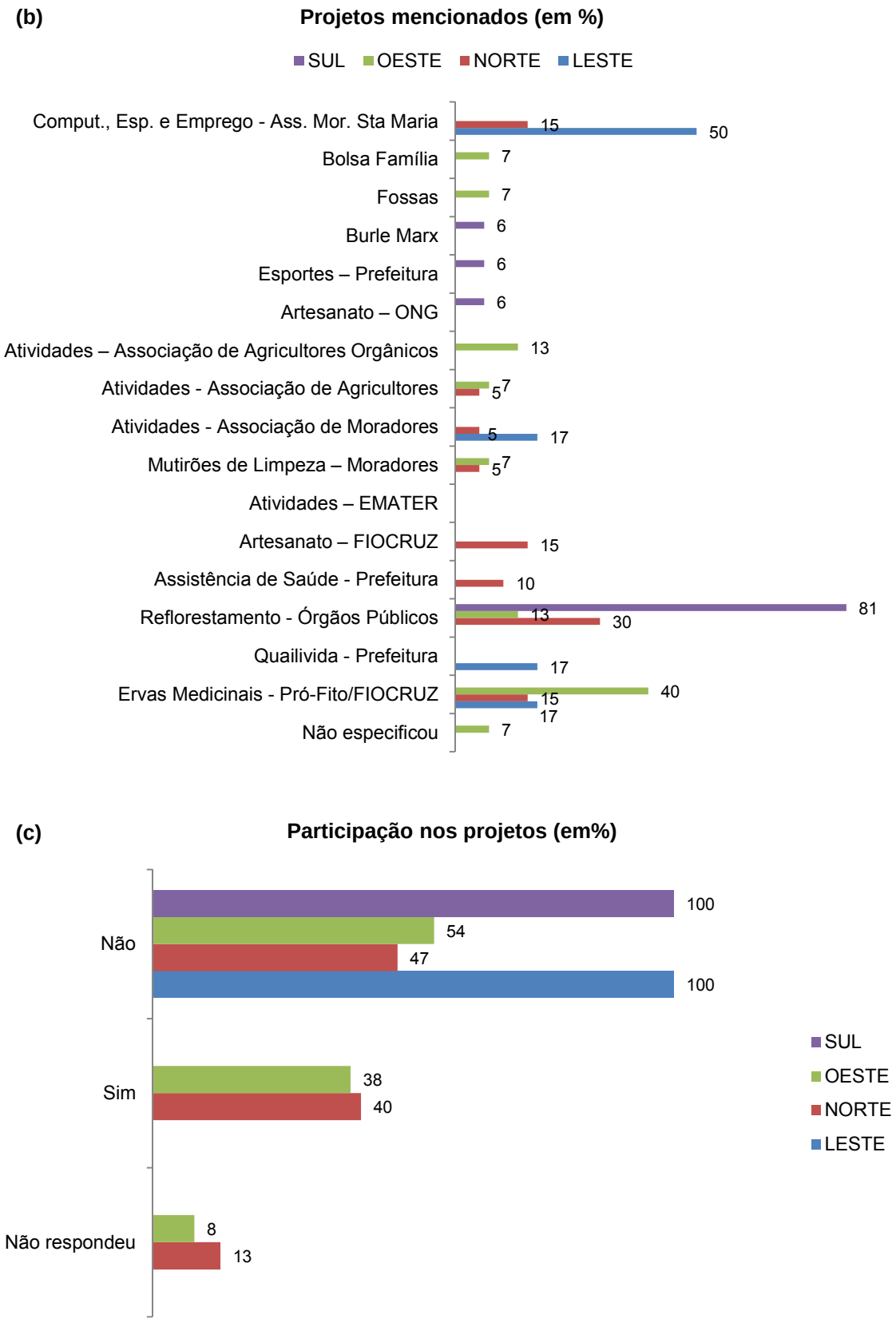


Figura 3 - 124. Participação social. **(a)** Gráfico: Conhecimento de projetos na área ambiental e/ou social em desenvolvimento na região. **(b) Gráfico**: Projetos mencionados. **(c)** Participação nos projetos.

Nota-se que a principal fonte de informação dos entrevistados sobre os eventos locais são os próprios vizinhos e familiares (região oeste: 54%, sul: 48%, norte: 44% e leste: 35%). A

televisão também foi bastante citada (região sul: 35%, norte: 30%, oeste: 26%, e leste: 19%), já o PEPB enquanto fonte de informação é praticamente inexistente (**Figura 3 - 123**). Quando questionados se a televisão abordava as notícias da região, a maior parte afirmou que não, ocorrendo somente em situações de tragédia, por outro lado, alguns disseram ter visto no noticiário da TV reportagens envolvendo o PEPB e seus moradores. Na região norte foram recolhidos os depoimentos: "*ouvi dizer que em 2014/2015 vão retirar o povo daqui. Mas não sei se é verdade ou mentira*; *vi notícias sobre o Boi Pirata*; *vi que foi preso a milícia."* E na região oeste "*passou na TV que vai desapropriar as bananas do Maciço da Pedra Branca"*.

Com relação à participação dos entrevistados em projetos ou ações associativistas (**Figura 3 - 124 – a/b/c**) observa-se que existe um desconhecimento geral dos projetos desenvolvidos na área ambiental e social por organizações não governamentais e governamentais (leste: 89%, norte e oeste: 88%). Diferentemente desse quadro, a grande maioria dos entrevistados na porção sul (84%) citou conhecer algum projeto realizado em sua região, sendo o mais citado as ações de reflorestamento realizadas pelos órgãos públicos municipais e estaduais (81%). A pequena porcentagem de entrevistados que os reconhecem provavelmente se refere à parcela desta população que é diretamente beneficiada pelos mesmos. É o caso dos agricultores vinculados ao projeto Profito, da Fiocruz, atividades realizadas pela Associação de Moradores de Santa Maria e outras associações de bairro. Verifica-se também que muitos não participam dos projetos e por isso desconhecem a existência dos mesmos, no entanto, foi identificado um esforço por parte de diversos representantes de associações e instituições para o fortalecimento do associativismo local. Esta questão será aprofundada no próximo item.

3.7.12 Associativismo e instituições de apoio entrevistadas

A partir da avaliação dos dados secundários que apresentaram informações sobre a economia local, foi desenhado um roteiro de entrevista semiestruturada para serem aplicadas junto a alguns representantes das associações/instituições com atuação direta no PEPB.

As instituições entrevistadas constituem apenas uma amostragem dentre todas as que atuam ou de, alguma forma, interagem com a UC. Para a escolha das instituições a equipe buscou abranger as principais atividades econômicas que ocorrem no interior e entorno do PEPB, assim como pontos geográficos distintos que pudessem representar todo o entorno da unidade. Além disso, buscaram-se diferentes pontos de vista selecionando-se instituições governamentais e não governamentais. As entrevistas foram agendadas por telefone, individualmente, com um representante de cada instituição, buscando informações para definir as estratégias comerciais para o plano de manejo da unidade. Portanto, informações sobre atividades realizadas por estas instituições, como geram renda para as comunidades e quais seriam os projetos potenciais, do ponto de vista dos entrevistados, foram os principais itens abordados, além da relação com a unidade de conservação e com a administração da mesma. Os principais dados foram sistematizados e são apresentados na **Tabela 3 - 47**, a seguir, assim como os arquivos integrais das entrevistas.

Tabela 3 - 47. Resultados das entrevistas realizadas junto às entidades atuantes no PEPB.

	AGROPRATA	AGROVARGEM	ALCRI	ASS. ALTO CAMORIM	ASS. MONTE DA PAZ	FEMERJ	PROFITO
Tipo de organização	Associação	Associação	Associação	Associação	Associação	Federação	Projeto da Fiocruz - Farmanguinhos
Área e atuação	Agricultura	Agricultura	Agricultura	Moradores/bairro	Moradores/bairro	Montanhismo	Agroecologia
Tempo de existência	11 anos	4 anos	2 anos	7 anos	12 anos	11 anos	5 anos
Beneficiários	Agricultores familiares	Agricultores familiares	Agricultores familiares	Moradores do bairro	Moradores do bairro	Montanhistas do Estado do Rio de Janeiro	Agricultores familiares de dentro e do entorno do PEPB
Recursos	Mensalidade dos beneficiários	Mensalidade dos beneficiários	Mensalidade dos beneficiários	Mensalidade dos beneficiários	Mensalidade dos beneficiários	Mensalidades dos associados	Fiocruz
Número de membros	22	20	60	400	120	1000	101
Atividades	-Produção agroecológica (Somente 6 associados não vivem da agricultura) - Participação no circuito de feiras orgânicas do Rio - Produtos certificados pela ABIO - 18 membros - Produzem: banana e caqui (carros-chefes),	- Produção agroecológica - Comercialização em feiras locais - Carros-chefes: banana, abacate, caqui, jaca, aipim – bananal de vargem grande com 100 anos. - 7 membros participam no projeto Profito	- Produção agroecológica - Carro-chefes: banana e outros (caqui, mexerica, laranja, limão, aipim, inhame, batata doce) - Organização dos agricultores	- Defesa dos moradores do bairro - Participam do Conselho Gestor do PEPB - Conselho popular de moradia - Pastoral de favelas do Rio de Janeiro - Outros movimentos sociais	- Defesa dos moradores - Desenvolveu projeto de guias turísticos (projeto finalizado)	- Passeios com grupos de escaladores - Mutirões de limpeza de trilhas - *Feedback* à administração da UC sobre informações em áreas de pouco acesso	- Fase 1 - DRP – Diagnóstico Rural Participativo - Fase 2 - Capacitação em agroecologia - Fase 3 - Implantação de SAFs medicinais para produção, beneficiamento e comercialização

	aipim, guandu, inhame abacate, mangue, hortaliças e murta. - Processados: compotas, caqui passa, banana passa e vinagre de caqui. - 10 membros participam do Projeto Profito - Comercializam produtos da Agroprata nas feiras e na rede agroecológica						
Renda por família	1-2 salários	1-2 salários	1 salário	Atividades diversas	Atividades diversas	Não se aplica	- Em fase de implantação
Projetos potenciais	- Mercado – grande mercado nas feiras orgânicas e não orgânicas. Tem mais pedido que oferta. - Apoio – financiamento de órgãos (transporte de produtos e melhoria de acessos) - Melhorar estrutura da associação (comunicação) - Novas parcerias -	- Turismo rural - Feira no bairro - Projeto UFR - Biodigestor (saneamento); Projeto Palmito - Agrofloresta – Profito	- Feira local - Certificação orgânica - Acordos de manejo das áreas com INEA	- Pensam em utilizar melhor a estrutura do parque - Turismo de base comunitária - Educação ambiental - Projeto Faculdade Estácio – fossas sépticas – buscam apoio financeiro do INEA para implantar projeto	- Projeto Profito - Agricultura - Projeto turismo - Feira local e brechó		Fase 3 do Profito

	universidades - Treinamento de mão de obra - Cursos profissionalizantes - Turismo rural - pessoas conhecem a região, a história, potencial ambiental, cultural e histórico. - Novos produtos - ervas medicinais (Projeto Profito) - Formar uma cooperativa com as outras duas associações de agricultores						
Relação com a UC	- Dificuldade com a criação da unidade (moradores antigos) - Quando se fala em desapropriação as pessoas ficam revoltadas, pois são enraizadas, tradicionais. - Cuidam da área: lixo, invasão, caça - INEA não fiscaliza, moradores não conhecem chefe do parque e tem pouca relação	- Amistosa, tem diálogo bom com o INEA - A preservação se deu pelos nativos - São moradores antigos da Vargem Grande - Não utilizam agrotóxicos, realizam apenas limpeza de bananal (roçada) - Existe uma combinação entre os agricultores	- Depende do administrador – hoje em dia relação boa - Cultivo natural, sendo que a minoria utiliza herbicida - O PEPB não entrou nesta questão do veneno - Não tem autorização oficial de manejo do bananal	- comunidade fora do parque, sendo 6 casas dentro da UC - Moradores estão antes da criação do PEPB - Alguns moradores ainda realizavam cultivo de banana, mas com a criação do parque foi enfraquecendo e hoje não existe mais - As casas dentro	- Toda a comunidade está dentro do parque - A grande polêmica é que moradores anteriores à criação do parque não foram indenizados - A maneira como foi criado o parque também é divergente - Comunicação com direção é	- Relação muito boa, trabalhou no parque por 10 anos - Moradores em conflito com UC, principalmente com o chefe anterior - Atual chefe tem boa relação	- Dificuldades de autorização para realização do projeto, fases 1, 2 e 3 – produção dentro da UC - Falta de regularização das atividades agrícolas e de manejo – acordos - Concordaram em fomentar a agroecologia dentro da unidade

	com a administração - IBAMA já interferiu muito na agricultura dentro do parque, mas atualmente o INEA não - O povo conserva o parque - Precisam dos animais para transporte de carga - Tem regras internas – roçada (não capina), não corta mato nativo, usa compostagem, usa caldas, não usa carbureto - Não usa agrotóxico - Parque não tem acordo de normas de produção com agricultores	sob o manejo mínimo do bananal - Fazem mutirões de limpeza do lixo		da unidade mantêm atividades de subsistência - Participa do conselho, tem uma proximidade maior e está melhorando o relacionamento - Realizam passeios no parque com crianças - Existe um potencial para formação de condutores locais, moradores antigos conhecem trilhas, história, etc... - Já houve preparação da comunidade para guias e guardiões do parque, mas não teve continuidade - Realizam mutirão no entorno da unidade para a limpeza do lixo - A comunidade	boa, mas burocrática		- Há um canal de conversa

				quer participar e não recebe retorno da UC - Ainda não existe coleta e tratamento de esgoto - Moradores são parceiros na fiscalização, mas o parque não reconhece isso - Sério problema de especulação imobiliária, condomínios de alta classe no interior do parque que ninguém mexe - comunidade não pode crescer, pois está bem no limite da UC			
Principais preocupações	- Questão ambiental – limpeza de novas áreas - Precisa sensibilizar o jovem que não quer trabalhar na roça - Desapropriação	- Desapropriação - Impacto do turismo desorganizado - Lixo (acesso fácil)	- Desapropriação - Autorização para manejo das áreas agrícolas	- Crescimento da comunidade - Desapropriação - Geração de renda - Gestão compartilhada da UC e uso da infraestrutura	- Desapropriação - Falta de infraestrutura - Geração de renda - Reforma e novas construções dentro da UC	- Especulação imobiliária - Lixo e degradação ambiental pelo uso do entorno - Gado no parque - Falta de sinalização na UC	- Aprovação da fase 3 do projeto junto ao INEA - Desenvolver a agroecologia como forma de conservação ambiental da UC e geração de renda para as comunidades

						- Sérios problemas com especulação imobiliária, principalmente em Vargem Grande	locais
Parcerias	- ONG Roda Viva – Há 3 anos ajudaram na estruturação da associação, certificação e processamento. - Projeto Profito - Ecoprata - Instituto Maniva - Cooperativa Cedro	- Profito – Fiocruz - Agroprata - Alcri - Agricultores da Serra do Mendanha	- Profito - Banco do Brasil (crédito)	- Faculdade Estácio	- Não consta	- Escola de escalada	- Associações de agricultores - Banco do Brasil – infraestrutura, apoio, eventos, telecentro, DRS, conversa com INEA - EMATER – cadastro - UFR/ITR - ASPTA - Rede ecológica - Programa de Plantas Medicinais e Fitoterapia da Secretaria Municipal de Saúde - Cooperativa Cedro - Projeto NutriRio MDA - Capina
Participação na gestão da UC	Membro do conselho gestor	Membro do conselho gestor	Membro do conselho gestor	Membro do conselho gestor	Membro do conselho gestor	Membro do conselho gestor	Apoio aos agricultores

As entrevistas sugerem que, nos últimos anos, houve um esforço das comunidades para formalizar seus órgãos representativos (associações). Estas instituições atuam de modo ainda precário (em termos de estrutura) e ainda com pouco apoio político e técnico.

Três das instituições entrevistadas representam agricultores que atuam no interior e entorno do PEPB, duas representam moradores do interior e entorno da unidade, uma instituição ligada às atividades de turismo e um órgão de governo de apoio aos agricultores familiares.

De acordo com os dados levantados, percebe-se que as principais atividades geradoras de renda para as comunidades no interior e entorno do parque são ligadas à produção agrícola. O turismo mostra-se como uma atividade potencial, mas ainda muito pouco explorada. O comércio variado nos bairros mais urbanizados, tais como Taquara, Vargem Grande, Bangu, são também postos de trabalho onde os moradores destas comunidades se inserem.

Ressalta-se que os principais produtos da produção agrícola referenciada são as frutas: banana e caqui. Além disso, ocorre uma produção, em menor escala, de hortaliças, aipim, inhame e plantas ornamentais. A maioria dos produtores trabalha com sistema de produção ecológico, sem o uso de defensivos e/ou adubos químicos sintéticos. Parte destes agricultores, do Rio da Prata, já se encontra em um processo mais avançado de desenvolvimento, tendo seus produtos certificados, processados e um mercado ampliado, mostrando com boa perspectiva que a atividade pode gerar de renda. A renda por família agricultora varia entre 1-3 salários.

Os agricultores entrevistados apresentaram que a demanda por produtos da agricultura ecológica é crescente no Rio de Janeiro e que a atividade pode vir a ser fonte de renda para muitas famílias da região. Além da possibilidade de ampliação das feiras locais, existe um mercado em expansão na zona sul. O Projeto Profito/Fiocruz vem ao encontro do atendimento desta demanda e tem dado apoio às três associações entrevistadas.

Já as comunidades que só residem dentro ou no entorno do parque e não apresentam terras para produção agrícola, apontam a atividade de turismo como promissora, mas reconhecem a estrutura precária (prédios, sinalização, etc.) existente atualmente na unidade de conservação. Além disso, existe uma demanda por capacitação destes agentes para participarem do ordenamento da atividade turística na região. A visitação no parque ocorre ainda de forma desordenada e sem incentivo, o que foi apontado como possível impacto negativo, já que os visitantes não recebidos e monitorados por alguma equipe tendem a deixar lixo e não recebem orientações sobre regras ou mesmo sobre os atrativos turísticos.

A relação das comunidades com a administração do parque já passou por momentos mais desafiadores (quando desconsideradas no processo de gestão da unidade), mas ainda é relativamente distante, ou seja, estes atores querem mais participação na gestão da unidade. A principal questão é a permanência ou não destas comunidades em suas residências e terras, pelas questões legais que definem a aptidão da unidade de conservação, o que reflete uma enorme insegurança em relação ao desenvolvimento de suas atividades e investimento em projetos.

Foi relevante o apontamento da questão da falta de acordos com a administração do parque sobre o manejo das áreas agrícolas, reformas de residências e/ou novas construções. Os mesmos sentem a necessidade de clarear esta questão com a administração da unidade e estão dispostos à elaboração de TERMOS DE COMPROMISSO. Esta “ilegalidade” também impacta na aprovação do projeto Profito, pois a atividade da produção agrícola ainda não é reconhecida pela administração e, segundo o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, a atividade agrícola não pode ocorrer no interior da unidade. Apesar disto, as comunidades entrevistadas estão todas representadas no conselho consultivo do Parque Estadual da Pedra Branca.

Outra questão importante levantada é a especulação imobiliária. Segundo informações dos entrevistados há uma forte pressão na região pela implantação de condomínios de média e alta classe, devido à existência de áreas de beleza cênica e qualidade ambiental superior às demais áreas do município. De acordo com os mesmos, a presença dos moradores e agricultores na região, ao inibir o processo de especulação imobiliária e a consolidação de suas atividades e renda, permitiria maior eficiência na fiscalização e controle deste processo de ocupação. As principais áreas onde ocorreram empreendimentos deste tipo são regiões não povoadas por populações tradicionais ou antigas na unidade.

Por fim, percebe-se que existe uma rede de apoio técnico e institucional, órgãos de governo e ONGs atuando com projetos, conforme parcerias apresentadas nas entrevistas, e isso tende a ordenar e legalizar estas atividades de geração de renda, embora todo esse processo dependa de um reconhecimento das atividades por parte da administração do parque, via Termos de Compromisso ou redefinição de limites da UC, resolvendo assim a questão legal da presença das comunidades.

Destaca-se que futuros estudos deverão ser realizados para complementar o trabalho iniciado nesse plano de manejo, com o aprofundamento das informações levantadas e um maior número de instituições participantes. Dessa forma, será possível ampliar a compreensão sobre o cenário de relações interinstitucionais ao qual o PEPB está ligado.

3.7.13 Relação da comunidade com a unidade de conservação

O levantamento socioeconômico, assim como de estratégias comerciais, ao adotar diferentes metodologias que permitem o envolvimento da comunidade — sob diferentes níveis de participação — identificou as mais variadas formas de relação desse grupo com a UC, assim como diferentes atribuições de significado. Ao longo do presente diagnóstico este tema encontra-se implícito em diversas questões abordadas anteriormente. Portanto, a elaboração deste item visou organizar esta diversidade de representação da UC para a comunidade, com um enfoque maior às populações inseridas nos limites do PEPB, as quais serão diretamente afetadas, e que ainda podem vir a ser possíveis vizinhas da unidade. A seguir serão apresentados os principais temas que envolvem a relação entre populações locais e PEPB.

O PEPB enquanto alternativa de lazer e recreação para as populações locais

Tendo em vista a identificação do conhecimento da população residente no Rio de Janeiro sobre o PEPB, assim como suas expectativas e percepções em relação às questões ambientais e ao turismo em unidades de conservação, IEF (2006) realizou uma pesquisa de campo, no ano de 2002, junto aos moradores residentes nos bairros do entorno imediato do PEPB, com uma amostra de 400 pessoas, assim como aos demais moradores da cidade, com uma amostra de 1.100 pessoas.

Esta pesquisa revelou, dentre diversos fatores, diferenças de percepção sobre a qualidade ambiental do Rio de Janeiro entre a população do entorno do PEPB e os demais moradores da cidade. A população do entorno avaliou a qualidade ambiental da cidade como boa, enquanto que os demais moradores do Rio demonstraram uma maior insatisfação sobre esta questão. Para a maioria dos entrevistados cabe ao poder público resolver os problemas ambientais locais, sendo a prefeitura a instância mais citada.

Com relação ao conceito de UC, verificou-se que o mesmo é pouco difundido entre os entrevistados, pois apenas 20% do total obtinham conhecimento sobre a sua definição.

Pode-se afirmar que o mesmo ocorre com o PEPB, já que 33,8% dos demais moradores do Rio e 42% da população que reside no entorno imediato já ouviram falar do PEPB. Entre eles apenas 4,2% dos entrevistados no entorno e 1,8% dos demais entrevistados de outras localidades da cidade já visitaram o parque. Este dado indica que a taxa de visitação do

PEPB, até o período de 2002, encontrava-se muito baixa entre os que o conheciam ou ouviram falar dele. Parte deste cenário explica-se pelo fato de que mais da metade dos entrevistados declarou preferir as praias aos parques, que ainda concorrem com os passeios fora da cidade, eventos esportivos e cinema.

A partir dos dados levantados em 2011 pelo módulo Uso Público junto aos visitantes do PEPB foi possível verificar a sua situação atual, tendo como parâmetro o cenário identificado na pesquisa de IEF (2006).

Esta pesquisa revelou que uma parcela expressiva dos visitantes do PEPB (77%) reside em bairros que fazem limite com a unidade, sendo eles: Jacarepaguá, Taquara, Camorim, Vargem Pequena, Vargem Grande, Padre Miguel, Bangu, Realengo e Campo Grande, demonstrando que o morador da região constitui-se ainda como o principal visitante.

Neste sentido, o PEPB configura-se como um importante ponto turístico e local de lazer e recreação em meio à natureza para os moradores do entorno. Dentre os significados atribuídos ao PEPB, cabe destacar as seguintes categorias: *local de lazer e descanso/turístico* (44 respostas), *natureza/contato com a natureza/ar puro* (40 respostas) e *área de conservação/preservação* (30 respostas).

No entanto, assim como identificado por IEF (2006), os resultados da pesquisa realizada em 2011 indicam a necessidade de investimentos na estruturação do PEPB para o uso público, objetivando atrair visitantes de outras regiões e que também apreciem turismo em contato com a natureza.

O PEPB enquanto área de interesse para abastecimento de água

Ao longo de sua história, o Maciço da Pedra Branca obteve reconhecimento quanto à sua relevância ambiental, especialmente, sobre seu potencial hídrico, motivando a criação de estratégias de conservação visando, principalmente, a proteção dos seus mananciais.

Costa (2002) coloca que as tentativas de proteção dos recursos naturais do maciço tiveram início com o aumento da demanda de abastecimento de água da cidade, no século XIX, sendo que a primeira ação mais efetiva ocorreu em 1940 com a criação das "Florestas Protetoras da União", cujo objetivo central pautava-se na proteção dos mananciais das florestas Camorim, Rio Grande, Caboclos, Batalha, Guaratiba, Quininha, Engenho Novo de Guaratiba, Colônia, Piraquara e Curicica, todas com captação de água para abastecimento.

Neste sentido, esta característica do PEPB é bastante valorizada também pela população local, e pode-se afirmar que as suas águas representam múltiplos valores: social, na medida em que ela é responsável pelo seu abastecimento; lazer e religioso, pois as cachoeiras e represas apresentam-se como importantes atrativos turísticos e são também procuradas para o restabelecimento espiritual; e histórico, já que as represas existentes na área são reconhecidas, conforme Costa (2002), como marcos históricos da engenharia hidráulica fluminense.

Considerando essa relevância dos recursos hídricos do PEPB, especialmente no que diz respeito à produção e manutenção da água, Gonçalves (2003) elaborou sua dissertação visando avaliar o valor monetário da água a partir dos benefícios que a preservação da floresta do PEPB tem sobre a regulação e a qualidade dos mananciais locais. Para tanto, o autor realizou, no ano de 2002 uma pesquisa por amostragem junto às famílias residentes no entorno do PEPB — bairros de Campo Grande, Camorim e Jacarepaguá — tendo em vista chegar ao preço final que os beneficiários estivessem dispostos a pagar para garantir a produção e a qualidade dos mananciais locais[32].

[32] A avaliação monetária do uso da água foi realizada através da Metodologia de Valoração Contingente (MVC), que consiste em estimar os valores de uma variável de interesse, não observável, através da modelagem de uma variável discreta, observável, com respostas do tipo sim ou não, obtidas em pesquisa de campo (GOLÇALVES, 2003). O autor sugere a leitura

Com uma amostra de 146 entrevistados, foram levantados dados socioeconômicos e de percepção, especialmente, sobre os recursos hídricos provenientes do PEPB, além da disposição pelo pagamento do uso da água.

A pesquisa revelou que 97% dos entrevistados consideram bom morar perto do parque, sobretudo pelo ar puro, tranquilidade e beleza cênica.

De forma bastante consciente, 79% dos entrevistados acham que devem pagar pela água que usam, apesar de terem feito muitas reclamações do serviço prestado, tais como: "sujeira na água (folhas, gravetos)", "nos dias de chuva a água fica muito barrenta", "às vezes vem com gosto muito forte de cloro", consideram que a "Cedae não cuida bem da água". Estes entrevistados acreditam que pagando pelo serviço poderão exigir melhor qualidade.

Quanto à qualidade da água, 73% dos moradores avaliaram a água como boa, no entanto, alegam que frequentemente a água vem com muito cloro. Para o autor, esta variação relaciona-se ao fato de que a dosagem do cloro líquido nas instalações das represas é feita manualmente, sendo assim passível de ocorrer uma dosagem maior, principalmente quando diminui a vazão.

Fernandez (2009) aponta que a qualidade da água nas regiões abastecidas pelas represas é motivo de protestos e reivindicações dos moradores da região, como identificado em Vargem Grande, os quais afirmam ser bastante frequente a ocorrência de doenças de pele, problemas gastrointestinais e de saúde bucal, devido à ausência de fluoretação da água.

A autora também coloca que os indicadores de qualidade apresentados pela Cedae são contestados pelos movimentos sociais ligados à saúde e à moradia na região da Baixada de Jacarepaguá, pois os indicadores são elaborados pela própria instituição não sendo, portanto, confiáveis e, também, por coletarem a água apenas nas estações de tratamento, não avaliando as condições em que ela chega ao consumidor final (FERNANDEZ, 2009).

Considerando todas estas problemáticas, Gonçalves (2003) verificou que 71% de seus entrevistados estariam dispostos a pagar pelo uso da água para beneficiar diretamente ações de proteção e conservação de mananciais do PEPB, como a realização de reflorestamento, por considerarem este bem como essencial para a sobrevivência humana.

Dos 71% que estão dispostos a pagar pela água, 22% pagariam R$ 30,00; 14% pagariam R$ 15,00 e 11% pagariam R$ 60,00, o que perfaz um total de 47%, cuja média atinge um valor de R$ 33,75.

Com base nas variáveis *renda* e *escolaridade* dos entrevistados, Gonçalves (2003) chegou ao valor de R$ 0,73 por domicílio/mês. Ao expandir o valor encontrado na amostra para todos os moradores do entorno do PEPB, chegou-se a um valor de R$ 16.976,24.

Ressalta-se que esta disposição não se aplica às atividades voltadas a lazer e recreação no PEPB, já que apenas a metade dos entrevistados (55%) manifestou interesse em pagar pela visitação do parque, revelando não ser esta uma prioridade, no que diz respeito ao investimento financeiro direto dos moradores, para uma significativa parcela dos entrevistados.

Embora os dados levantados por Gonçalves (2003) sejam de 2002, eles se mostram relevantes na medida em que indicam o quanto a água é valorizada pelos moradores do entorno do PEPB, dos quais muitos se mostraram dispostos a pagarem pelo seu uso, desde

---

dos trabalhos de Bishop e Heberlein (1979) e Hanemann (1984) como referência básica para o entendimento desta metodologia.

que a sua qualidade e proteção fossem asseguradas e a prestação do serviço pelo abastecimento público fosse também de qualidade. A partir dos dados levantados em campo em 2011 junto aos moradores do parque, verificou-se que esta preocupação com a qualidade hídrica é bastante presente, pois muitos foram os relatos de desaprovação das pessoas que nadam nas represas, colocam oferendas nos corpos hídricos, e principalmente da inexistência da coleta e tratamento do esgoto doméstico, já que os mesmos dependem diretamente de suas águas.

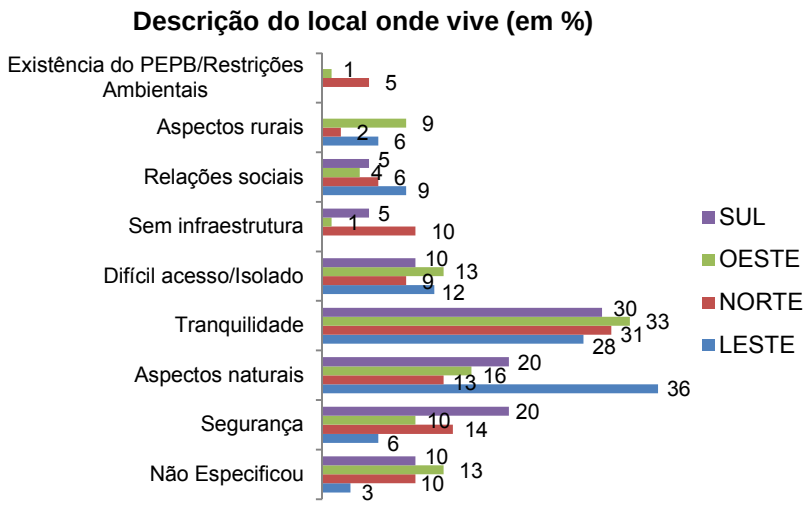
O PEPB enquanto lugar de moradia e trabalho

A partir de uma análise geral das entrevistas realizadas por amostragem junto à população residente no interior do PEPB, em 2011, foi possível identificar seu sentimento, expectativas, assim como sua percepção sobre o lugar em que vivem e trabalham, significado de parque e meio ambiente, e ainda suas propostas sobre como cuidar da UC. Estes dados indicam importantes caminhos para a compreensão dos valores atribuídos à unidade pela população local, e para a elaboração de estratégias de mitigação de conflitos entre os moradores e a administração da unidade.

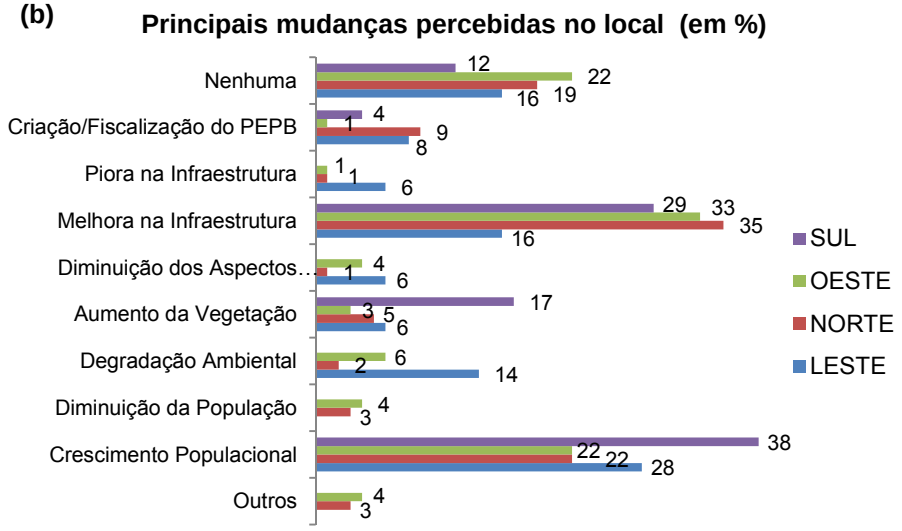
A seguir serão apresentados os gráficos referentes às categorias elaboradas a partir das respostas dos entrevistados, seguidos pela análise dos mesmos. Para uma melhor organização dos dados, os mesmos foram agrupados nas seguintes variáveis: *lugar de moradia e trabalho, meio ambiente e parque* e *Parque Estadual da Pedra Branca.*

Lugar de moradia e trabalho

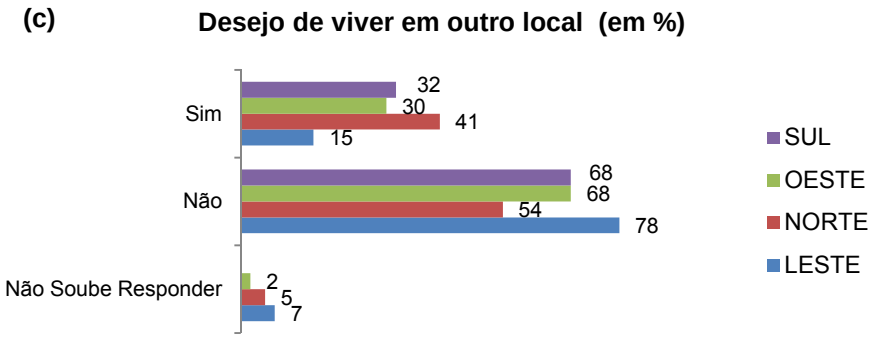
(a)



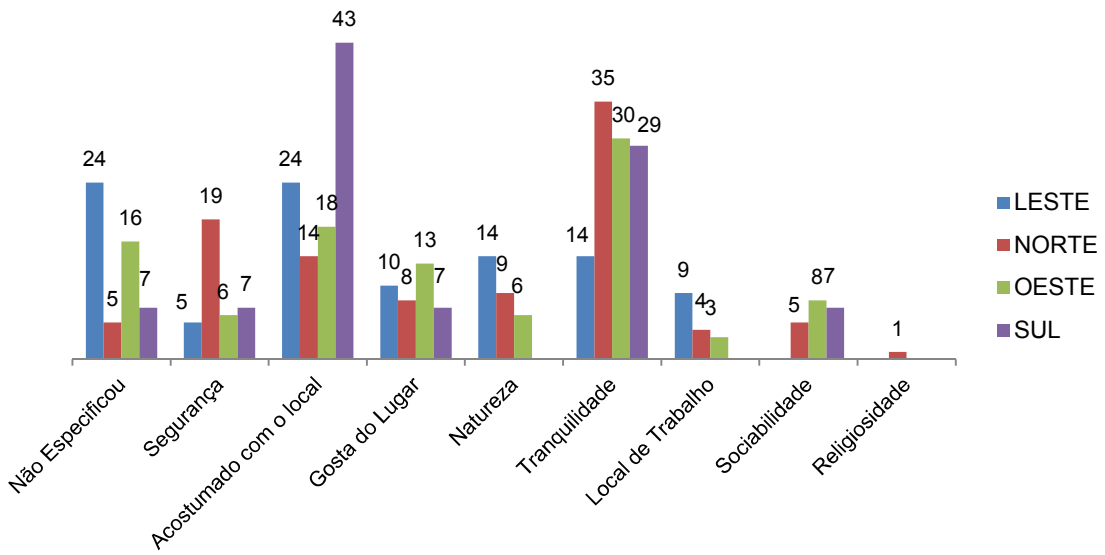
(b)


Principais mudanças percebidas no local (em %)
Nenhuma
Criação/Fiscalização do PEPB
Piora na Infraestrutura
Melhora na Infraestrutura
Diminuição dos Aspectos...
Aumento da Vegetação
Degradação Ambiental
Diminuição da População
Crescimento Populacional
Outros
12 22 16 19
4 1 9 8
1 1 6
29 33 35 16
4 1 6
17 3 5 6
6 2 14
4 3
38 22 22 28
4 3
SUL
OESTE
NORTE
LESTE

(c)


Desejo de viver em outro local (em %)
Sim
Não
Não Soube Responder
32 30 41 15
68 68 54 78
2 5 7
SUL
OESTE
NORTE
LESTE

(d)


Porque não gostaria de viver em outro local (em %)
24 5 16 7
5 19 6 7
24 14 18 43
10 8 13 7
14 9 6
14 35 30 29
9 4 3
5 87
1
Não Especificou
Segurança
Acostumado com o local
Gosta do Lugar
Natureza
Tranquilidade
Local de Trabalho
Sociabilidade
Religiosidade
LESTE
NORTE
OESTE
SUL

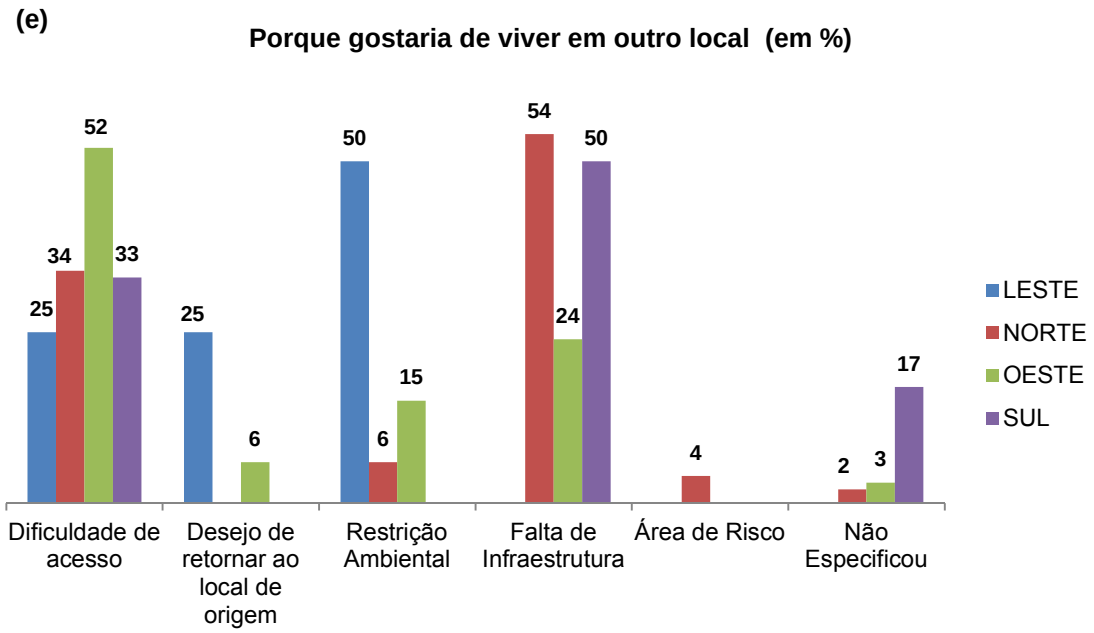


Figura 3 - 125. Local de Moradia. (a) Gráfico: Descrição do local onde vive. (b) Gráfico: Principais mudanças percebidas no local. (c) Gráfico: Desejo de viver em outro local. (d) Gráfico: Porque não gostaria de viver em outro local. (e) Gráfico: Porque gostaria de viver em outro local.

Conforme a **Figura 3 - 125 – a**, verifica-se que a maior parte dos entrevistados mencionou características naturais e culturais do PEPB para descrever o local em que vivem, das quais cabe destacar a *tranquilidade* (região oeste: 33%, norte: 31%, sul: 30% e leste: 28%), os *aspectos naturais* (região leste: 36% e sul: 20%) e a *segurança* (região sul: 20%). O relato abaixo sintetiza este quadro perceptivo:

Maravilhoso. Aqui é mais tranquilo, não tem violência, só tem verde.
Morador(a) da região norte

É interessante observar que a *existência do PEPB*, e suas respectivas restrições, pouco aparece de forma direta na descrição dos moradores, sendo esta citada praticamente apenas na região norte (5%), conforme relato abaixo:

Péssimo. O pior é querer construir e não poder, e ver coisa pior que ninguém vê (nadar nas represas, oferendas).
Morador(a) da região norte

Com relação às principais mudanças percebidas no local (**Figura 3 - 125 – b**), destacam-se a *melhora na infraestrutura* (região norte: 35%, oeste: 33%, sul: 29% e leste: 16%) e o *crescimento populacional* (região sul: 38%, leste: 28%, oeste: 22% e norte: 22%). A categoria *melhora na infraestrutura* relaciona-se, principalmente, à melhoria das vias de acessos, promovida, em sua maioria, pelos próprios moradores, e, secundariamente, à realização de coleta pública de lixo, e à instalação em alguns locais de medidores de água (citado apenas na região sul) e luz, telefone, e televisão por assinatura.

Já o *crescimento populacional* é visto, de uma forma geral, com preocupação por parte significativa dos entrevistados, os quais temem, de um lado, que seu lugar de moradia e trabalho se consolide como favela, e, de outro, que se torne alvo de especulação imobiliária para ocupação de médio-alto padrão. Esta mudança interfere também nos aspectos ecológicos e culturais da região, conforme relatos abaixo:

A água está acabando. A violência está crescendo no campo, a favela está subindo. O Rio da Prata cresceu muito, de 20 anos pra cá dava pra contar as casas, virou uma cidade. O povo tá subindo o morro.
Morador(a) da região oeste

Quando era criança era mais roça, via muita fartura de tudo. Hoje é só casa por todo lado. Essa região já foi considerada a melhor produção de fruta. Adorava Vargem Grande, era só horta e não tinha enchente, agora é só condomínio.
Morador(a) da região oeste

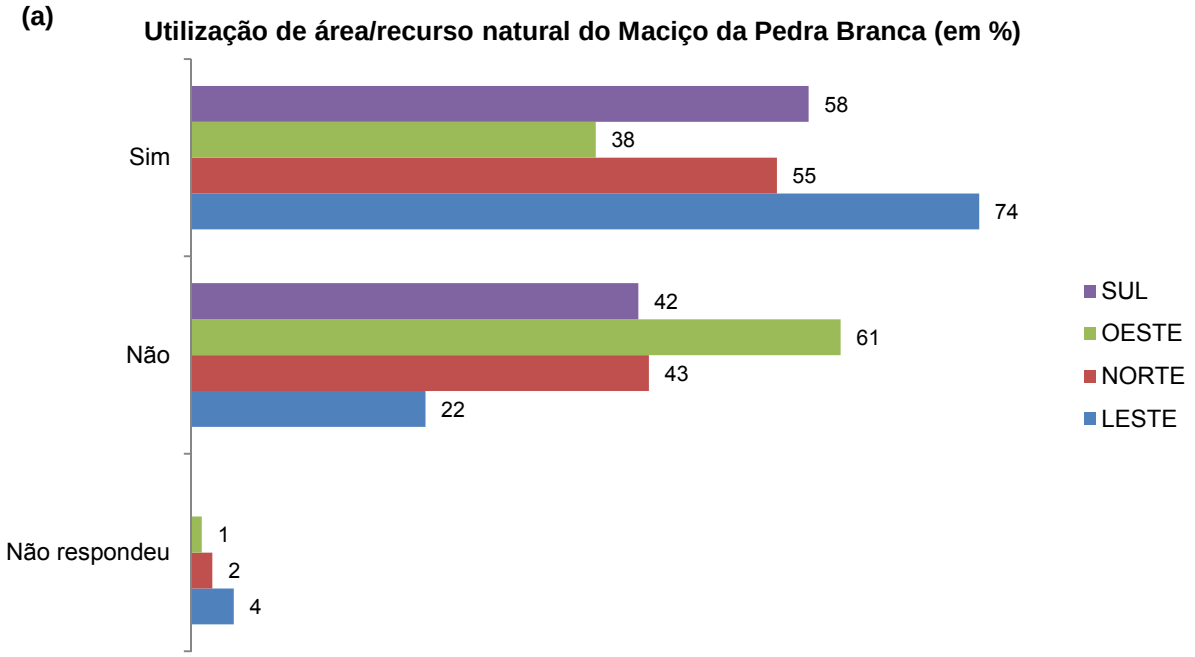
Quando questionados sobre o desejo de viver em outro local, a maioria dos entrevistados respondeu que *não gostaria* (região leste: 78%, oeste: 68% e sul: 68%), enquanto que, na região norte, os entrevistados ficaram praticamente divididos entre querer viver em outro lugar ou não (*não*: 54% e *sim*: 41%), conforme **Figura 3 - 125 – c**.

Daqueles que não gostariam, os principais motivos citados foram (**Figura 3 - 125 – d**): o fato de estarem *acostumados com o local* (região sul: 43%, leste: 24%, oeste: 18% e norte: 14%), tanto em seus aspectos físicos quanto culturais; e a *tranquilidade* existente na área (região norte: 35%, oeste: 30%, sul: 29% e leste: 14%). Já aqueles que possuem este desejo estão motivados pela *dificuldade de acesso* (região oeste: 52%, norte: 34%, sul: 33% e leste: 25%), pois o "subir e descer o morro" torna-se uma tarefa muito árdua, especialmente para os mais velhos; assim como pela *falta de infraestrutura* básica local (região norte: 54%, sul: 50% e oeste: 24%). A categoria *restrição ambiental* foi citada pela metade dos entrevistados na região leste que desejam sair do local (**Figura 3 - 125 – e**).

Um dado interessante levantado em campo, porém não contabilizado, refere-se à existência de uma mobilidade de alguns moradores mais velhos no interior do PEPB. Estes moradores, de origem rural e residentes em sítios localizados no alto do Maciço da Pedra Branca, estão migrando para as partes mais baixas a fim de facilitar o acesso ao mercado local e aos serviços públicos, especialmente aos de saúde.

Usos no Maciço da Pedra Branca

(a)



(b) **Finalidade do uso no Maciço da Pedra Branca (em %)**

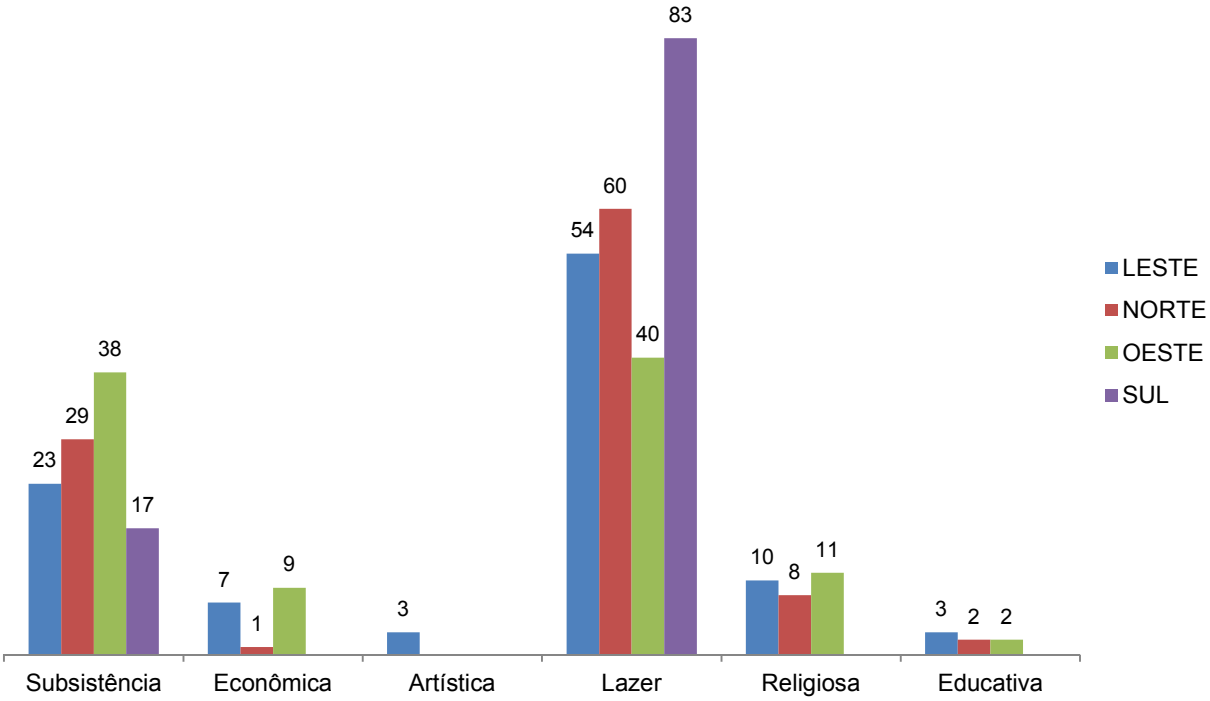


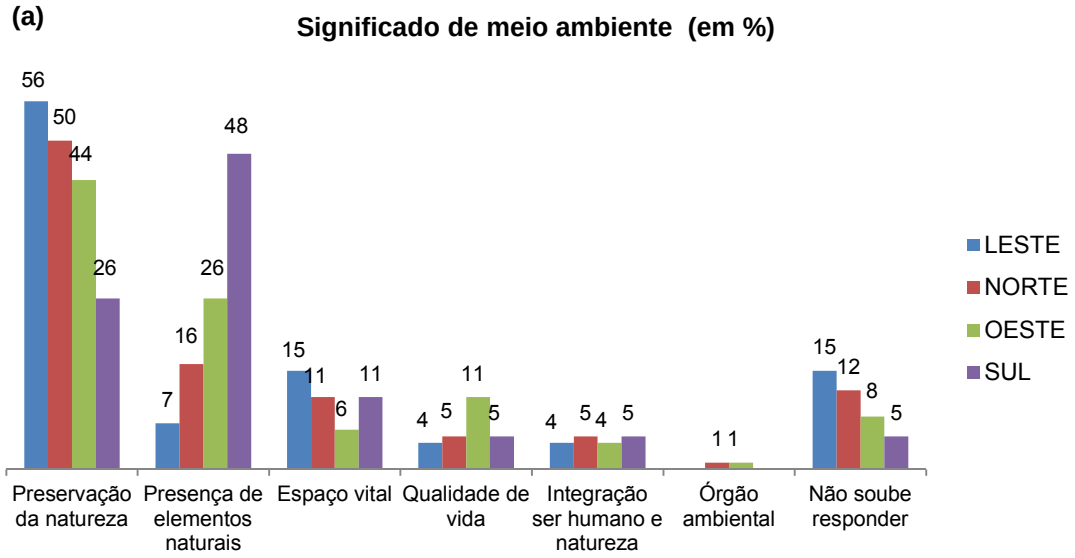
Figura 3 - 126. Usos no Maciço da Pedra Branca. (a) Gráfico: Utilização de área/recurso natural do Maciço da Pedra Branca. (b) Gráfico: Finalidade do uso no Maciço da Pedra Branca.

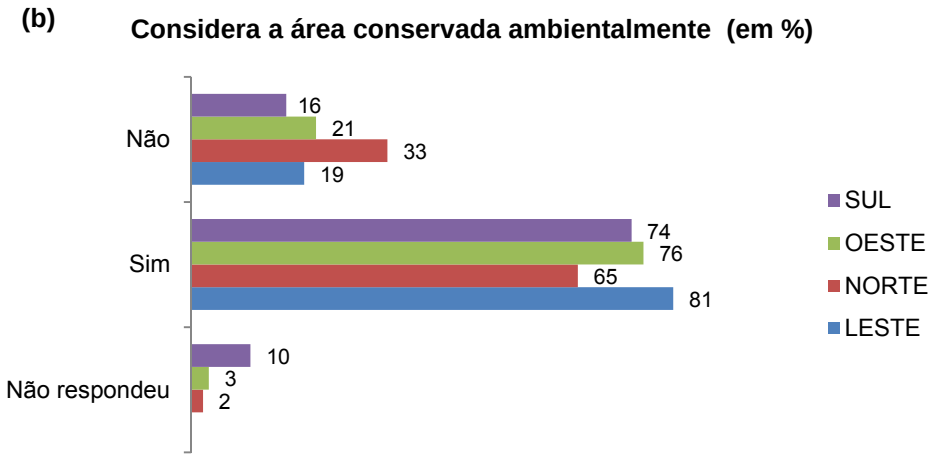
Tabela 3 - 48. Atividades realizadas no Maciço da Pedra Branca (em %)

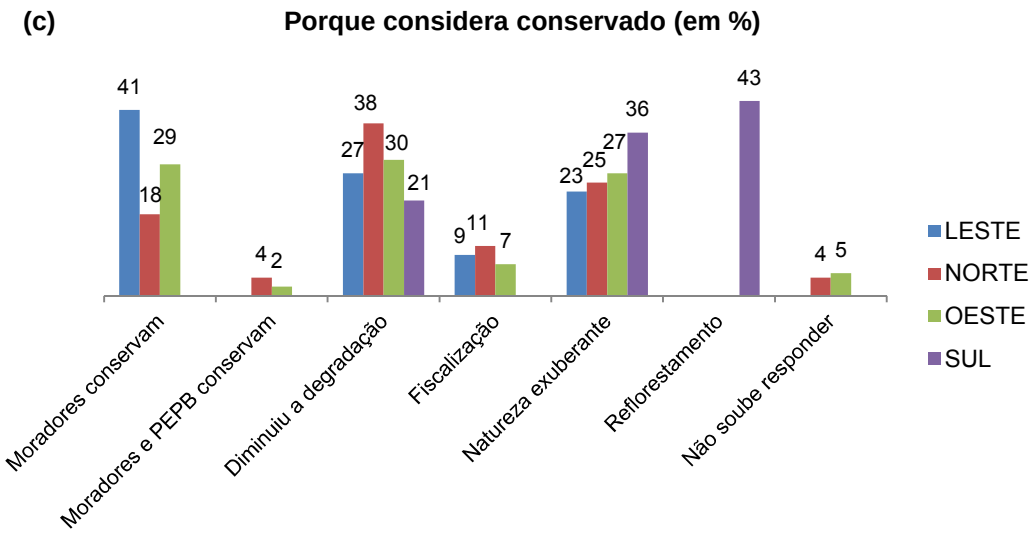
Finalidade	Atividade	LESTE	NORTE	OESTE	SUL
Religiosa	Oração	8	6	8	46
	Oferenda aos orixás	0	1	2	8
Lazer	Caminhada	32	36	29	0
	Banho de rio	22	24	7	0
	Acampamento	0	2	0	31
	Visita familiar	0	2	2	0
	Esporte	0	0	2	0
	Caça	0	0	0	0
Educativo	Caminhada	3	1	2	0
	Curso	0	1	0	0
Subsistência	Captação de água	3	7	3	15
	Coleta de frutas	5	7	8	0
	Coleta de ervas	3	9	14	0
	Madeira	0	1	2	0
	Extração de mel	0	1	0	0
	Plantação	11	0	14	0
	Caça	0	3	2	0
Econômica	Pesquisa	3	0	0	0
	Curso	0	0	0	0
	Plantação	5	1	7	0
	Artesanato	3	0	0	0
	Caça	0	0	0	0
	Coleta de ervas	0	0	0	0
Artística	Artesanato	3	0	0	0

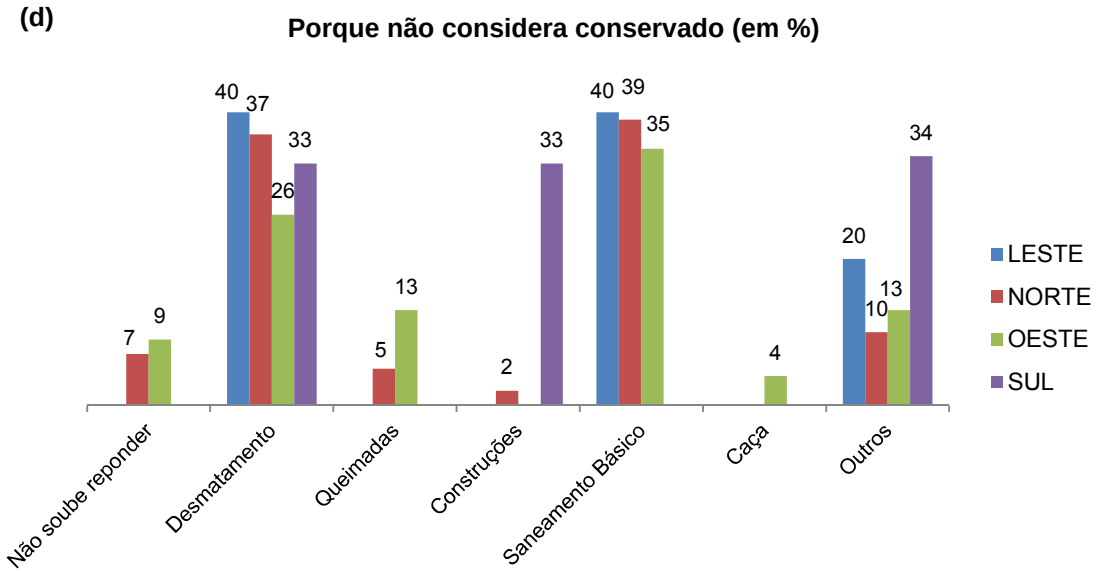
A maioria dos entrevistados utiliza algum recurso da unidade de conservação, seja para atividade agrícola (econômica), de subsistência ou de lazer (**Figura 3 - 126** e **Tabela 3 - 48**). A atividade que mais utiliza recursos da unidade de conservação é a atividade de lazer (banhos de rio e caminhadas), seguida de atividades de subsistência (coleta de ervas e frutas). A atividade econômica que mais se relaciona com recursos da unidade é a agricultura.

Meio ambiente e parque









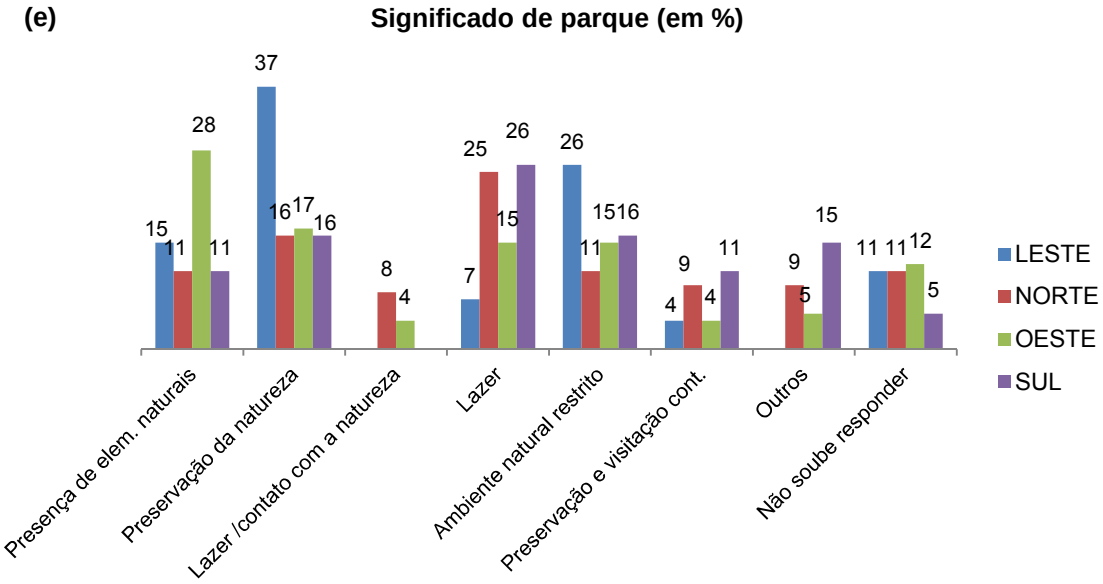


Figura 3 - 127. Meio Ambiente e parque. (a) Gráfico: Significado de meio ambiente. (b) Gráfico: Considera a área conservada ambientalmente. (c) Gráfico: Porque considera conservado. (d) Gráfico: Porque não considera conservado. (e) Gráfico: Significado de parque.

De acordo com a **Figura 3 - 127 - a**, é possível notar que a concepção de meio ambiente para parte significativa dos entrevistados está relacionada à *presença de elementos naturais* (região sul: 48%), e à *preservação da natureza* enquanto ação ambientalmente correta do ser humano (região leste: 56%, norte: 50% e oeste: 44%). Essa atribuição dos elementos naturais e da normatividade ao conceito elaborado pelos moradores evidencia os reflexos das ações conservacionistas[33] do PEPB em sua vida cotidiana:

Não pode cortar árvores, não pode fazer queimadas, tem que cultivar.
Morador(a) da região oeste do PEPB

É sob esta perspectiva que a maioria avaliou o local em que vive como conservado ambientalmente (região leste: 81%, oeste: 76%, sul: 74% e norte: 65%), conforme **Figura 3 - 127 - b**. Os motivos são: *moradores conservam*, isto é, não degradam e impedem que o ambiente seja degradado por outros; *diminuiu a degradação*, ou seja, não fizeram registro de pessoas em atitudes incorretas e; existência de uma *natureza exuberante*. Cabe ainda destacar que uma parcela dos entrevistados atribuiu a conservação do local mais pela atuação dos moradores (região leste: 41%, oeste: 29% e norte: 18%) e menos do poder público, com exceção na região sul, onde registrou-se um percentual de 43% voltado ao reconhecimento da ação de órgãos públicos no local através do *reflorestamento* **Figura 3 - 127 - c**.

Os moradores são fiscais, não deixam construir e colocar despacho. Mas quando é verão enche de gente aqui, nadam na represa...
Morador(a) da região leste do PEPB

Um dado interessante e que refere-se àqueles que *não* consideram o local conservado, está no fato de que parte significativa dos entrevistados (região leste: 40%, norte: 39% e oeste: 35%) atribuiu sua avaliação às condições precárias de *saneamento básico*, envolvendo a questão do lixo, e, principalmente, a inexistência de coleta e tratamento do esgoto **Figura 3 - 127 - d**.

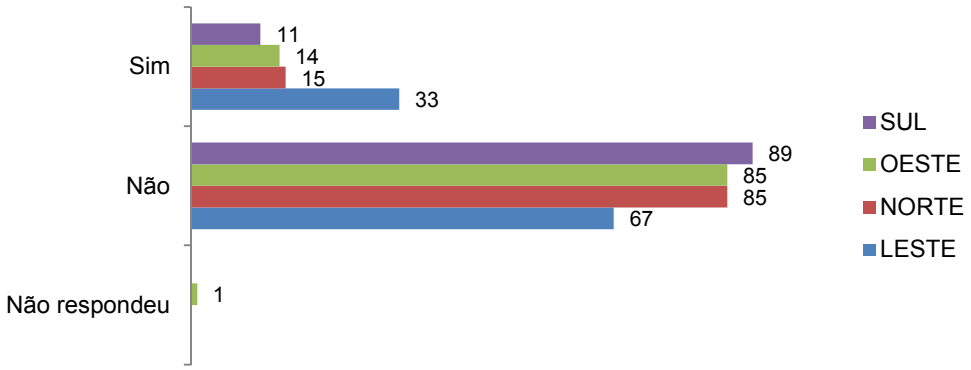
Quanto ao significado de parque verificou-se, conforme **Figura 3 - 127 - e**, que foram citados diversos aspectos que constituem a sua definição conforme o SNUC, porém, de forma fragmentada, sendo que apenas uma pequena parcela dos entrevistados (vertentes leste e oeste: 4%, norte: 9% e sul 11%) definiu parque como área de *preservação e visitação controlada*, que são as características mais marcantes deste tipo de UC. Este índice revela um distanciamento dos moradores do conceito de parque enquanto unidade de conservação ambiental regida por leis específicas (SNUC).

[33] Em consonância à Fernandez (2010) o termo conservacionismo refere-se a uma "concepção antagônica da relação homem-natureza, e que defende sistematicamente a criação de espaços integralmente protegidos das interferências humanas" (FERNANDEZ, 2010, p.23).

Parque Estadual da Pedra Branca

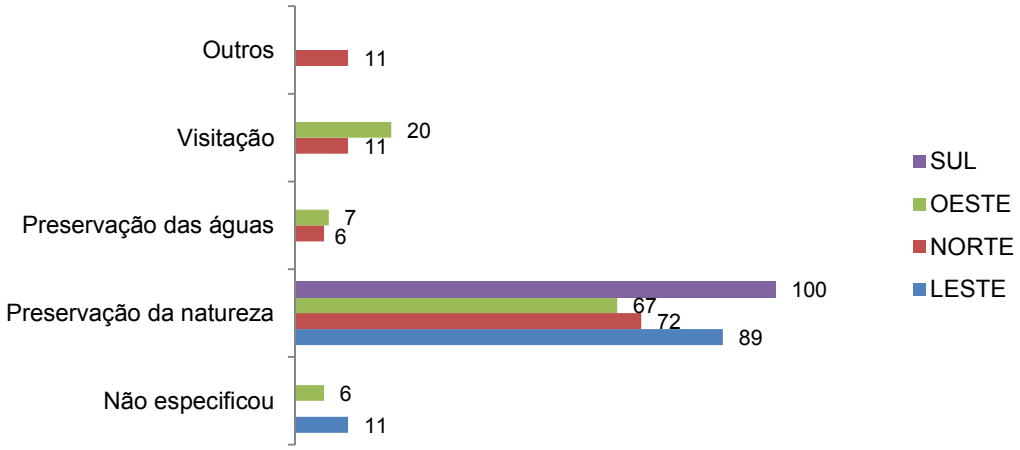
(a)

Conhece os motivos da criação do PEPB (em %)



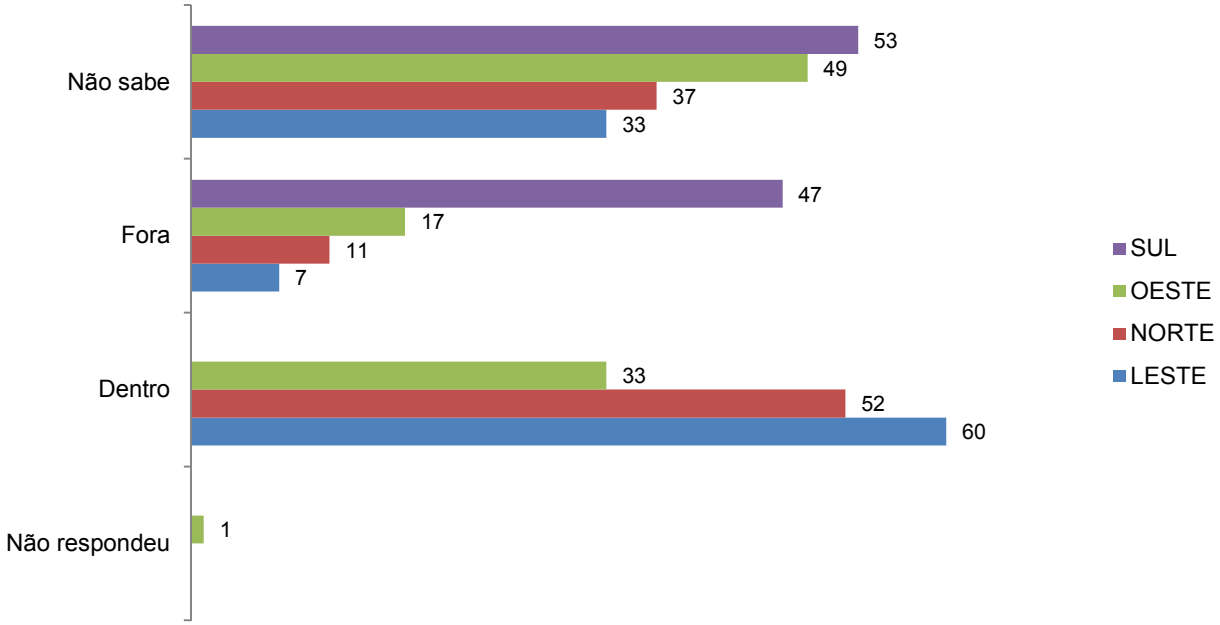
(b)

Motivos da criação do PEPB (em %)



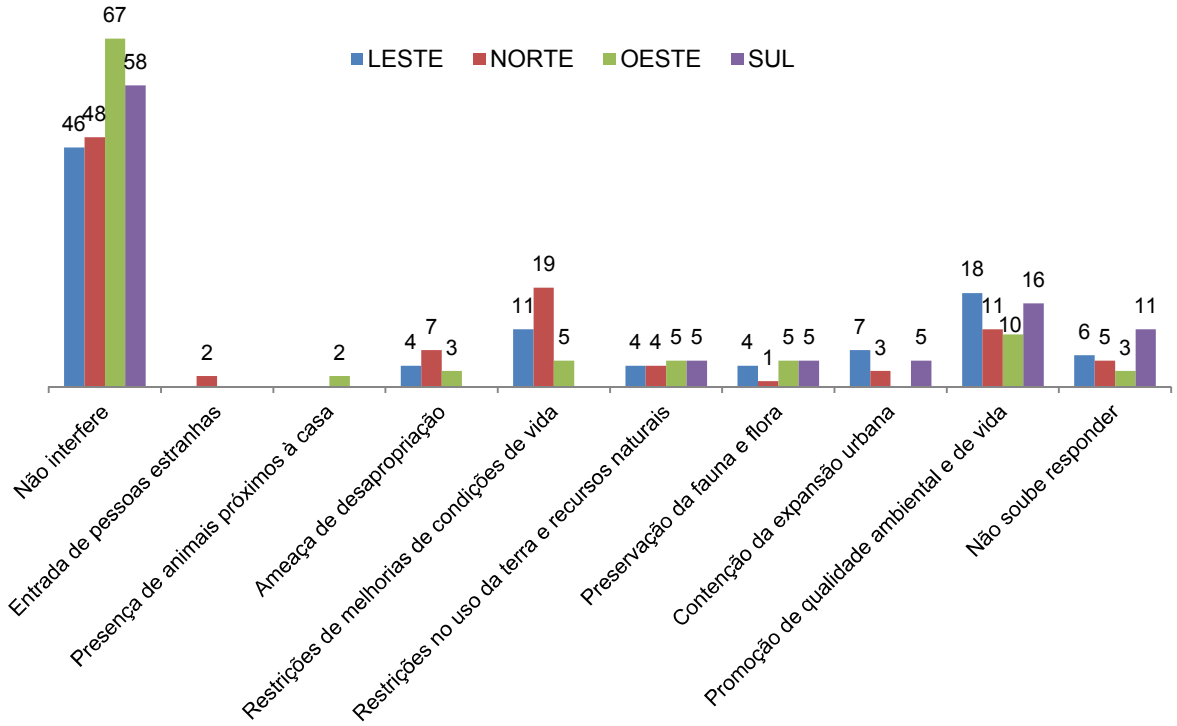
(c)

Conhecimento sobre a inserção ou não da propriedade nos limites do PEPB (em%)



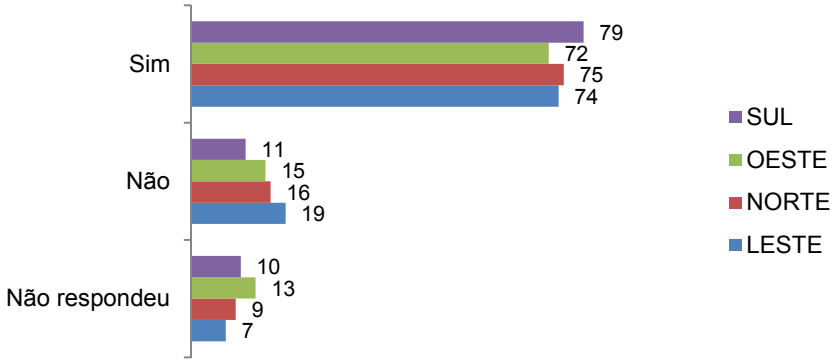
(d)

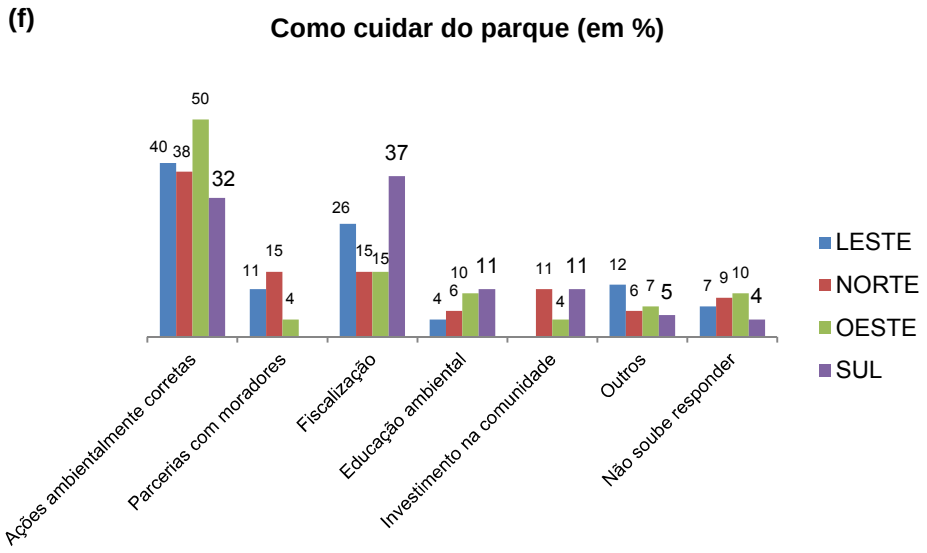
Interferência do PEPB na vida cotidiana (em %)



(e)

Considera que o Parque está protegendo e conservando a natureza da região (em %)





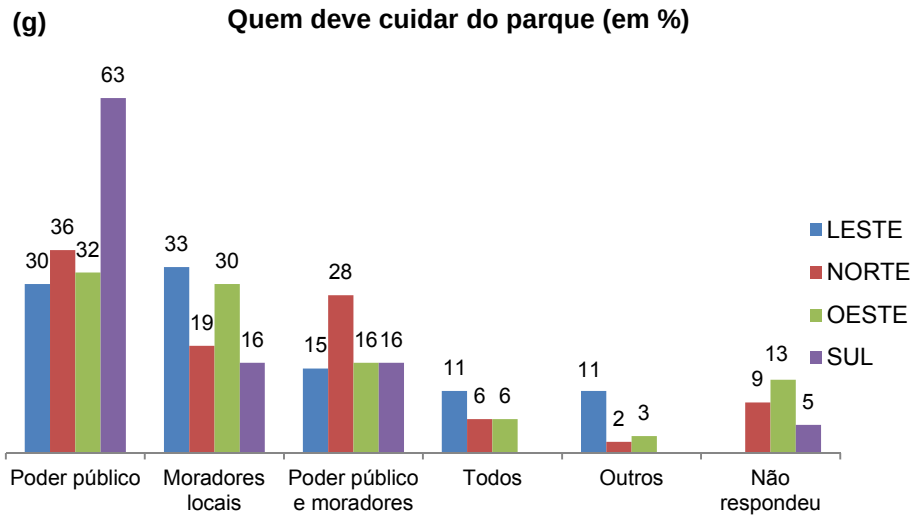


Figura 3 - 128. Parque Estadual da Pedra Branca. (a) Gráfico: Conhece os motivos da criação do PEPB. (b) Gráfico: Motivos da criação do PEPB. (c) Gráfico: Conhecimento sobre a inserção ou não da propriedade nos limites do PEPB. (d) Gráfico: Interferência do PEPB na vida cotidiana. (e) Gráfico: Considera que o parque está protegendo e conservando a natureza da região. (f) Gráfico: Como cuidar do Parque. (g) Gráfico: Quem deve cuidar do parque.

Com relação aos motivos que justificaram a criação do PEPB, observa-se que a maioria não possui conhecimento (região sul: 89%, oeste e norte: 85% e leste: 67%), alegando nunca ter ocorrido ações educativas e informativas que explicassem as especificidades desta UC e, em alguns locais, que informassem até mesmo a existência do PEPB (**Figura 3 - 128 - a**).

A partir da **Figura 3 - 128 - c** verifica-se a ocorrência de um forte indicativo de que parte significativa da população não reconhece os limites da unidade de conservação (sul: 53%, oeste: 49%, norte: 37% e leste: 33%). Isto indica que a falta de sinalização nos limites do parque implica em desconhecimento da população em relação às divisas, especialmente no que diz respeito à cota altimétrica de 100 m. No entanto, com exceção da porção sul, observa-se que a maioria dos entrevistados nas vertentes leste (60%) e norte (52%), e parte significativa da oeste (33%), possui ciência da localização de suas propriedades nos limites da unidade. A maior parte destes entrevistados obteve conhecimento por meio de notificações resultantes de ações fiscalizadoras, porém há aqueles que declaram residir em áreas do PEPB por informações de vizinhos e parentes ou por dedução devido à localização em áreas naturais e/ou elevadas.

A grande maioria dos entrevistados respondeu que o parque não interfere em suas vidas (oeste: 67%, sul: 58%, norte: 48 e leste: 46), por justamente não possuírem conhecimento sobre sua localização, objetivos, por não terem vivenciado ações fiscalizadoras, ou ainda por preservarem a natureza. Alguns, porém, reconhecem que a unidade promove a melhoria da qualidade ambiental e de vida (leste: 18%, sul: 16%, norte: 11% e oeste: 10%), enquanto que outros reconhecem as restrições que esta categoria de unidade de conservação estabelece em seu modo de vida (norte: 19%, leste: 11% e oeste: 5%) (**Figura 3 - 128 – d**).

Em contrapartida, verificou-se que os moradores entrevistados reconhecem a importância do PEPB na proteção e conservação da natureza da região (região sul: 79%, norte: 75%, leste: 74% e oeste: 72%), especialmente através do controle da expansão urbana e queimadas, como pode ser observado na **Figura 3 - 128 - e** e nos relatos abaixo:

Porque sem ele já teria expandido as construções imobiliárias.
Morador(a) da região leste do PEPB

(...) A gente usa o parque como empecilho para os novos moradores: não pode.
Morador(a) da região leste do PEPB

Com o parque as pessoas ficam receosas. Se não tivesse o parque isso aqui já teria virado favela, a milícia tomaria conta.
Morador(a) da região norte do PEPB

Porque antes tinha muita queimada e agora tem umas pessoas que trabalham aí todo dia conservando a mata e plantando muitas árvores.
Morador(a) da região sul do PEPB

A **Figura 3 - 128 - f** apresenta as propostas dos entrevistados sobre como cuidar do PEPB, as quais pautaram-se principalmente na *adoção de ações ambientalmente corretas,* como forma de contribuir na preservação da natureza (região oeste: 50%, leste: 40%, norte: 38% e sul: 32%), tais como: não jogar lixo nas matas, não desmatar, não queimar, não caçar, entre outros; e no investimento de maior *fiscalização* (região sul: 37%, leste: 26%, oeste: 15% e norte: 15%).

Outra parcela, embora menor, porém não menos relevante, sugere a realização de parcerias entre a administração do PEPB e os moradores, por meio da promoção de atividades conjuntas em prol da unidade e da própria comunidade, envolvendo a fiscalização, a educação e a economia local, com a contratação de moradores para atuarem, especialmente, como guardas-florestais e guias de turismo, e da comercialização no PEPB do artesanato e frutas produzidas pelos moradores. Para eles, o investimento em capacitação e o estabelecimento de um diálogo entre administração e comunidade são de extrema relevância para a consolidação desta parceria. Nesse sentido, Costa (2002) apontou que as principais sugestões de ações conjuntas citadas pelas comunidades entrevistadas foram a contratação da mão de obra local e a promoção de palestras e cursos sobre a temática socioambiental.

Quanto à responsabilidade em cuidar do PEPB, identificou-se, de acordo com a **Figura 3 - 128 - g**, que a maioria dos entrevistados na região sul (63%) atribuiu essa responsabilidade ao *poder público*, citando órgãos ambientais das esferas federal, estadual e municipal, enquanto que nas demais vertentes este índice cai para uma média de 30%. Outras categorias que passam a ser significativas nessas vertentes são aquelas que envolvem os *moradores* locais, que reconhecem o seu papel na proteção do local em que vivem. Na região norte, onde encontram-se localizadas comunidades próximas à sede Pau da Fome (Monte da Paz, 764 e sitiantes), a percepção sobre essa necessidade é mais explícita quando comparada às demais vertentes, pois 28% afirmaram que a responsabilidade do PEPB é do *poder público e moradores*.

Figura 3 - 129. Sinalizações e construção civil no PEPB. **A**. e **B.** Materiais de construção e início de obras. **C**. Placa do PEPB depredada. **D.** Ocupação próxima à placa de proibição. **E**. Marco da cota 100. **F.** Venda de terrenos. **G.** Sinalização de proibição de banho no local.

Algumas considerações

Sobre a relação das comunidades com o território do PEPB, cabe destacar os seguintes aspectos: 1) o parque enquanto área de interesse para lazer e recreação em contato com a natureza, considerando sua paisagem e o ambiente natural; 2) a UC enquanto área de interesse para abastecimento público e fornecedora de serviços ambientais; e 3) o parque enquanto local de residência e trabalho.

Trata-se de perspectivas completamente distintas já que, de acordo com o SNUC (artigo 11), as atividades de lazer e recreação são previstas e estimuladas nessa categoria de UC. A captação de água para o abastecimento público, embora seja considerada como atividade conflitante, é permitida no interior de uma UC, sendo que o beneficiário deve contribuir financeiramente para a proteção e implementação da UC (Lei 9.985/2000, artigo 47). Num grau de conflito mais intensificado, encontra-se a existência de moradores trabalhadores rurais em seus limites, o que, segundo a legislação do SNUC, é incompatível com essa categoria de manejo e passível de desapropriação.

Neste sentido, o PEPB é marcado, historicamente, por conflitos que envolvem principalmente os moradores e a administração da unidade. Ressalta-se que estes não se manifestam de forma homogênea, já que o parque é ocupado por diferentes grupos sociais, constituídos por pequenos produtores rurais — dos quais muitos se estabeleceram anteriormente à criação do parque — e pelas camadas urbanas média, alta e popular. Estes grupos, por sua vez, expressam diferentes formas de apropriação do território, refletindo diretamente na construção de sua concepção sobre o PEPB.

Para os moradores que encontram-se em situação econômica menos favorável, a falta de uma maior interação com a administração do PEPB, somada a determinadas abordagens consideradas como invasivas decorrentes das ações fiscalizadoras, só tendem a acentuar a relação conflituosa já existente. Os relatos transcritos abaixo elucidam esta situação:

O parque foi criado em 1974, mas o motivo não sei. Deveríamos ser informados sobre a criação do parque, sobre a lei e dar alternativas para os moradores. Uma pessoa disse que somos invasoras. Se tiver algum invasor é o estado, porque nós já estávamos aqui.
Morador(a) da região leste

Já demoliram a minha casa. Aqui a gente vive apreensivo porque a gente não sabe. Não temos privacidade. Não avisam, não conversam, eles é quem mandam na nossa vida.
Morador(a) da região norte

Vieram neste ano em 17 de fevereiro com o Minc, batalhão de choque, derrubaram chiqueiro, deram 72 horas para tirar os bichos, filmaram, chamaram a Globo (operação Boi Pirata)*. O pior é que deixaram em outros lugares. Alegaram que o gado tava na área de reflorestamento, mas meu gado não estava marcado* (com a bala de tinta utilizada na operação para demarcar o gado presente em áreas reflorestadas).
Morador(a) da região norte

Diante desse contexto, os moradores alegam que há muita cobrança dos deveres e nenhuma asseguração de seus direitos, e até mesmo, orientação sobre as possibilidades de usos menos impactantes no local:

Considero o PEPB abandonado, pois não tem alguém que corrija, que olhe, que trabalhe junto com os produtores.
Morador(a) da região oeste

Só vieram tentar barrar a plantação porque tava roçando. Tive que plantar algumas mudas. Jamais falaram o porquê disso tudo. Quando alguém fala não pode isso, então me ensine o correto, estou disposto a aprender.
Morador(a) da região norte

As pessoas querem fazer uma ampliação e não pode fazer. A gente tem deveres, mas também tem direitos, e a gente nem sabe qual é o direito e dever da gente. Aí fica: vocês vão sair, vão ficar...
Morador(a) da região norte

Trata-se de uma situação delicada, já que muitos direitos reivindicados pelos moradores, como melhorias nas moradias, nas vias de acesso, e acesso a serviços públicos, não são assegurados por, justamente, tratar-se de uma área que, apoiada na legislação, não permite a existência de moradores em seus limites. Em contrapartida, registrou-se comunidades com acesso oficial à água encanada (região sul) e à energia elétrica (vertentes leste, norte, oeste e sul), e, até mesmo, ruas pavimentadas (vertentes leste, oeste e sul), fato questionado por muitos moradores, os quais acabam sentindo-se confusos sobre seus direitos enquanto cidadãos. Segundo relato de alguns moradores, estas infraestruturas foram implantadas posteriormente à criação do PEPB.

Este cenário passa a ser diluído de acordo com o distanciamento dos moradores das sedes do PEPB, em que o contato direto com suas ações e funcionários é menos intenso ou até mesmo inexistente, como pôde ser verificado na declaração de parte significativa dos

moradores (região oeste: 67%, sul: 58%, norte: 48% e leste: 46%) de que o PEPB não interfere em sua vida, pelo fato de que muitos desconhecem a sua localização, suas normas, e até mesmo a sua existência.

Não interfere, é pro lado de lá (o PEPB)*, subindo o Pau da Fome.*
Morador(a) da região norte

Fernandez (2009) em seu estudo sobre a construção social do PEPB, a partir das representações e ações elaboradas por seus idealizadores, gestores e pequenos agricultores residentes na unidade, também observou este fato, correlacionando-o às condições precárias de gerenciamento da UC:

> A sede do Parque passou a materializar de forma clara a presença institucional do IEF (atual INEA) e a demarcar no espaço a existência do PEPB, até então percebido apenas pela existência de uma corrente, herança ou marca do controle de outras institucionalidades sobre este território (fiscalização da represa, das matas da União). A população vizinha à sede, autodenominada comunidade Monte da Paz passou a sofrer, desde então, um tipo de controle e imposição de condutas que a administração do Parque gostaria de impor a todas as demais. Como isso não é possível, dada à precariedade de recursos humanos e materiais, a presença institucional do IEF é sentida de forma muito mais intensa nesta localidade. Quanto mais longe da sede administrativa do PEPB, mais desconhecida é a existência do Parque. Na Estrada da Toca Grande, em Vargem Grande, transeuntes desconhecem que ali é território do Parque e são inúmeras as placas de 'vende-se'. Também na Estrada das Tachas, moradores oferecem terrenos livremente a quem passeia por lá, como pude vivenciar certa vez. A existência do Parque não impede a transferência de titularidade dos imóveis, mas os compradores desavisados nem sempre sabem que, pela Legislação Ambiental, é vedada a construção de novas benfeitorias, além daquelas previamente existentes no ato de criação de uma UC de proteção integral (FERNANDEZ, 2009, p.168).

Para Costa (2002) a degradação ocorrente no PEPB, especialmente na região leste, se dava, em parte, também pelo desconhecimento de alguns moradores de que viviam dentro de um parque, e também pela ausência de um mínimo de apoio institucional, representado pela precária fiscalização e pela carência de informações ambientais fornecidas pelos órgãos responsáveis pela administração do PEPB.

Dentre aqueles que vivenciam de forma mais intensa a existência do PEPB, verificou-se contradições quanto a sua representação, pois ao mesmo tempo em que o parque é percebido pela imposição de restrições quanto às melhorias de condições de vida, dificultando a permanência na área, por outro lado, há um reconhecimento de que a sua existência promove uma segurança frente às pressões urbanas, como violência e êxodo rural, tornando-se um dos principais fatores que influenciam no desejo em continuar vivendo na área:

Não sei nem o que responder (sobre a questão de querer viver em outro local)*. Se for pra outra favela...Se for um lugar melhor, tranquilo... Aqui as crianças brincam a vontade, não tem perigo de traficante, de bala perdida.*
Morador(a) da região norte

Só o fato de ser parque ajuda a proteger a natureza e dar segurança pra gente.
Morador(a) da região leste

Se não tivesse isso seria tudo uma selva de pedra.
Morador(a) da região sul

Para Fernandez (2009) a existência do PEPB possibilitou, em meio a diversas contradições, a permanência dos pequenos produtores rurais:

> A história da ocupação do maciço da Pedra Branca e a trajetória de seus pequenos produtores, cujo território passou a fazer parte de um parque, demonstram as contradições geradas por esta categoria de unidade de conservação. Se por um lado, a legislação ambiental tem trazido enormes impedimentos à reprodução social deste grupo, de outro, a permanência nesta área protegida tornou-se, ao longo do tempo, condição essencial deste grupo para fazer frente aos processos mais amplos de expropriação econômica trazidos pela crescente ocupação urbana e novas racionalidades de mercado (FERNANDEZ, 2009, p. 322).

Neste sentido, a inexistência do direito legal à propriedade implica numa realidade cheia de incertezas e receios, especialmente quanto ao futuro, já que passados 37 anos da criação do PEPB, a situação fundiária destas populações ainda encontra-se indefinida e a área torna-se, também, cada vez mais vulnerável a novas ocupações, sujeitando-se à reprodução deste cenário:

Aqui ouço umas histórias que no tempo dos meus avós as pessoas foram desapropriadas, mas todo mundo ficou, pois entraram em um acordo e assim está até hoje. Aqui é do governo, se o governo pedir, é tudo dele.
Morador(a) da região oeste

Aqui faz parte do parque. Disseram que iriam remover as pessoas três, quatro anos atrás, disseram que iriam dar casa para o pessoal do Morro. Vai me tirar do Morro, vai me levar numa casinha e eu vou plantar onde? Não tenho estudo, não tenho nada. Vou fazer o que lá embaixo?
Morador(a) da região norte

Quando a gente vê movimentos, a gente fica com medo de ser expulso.
Morador(a) da região oeste

Diante deste contexto, verifica-se que as normas inerentes à categoria parque, às quais o PEPB encontra-se submetido, pouco fazem sentido a estes moradores, os quais acreditam que a desapropriação beneficiará apenas uma parcela da sociedade, como empresários do ramo do turismo e especuladores imobiliários, ou, ainda, muitos mantêm expectativas de permanência em seus limites:

Não dá jeito. Eu nasci aqui, mesmo em caso de indenização é permitido eu ficar no local.
Morador(a) da região leste

Assim, mais que informar, torna-se necessário envolver de forma mais efetiva os moradores locais no gerenciamento do PEPB, para que os objetivos da UC possam ser significativos e que, consequentemente, estes atores sociais possam engajar-se cada vez mais na proteção deste bem público e coletivo, a fim de reverter o quadro atual:

Não envolveram a gente, só tentou separar. Não fui educado para nada, essa é a primeira entrevista (na qual opina sobre o PEPB).
Morador(a) da região norte

Para tanto, considerar as histórias de vida, as condições sociais e os anseios destas populações é um importante passo para se estabelecer um diálogo e para traçar alternativas que assegurem tanto a qualidade de vida dos moradores locais, quanto à proteção dos ecossistemas locais. Este desafio, intensificado pelo contexto urbano em que o PEPB se insere, deve estar apoiado na articulação dos diversos órgãos federais, estaduais e municipais, assim como da sociedade civil, isto é, no estímulo e fomento do fortalecimento do Conselho Consultivo, para que as tomadas de decisão sejam realizadas de forma participativa e que os moradores tenham representatividade, visando à construção e consolidação de uma gestão participativa.

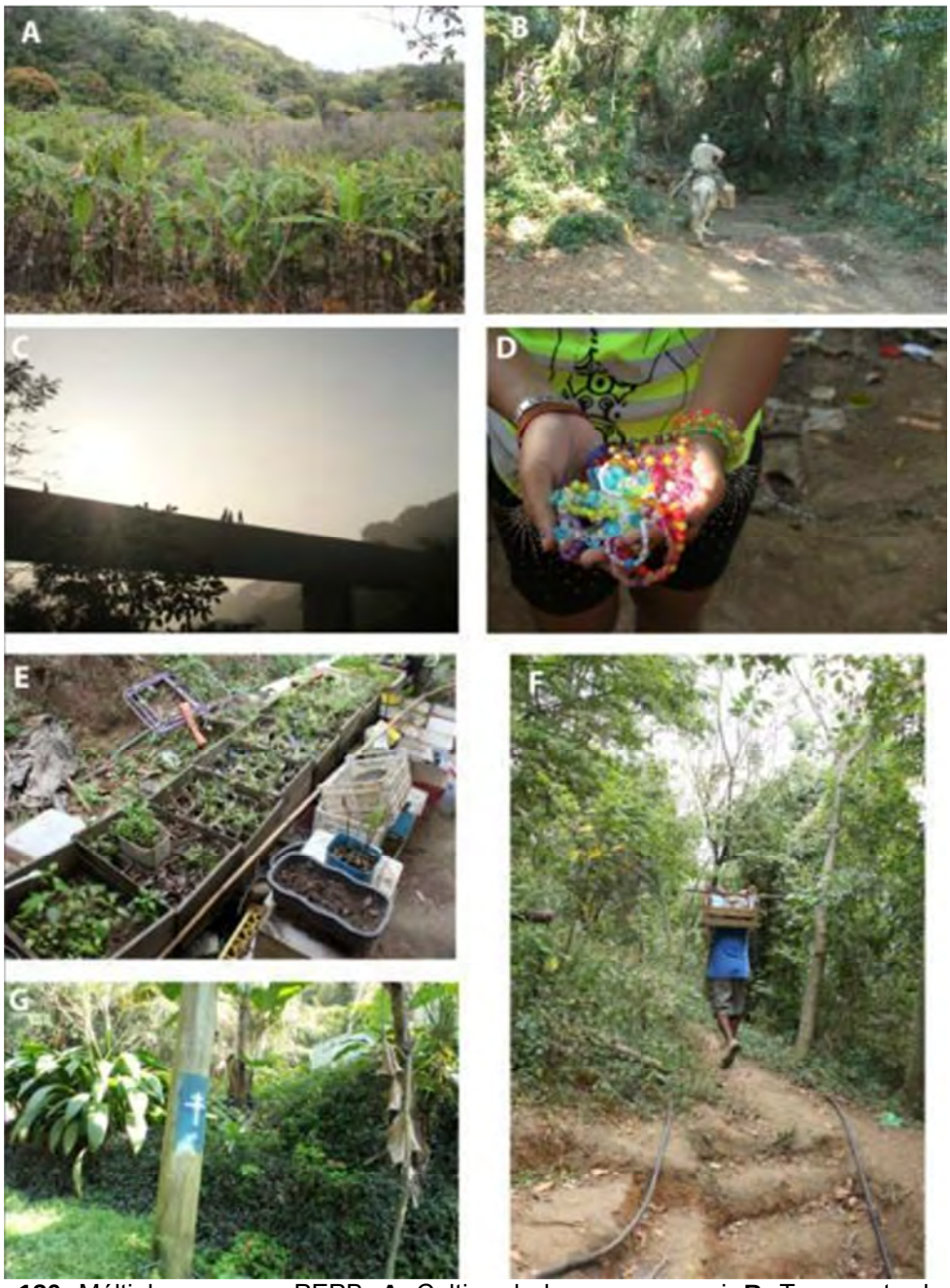


Figura 3 - 130. Múltiplos usos no PEPB. **A.** Cultivo de banana e caqui. **B**: Transporte da produção agrícola com uso de animais. **C**: Caminhadas. **D**: Artesanato produzido por jovens moradoras. **E.** Produção de mudas diversas. **F**: Transporte de compras/produção agrícola de forma braçal. **G**: Uso religioso.

3.7.14 Oficinas de Diagnóstico Participativas

A lógica que orientou a concepção das oficinas foi baseada na expectativa de serem levantados dados e informações de natureza primária, em complementação às entrevistas realizadas. A mobilização para as oficinas foi feita ao longo do período de aplicação dos questionários.

As oficinas participativas foram momentos de construção coletiva, que serviram também para a apresentação do trabalho de elaboração do plano de manejo e a sensibilização dos atores. Foram realizadas três oficinas locais e uma oficina ampliada. Todas as oficinas tiveram um dia de duração. A três oficinas locais, realizadas em Vargem Grande, Pau da Fome e Rio da Prata, contaram, respectivamente, com a presença de 26, 35 e 26 moradores, agricultores e comerciantes. A oficina ampliada contou com a participação de uma comissão de moradores que participaram da primeira oficina, e com representantes das

instituições membros do Conselho Consultivo e outras que também desenvolvem atividades associadas ao PEPB, totalizando 50 participantes.

As técnicas e ferramentas utilizadas propiciaram um ambiente construtivo e estimulante, em que os participantes assumiram o papel de protagonistas, compartilharam suas percepções sobre os contextos atuais e suas visões de futuro, planos e proposições relacionadas ao PEPB. A seguir serão apresentadas algumas informações levantadas no âmbito destas oficinas participativas.

A gestão e o ordenamento do PEPB foram alguns dos temas que trouxeram as questões mais intensamente discutidas durante as oficinas participativas. Foi constatada a noção de que deve ser uma prioridade o ordenamento da ocupação, através de uma combinação de soluções considerando um conjunto de dispositivos legais, que incluem a redelimitação de trechos do PEPB, a recategorização das eventuais áreas desafetadas, e a utilização de termos de compromisso com os moradores nos casos em que as outras possibilidades não forem viáveis, etc. As discussões realizadas durante as oficinas deixam claro que uma das maiores preocupações das pessoas que vivem no interior do PEPB é a questão fundiária, sendo que muito expressam o desejo de terem a posse das áreas onde moram reconhecidas oficialmente e de permanecerem morando dentro dos limites da UC. Na perspectiva de serem garantidos os direitos das comunidades que tradicionalmente ocupam as áreas em questão, foi enfatizada a necessidade de serem realizados estudos antropológicos específicos para o reconhecimento destas populações.

Ainda se tratando dos limites do PEPB, foi ressaltado que em caso de redelimitações com o recuo dos limites acima da cota 100, a Área de Proteção Ambiental (APA) já existente deverá ser expandida para estas áreas. Por outro lado, foram também propostas possíveis expansões dos limites do PEPB abaixo da cota 100, como no caso da região de Guaratiba.

Foi apontada, também, a pertinência de um programa de reassentamento voluntário, integrado a políticas públicas que considerem as especificidades das comunidades e associado à fiscalização permanente para impedir novas ocupações em áreas desocupadas.

Foi constatado que em um estágio inicial, antes de serem implementadas tais medidas, há a necessidade de ser elaborado um cadastro, vinculado a um processo de regularização fundiária. Deverão ser feitas articulações com a prefeitura municipal e o instituto de terras estadual para o estabelecimento de uma agenda positiva de ações visando o equacionamento de conflitos que envolvam uso e ocupação do solo, inclusive com uma revisão e integração do Plano Diretor do município. Foi enfatizado, ainda, que as regras, quaisquer que forem, devem tratar de forma equânime as situações que envolvem moradores de diferentes classes sociais.

Ainda com foco nas interações do PEPB com seu entorno, foi apontada a relevância de um conjunto de estratégias de adequação e integração do PEPB a mosaicos de UC e corredores ecológicos. O zoneamento do PEPB e de seu entorno deverá estar integrado a este conjunto de estratégias, especialmente na compreensão do entorno, considerando uma possível zona especial de interesse agrícola, padrões de edificação e atividades impactantes em zonas e áreas de uso conflitante, etc.

Em diversas ocasiões foi debatida a importância da efetivação de parcerias com instituições de pesquisa e de projetos de extensão, com ênfase a programas de pesquisa voltados ao monitoramento da biodiversidade e qualidade ambiental, manejo de espécies exóticas, etc., além de um amplo projeto de georreferenciamento do PEPB. A necessidade de iniciativas de recuperação ambiental foi também apontada, inicialmente com o levantamento de viabilidade financeira, técnica e operacional para a definição de áreas a serem recuperadas, com foco especial à restauração das Áreas de Preservação Permanentes (APPs).

Ainda no plano da colaboração institucional, mas já com foco no sistema de gestão participativa do PEPB, foi também intensamente discutida a dinâmica do Conselho Consultivo como um espaço de diálogo e de ambiente cooperativo, com a necessidade de maior representatividade das comunidades, capacitação contínua dos conselheiros, formação para a participação, elaboração de projetos, etc. A facilitação da comunicação da comunidade com o parque e a melhoria da infraestrutura relacionada (*internet*, telefone, criação de um portal do PEPB na *internet*, etc.), inclusive com a criação de uma ouvidoria do parque, foram questões também intensamente discutidas. A comunicação com a comunidade, no âmbito da gestão do parque, esteve também no foco das discussões, com a proposição de abordagens e metodologias, como a Terapia Comunitária. Maior número de postos avançados do parque foi outra proposta para a aproximação da comunidade com a gestão do PEPB.

Em diversos momentos as propostas esbarraram em limitações associadas à insuficiência de recursos humanos e a necessidade de promoção de concursos para a contratação de novos servidores, embasada em critérios técnicos bem definidos. Neste sentido foi apontada também a estratégia de estruturação de programas de voluntariado, associados à formação de guardiões e educadores ambientais, inclusive com o resgate de um programa de educação ambiental itinerante.

Foi tratado, especificamente, do foco que deve ser colocado na destinação adequada do lixo, com a proposta de uma parceria com a Companhia Municipal de Limpeza Urbana (Comlurb) para viabilizar um programa de coleta seletiva nas comunidades.

Assuntos relacionados à fiscalização foram também debatidos, como a criação de um batalhão florestal nas sedes do PEPB e o monitoramento ambiental constante de uma brigada de incêndio com voluntários e contratados. Foi apontada a necessidade de investimentos, como Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), rádios portáteis e a implantação de torres de observação em pontos estratégicos com câmeras. Ainda na perspectiva das estratégias relacionadas aos incêndios, foi apontada a necessidade de serem realizadas perícias nestes casos, coordenadas pelo INEA e apoiadas pelo Conselho. No plano das colaborações institucionais, foi ressaltada também a importância do estabelecimento de um convênio com a prefeitura municipal para auxiliar na fiscalização da zona de amortecimento. Algumas demandas específicas de regulamentação e fiscalização do uso público do PEPB foram também apontadas, como no caso da entrada no parque e a utilização de trilhas por motocicletas.

A escassez de recursos financeiros também foi um ponto crítico levantado, que suscitou a proposição de medidas como a implantação de áreas para uso público recreativo, com estabelecimento de uma taxa de visitação e o oferecimento de serviços (lanchonete, lojas), inclusive com a definição de estratégias de marketing e o lançamento de produtos com uma marca (logo) do PEPB. Outro ponto levantado, que converge para esta mesma questão, é a efetivação de medidas de compensação ambiental relacionadas ao passivo ambiental de instituições como a Cedae, Furnas, Light, etc., associadas particularmente à manutenção das linhas de energia. Outra proposição relacionada foi a de articulação com a prefeitura municipal para a permuta de dívidas do Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU) por medidas de compensação ambiental. Foi também apontado que devem ser elaborados e articulados projetos de pagamentos por serviços ambientais, com o acesso aos mercados voluntários de créditos de carbono.

Discutiu-se bastante a necessidade de serem tratadas de forma diferenciada as questões relacionadas a quem tem fonte de renda no parque, especialmente no caso da agricultura. Foi apontada a necessidade de recuperação de áreas de acordo com o processo de zoneamento, com a adequação ambiental das propriedades e com estratégias específicas para o manejo da fauna e da flora nessas áreas, incluindo espécies exóticas e animais domésticos.

A assistência técnica para os agricultores associados ao PEPB deve ser diferenciada, com incentivo, formação e capacitação no sistema agroecológico, estímulo à agrosilvicultura, organização de redes de comercialização, capacitação para acesso a crédito, etc. Foi apontada, neste sentido, a estratégia de articulação com a prefeitura municipal para a categorização das áreas do município, de modo que seja possibilitado o trabalho da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Rio de Janeiro (Emater). No campo destas perspectivas, foi tratada também da necessidade de regularização da Declaração de Aptidão do Produtor (DAP), necessária para o acesso ao Programa Nacional da Agricultura Familiar (PRONAF), e da possibilidade de abertura de uma linha de crédito específica para a comunidade do interior do PEPB, com recursos do fundo ambiental.

A ideia de implantação de hortas comunitárias voltadas para a deficiência nutricional da comunidade foi estendida para a estratégia de venda dos produtos para a merenda de escolas e creches. Tanto para estas propostas quanto para outras iniciativas produtivas ou econômicas, foi levantada a necessidade de serem elaborados planos de negócios específicos.

Na perspectiva de serem geradas alternativas de renda, além destas diretamente relacionadas à agricultura, foi discutida a proposta de implantação de viveiros para a produção de mudas, com o trabalho dos membros das comunidades locais. Como mencionado anteriormente, a proposta de estabelecimento de uma brigada de incêndio, além do corpo de voluntariado, pode contar com alguns contratados da própria comunidade, que seriam capacitados para a coordenação dos voluntários, com recursos e equipamentos adequados.

Ainda na perspectiva de geração de oportunidade de trabalho e emprego no próprio parque, foi tratada a questão dos guardiões. Além dos esforços de capacitação nesta área e na de produção de mudas, foram também levantadas ideias semelhantes nas áreas de artesanato, jardinagem, reflorestamento, bioconstrução, etc. Ênfase especial foi dada às perspectivas de geração de renda associadas aos programas de uso público do PEPB, com a formação de guias e condutores ambientais, baseado em um plano de turismo rural e ecoturismo valorizando a cultura local, com apoio das universidades, e no desenvolvimento de parcerias com o setor privado para projetos sociais, manutenção de trilhas, geomarketing, etc. Foi constatado o potencial de estabelecimento de uma rede de oferta de produtos e serviços comunitários, inclusive com a certificação de produtos e serviços da economia solidária. A ideia de concessão de espaços para as comunidades locais para a implantação de lojas e cantinas foi também discutida.

Foi também levantada a necessidade de realização de estudos de viabilidade para a implementação de projetos de pagamentos por serviços ambientais para as comunidades que contribuem na conservação dos recursos do PEPB, especialmente a água. Foram ainda debatidas propostas como a de ser fomentado o envolvimento e capacitação de pessoas das comunidades como auxiliares de pesquisa (mateiro, medidor de pluviômetro, etc.).

No que diz respeito aos direitos básicos do cidadão, foram discutidas questões de saúde, educação e assistência social. Foi intensamente debatida a necessidade, mesmo que em condições provisórias, de reconhecimento dos direitos das populações do parque à luz, educação, saúde e moradia em condições dignas.

Foram apontadas propostas relacionadas ao Programa de Saúde da Família (PSF) nas comunidades e à implantação de mais postos de saúde no entorno, e a necessidade de serem incentivados programas e projetos de educação ambiental com escolas e comunidades, implantando-se salas de Educação de Jovens e Adultos (EJA). Também foi dada ênfase à necessidade de facilitação do acesso à educação para estudantes do ensino médio. No campo da assistência social foram também debatidas várias questões, como a necessidade de aumento do número de Centros de Referência em Assistência Social – CRAS, assistência jurídica (justiça itinerante), implantação de atividades esportivas e

prevenção à dependência química, etc. Foi debatido também que iniciativas voltadas à acessibilidade, assegurando-se o acesso universal ao PEPB, com a melhoria da infraestrutura das sedes, devem ser incentivadas.

Com relação aos investimentos em infraestrutura, foi discutida a necessidade urgente de implantação de fossas biológicas e biossistemas em locais apropriados, além de um programa de coleta seletiva de resíduos sólidos, com o apoio da comunidade e parcerias com a iniciativa privada. Foram tratadas também das condições dos acessos, com demandas específicas, como a reconstrução da ponte do Pau da Fome, e da necessidade de manutenção frequente da rede elétrica. No campo da segurança, foram discutidas ideias como a proposta de construção de um heliponto próximo ao PEPB, a construção de torres de observação, de uma estrutura para um batalhão florestal, a colocação de câmeras em pontos estratégicos, aparelhamento da brigada de incêndio, etc.

É importante ressaltar que diversas propostas e discussões que surgiram durante a oficina participativa dizem respeito à necessidades da população que não competem diretamente à administração do parque, como infraestrutura, melhorias de acessos, equipamentos de saúde e educação. Mesmo assim, cabe ao INEA, à administração do PEPB e ao Conselho Consultivo da UC a responsabilidade de se articular com outros órgãos governamentais e não governamentais visando garantir uma estrutura mínima de educação, saúde, transporte, segurança e saneamento para estas pessoas, sempre buscando alternativas pouco impactantes para o ambiente natural, mas que possibilitem os direitos básico do cidadão até que a questão fundiária seja resolvida.

A programação, resumo da metodologia e principais resultados encontram-se consolidados no **Anexo 3 – 25** e no **Anexo 3 – 26.**

Grupos de interesse do Parque Estadual da Pedra Branca

Os grupos de interesse são classificados como *grupos primários*, que são aqueles que moram ou participam das atividades econômicas dentro da UC de forma direta, tais como moradores, proprietários de terras, agentes/serviços de turismo locais, hoteleiros/hotéis, pescadores e outros, e *grupos secundários,* são aqueles que estão indiretamente influenciados pela UC, como investidores, turistas, ONGs, ecologistas, prefeituras, órgãos governamentais, entre outros. A identificação e caracterização destes grupos, considerando seus principais interesses, expectativas, potencialidades e limitações, permitem também verificar como estes diversos interesses se complementam ou dissociam, e, consequentemente, identificar prováveis alianças ou possíveis potencializações de conflitos no gerenciamento do PEPB. A seguir serão apresentados os grupos de interesse identificados na UC (**Tabela 3 - 49** e **Tabela 3 - 50**).

Tabela 3 - 49. Grupos de interesse primário

GRUPO	DESCRIÇÃO	INTERESSES	EXPECTATIVAS	POTENCIALIDADES	LIMITAÇÕES	CONFLITOS	ENTIDADES E GRUPOS IDENTIFICADOS
Agricultores familiares no interior do PEPB	Agricultores, em sua maioria, com baixo poder aquisitivo e escolaridade, que realizam produção agrícola no interior do PEPB	- Produção agrícola ecológica para geração de renda.	- Regularização da atividade no interior da unidade de conservação; - Apoio de órgãos governamentais e não governamentais: técnico e organizacional; - Desenvolvimento de projetos de fomento à produção e comercialização de seus produtos.	- Produção agrícola já existente – experiência e oferta; - Apoio técnico para produção ecológica (Fiocruz e ONGs); - Demanda de mercado para os produtos; - Proximidade do mercado consumidor; - Grupos organizados em associações.	- Ilegalidade da atividade no interior do parque; - Ainda pouco apoio técnico e institucional; - Falta de recursos para o desenvolvimento de projetos de fomento; - Falta de crédito agrícola.	- Ilegalidade da atividade dentro da unidade de conservação; - Forte pressão para a expansão urbana; - Forte pressão imobiliária.	
Moradores de comunidades no interior do PEPB	Moradores de comunidades no interior do parque, com baixo poder aquisitivo e escolaridade, que obtém renda em atividades diversas fora da unidade de conservação	- Melhoria das condições de moradia; - Criação de alternativas de renda.	- Melhoria da infraestrutura nas comunidades; - Geração de renda; - Maior participação na gestão do parque; - Desenvolvimento do turismo de base comunitária; - Regularização da situação fundiária.	- Presença de antigos moradores, conhecedores da região; - Contribuição dos mesmos na gestão e fiscalização do parque; - Grupos organizados em associações; - Já tiveram alguma experiência com turismo local.	- Ilegalidade da presença destas populações dentro do parque; - Falta de estrutura nas comunidades (esgoto, saúde, educação, etc.); - Falta de parceiros institucionais para o desenvolvimento de projetos socioambientais e de turismo; - Existência de áreas sob o poder da milícia e/ou tráfico.	- Ilegalidade da ocupação dentro da unidade de conservação; - Forte pressão imobiliária – loteamentos e condomínios de médio a alto padrão; - Dificuldade ou ausência da atuação do poder público em áreas de milícia e/ou tráfico.	

Moradores de condomínio fechado no interior do PEPB	Moradores de condomínio fechado, com médio-alto poder aquisitivo e alto índice de escolaridade, que obtém renda em atividades diversas fora da unidade de conservação	- Alto padrão de qualidade de vida; - Moradia em local de natureza exuberante; - Segurança.	- Permanecer no local; - Manutenção de área verde.	- Interesse em áreas verdes; - Interesse em adotar tecnologias que contribuam em minimizar impactos, como fossas biodigestoras, arquitetura sustentável; - Grupos organizados em associações.	- Ilegalidade da presença destas populações dentro do parque; - Pouco envolvimento com as questões socioambientais locais (não há representantes deste grupo no Conselho); - Uso de baixo ou nenhum impacto social positivo no entorno.	- Ilegalidade da ocupação dentro da unidade de conservação; - Particularização de área pública	
Empresas de prestação de serviço em infraestrutura urbana	Empresas de prestação de serviço em infraestrutura urbana que utilizam área e/ou recursos naturais do PEPB	- Qualidade e quantidade hídrica; - Uso do território para linhas de transmissão de energia e aquedutos.	- Manutenção das atividades.	- Passivo ambiental para compensação dos impactos gerados.	- Intervenção permanente no ecossistema; - Abertura de estradas; - Desmatamento em topos de morro; - Limpeza periódica de grandes trechos de mata para manutenção; - Criação de novos acessos para atividades ilegais.	- Atividades incompatíveis com a legislação da UC.	Light e Cedae
Empresas de mineração	Empresas que extraem minérios diversos	- Qualidade e quantidade de recurso mineral.	- Manutenção das atividades.	- Passivo ambiental para compensação dos impactos gerados.	- Intervenção permanente no ecossistema; - Abertura de estradas.	- Atividades incompatíveis com a legislação da UC.	

Tabela 3 - 50. Grupos de interesse secundário

GRUPO	DESCRIÇÃO	INTERESSES	EXPECTATIVAS	POTENCIALIDADES	LIMITAÇÕES	CONFLITOS	ENTIDADES E GRUPOS IDENTIFICADOS
Agricultores familiares no entorno do PEPB	Agricultores familiares, em sua maioria, com baixo poder aquisitivo e escolaridade, que realizam produção agrícola no entorno do PEPB	- Produção agrícola ecológica para geração de renda.	- Apoio de órgãos governamentais e não governamentais: técnico e organizacional; - Desenvolvimento de projetos de fomento à produção e comercialização de seus produtos.	- Produção agrícola já existente – experiência e oferta; - Apoio técnico para produção ecológica (Fiocruz e ONGs); - Demanda de mercado para os produtos; - Proximidade do mercado consumidor; - Grupos organizados em associações.	- Ainda pouco apoio técnico e institucional; - Falta de recursos para desenvolvimento de projetos de fomento; - Falta de crédito agrícola.	- Forte pressão para expansão urbana; - Forte pressão imobiliária.	
Moradores de comunidades no entorno do PEPB	Moradores de comunidades, com baixo poder aquisitivo e escolaridade, residentes no entorno do parque que obtém renda em atividades diversas fora da unidade de conservação	- Melhoria das condições de moradia; - Criação de alternativas de renda.	- Melhoria da infraestrutura nas comunidades; - Geração de renda; - Maior participação na gestão do parque; - Desenvolvimento do turismo de base comunitária.	- Presença de antigos moradores, conhecedores da região; - Contribuição dos mesmos na gestão e fiscalização do parque; - Grupos organizados em associações; - Já tiveram alguma experiência com turismo local.	- Falta de estrutura nas comunidades (esgoto, saúde, educação, etc.); - Falta de parceiros institucionais para o desenvolvimento de projetos socioambientais e de turismo; - Existência de áreas sob o poder da milícia e/ou tráfico.	- Pressão imobiliária – loteamentos e condomínios de médio a alto padrão; - Dificuldade ou ausência da atuação do poder público em áreas de milícia e/ou tráfico.	

Moradores de condomínio fechado no entorno do PEPB	Moradores de condomínio fechado, com médio-alto poder aquisitivo e alto índice de escolaridade, que obtém renda em atividades diversas fora da unidade de conservação	- Alto padrão de qualidade de vida; - Moradia em local próximo à natureza exuberante; - Segurança.	- Manutenção do padrão de qualidade de vida	- Interesse pela manutenção de áreas verdes; - Grupos organizados em associações.	- Pouco ou nenhum envolvimento com as questões socioambientais locais (não há representantes deste grupo no Conselho); - Ocupação de baixo impacto social positivo no entorno.	- Pouco ou nenhum envolvimento com as questões socioambientais locais (não há representantes deste grupo no Conselho).	
Órgãos/ instituições governamentais e privadas	Órgãos e instituições governamentais e privadas de assistência técnica ou pesquisa	- Apoiar as comunidades em suas demandas e projetos; - Produção de conhecimento técnico/científico sobre a UC; - Ações voltadas à proteção, conservação e recuperação ambiental.	- Melhoria da qualidade de vida destas populações; - Maior representatividade nos processos de tomadas de decisão sobre o planejamento e gestão do PEPB.	- Captação de recursos; - Informação técnica e cientifica; - Apoio à organização comunitária.	- Recursos financeiros; - Fomento a atividades não compatíveis com a legislação do parque - pouca articulação com o INEA.	- Baixo grau de articulação com o órgão gestor da unidade de conservação; - Baixo grau de articulação entre organizações congêneres que desenvolvem trabalhos no local; - Desarticulação entre o conhecimento produzido e as tomadas de decisão por parte do poder público.	Fiocruz, universidades

Organizações não governamentais e associações	Associações de moradores e de produtores e ONGs de assistência técnica, pesquisa ou ações socioeducativas visando o apoio às comunidades locais e/ou à conservação ambiental	- Apoiar as comunidades em suas demandas e projetos; - Contribuir na proteção dos ecossistemas locais.	- Melhoria da qualidade de vida destas populações; - Melhoria da qualidade ambiental local/regional.	- Captação de recursos; - Informação técnica; - Apoio à organização comunitária; - Apoio às ações de manejo e recuperação ambiental.	- Recursos financeiros; - Fomento a atividades não compatíveis com a legislação do parque.	- Baixo grau de articulação com o órgão gestor da unidade de conservação; - Baixo grau de articulação entre organizações congêneres que desenvolvem trabalhos no local.
Turistas	Visitantes do PEPB interessados em lazer e recreação em contato com a natureza e ambiente rural	- Turismo de aventura; - Ecoturismo; - Atividades físicas; - Turismo rural.	- Trilhas com manutenção e sinalização; - Inexistência de lixo nas trilhas e atrativos; - Segurança nas atividades.	- Existência dos atrativos naturais para a prática de esportes de aventura; - Existência de serviço especializado na região	- Falta de um plano de desenvolvimento da atividade no PEPB; - Falta de estrutura no parque; - Falta de sinalização e manutenção de trilhas; - Falta de envolvimento da população local.	- Pouco envolvimento das populações locais no turismo de aventura; - Existência de atividades incompatíveis com a legislação da UC.

Professores e estudantes de escolas públicas e privadas	Visitantes do PEPB para a realização de atividades de educação ambiental sob o âmbito formal de ensino	- Ensino-aprendizagem em ambiente natural.	- Transporte; - Monitorias.	- Existência dos atrativos naturais e culturais para a realização das atividades; - Presença de alta demanda.	- Falta de estrutura no parque.	- Atividades concentradas apenas em um núcleo, dificultando a inserção de outras escolas localizadas próximas ao PEPB.
Especuladores imobiliários	Proprietários de terra e/ou empreendedores de loteamentos e condomínios de médio-alto padrão.	- Criar loteamentos e condomínios de médio-alto padrão em região do parque e/ou entorno.	- Criar loteamentos e condomínios em locais próximos a centros urbanos, porém com diferencial ambiental (convívio com a natureza); - Obter alta lucratividade com seus negócios.	- Existência de áreas para implantação destes empreendimentos; - Presença de alta demanda; - Oferta de recursos.	- Presença de ambientes frágeis para este tipo de ocupação; - Infraestrutura urbana insuficiente para a instalação de novos empreendimentos imobiliários.	- Não aplicação e/ou não existência de regras claras de uso e ocupação do solo – zoneamento; - Baixo ou nenhum impacto social positivo no entorno; - Conflitos de interesse com a população local.
Religiosos	Visitantes do PEPB para a realização de práticas religiosas	- Manifestar-se religiosamente em meio à natureza.	- Obter o direito de uso das matas e rios/cachoeiras.	- Existência de elementos naturais para a prática religiosa.	- Uso de elementos potencialmente impactantes, como fogo e materiais não perecíveis; - Resistência em adequar tais manifestações ao contexto do PEPB.	- Incompatibilidade dos preceitos religiosos aos ambientais; - Desrespeito às normas estabelecidas para este uso (não remoção dos materiais utilizados sob justificativas simbólicas;

						- Potencialidade de incêndios, acúmulo de resíduos e atração de animais exóticos.	
Meios de comunicação	Mídias (jornal, televisão, internet, rádio) que veiculam notícias sobre o PEPB	- Divulgar notícias que envolvem o PEPB; - Utilização da área para gravação de programas televisivos de caráter ecológico e recreativo.	- Acompanhar os principais eventos ocorridos na UC; - Existência de área verde.	- Formação de opinião; - Denúncia contra crimes ambientais; - Divulgação do processo de planejamento e gestão do PEPB; - Divulgação dos diversos estudos (áreas científicas variadas) que vêm sendo realizados na UC; - Geração de recursos financeiros para a UC, pelo uso da imagem em programas recreativos, como telenovelas.	- Maior interesse em ações/fatos polêmicos; - Informações, em muitos casos, superficiais, imprecisas e errôneas sobre definição de parque, órgão gestor, contextualização histórica e socioeconômica, etc.	- Veiculação massiva e espetacularizada de notícias associadas à depreciação de moradores com baixo poder aquisitivo (criminosos ambientais), contribuindo na construção de uma imagem negativa do PEPB perante os moradores (interior e entorno).	

Redes de interesses complementares

O quadro abaixo é uma representação da composição de redes de interesses complementares, assim como da existência de Prováveis Alianças (PA) ou possíveis Potencializações de Conflitos (PC) no que se refere ao planejamento e gestão do PEPB. A classificação das potencializações de conflitos está diretamente associada aos usos da terra e/ou ocupações em conflito com a legislação que rege a UC.

Ressalta-se que este quadro é uma síntese do cenário identificado nos levantamentos apresentados anteriormente, por meio de diversas metodologias. No entanto, não pretende-se esgotar a discussão sobre a inter-relação entre tais grupos e o PEPB, pois ao contextualizar a unidade sob os aspectos históricos e socioeconômicos locais e regionais é possível constatar o alto grau de complexidade presente nos múltiplos usos — e representações — sobre este território, os quais, por sua vez, encontram-se passíveis de negociações (**Tabela 3 - 51**).

Tabela 3 - 51. Redes de interesses complementares.

Área	Interesse-Chave	Grupos com interesses complementares	PA	PC	Fator(es) determinante(s)
INTERIOR DO PARQUE ESTADUAL DA PEDRA BRANCA	**Uso econômico e moradia**	Agricultores no interior do PEPB		X	- Ilegalidade da atividade dentro da unidade de conservação.
		Moradores de comunidades no interior do PEPB		X	- Ilegalidade da ocupação dentro da unidade de conservação.
		Órgãos/instituições governamentais e privados de apoio/assistência técnica	X		- Conhecimento técnico e científico.
		Órgãos não governamentais e associações	X		- Mobilização social e criação de canal de comunicação entre sociedade civil e poder público.
	Turismo	Escaladores, ecoturistas e praticantes de demais atividades físicas e recreativas	X		- Interesse por áreas verdes.
		Visitantes que percorrem trilhas a cavalo, *motocross* e *mountain bike*		X	- Inexistência de trilhas designadas para este fim.
	Educação Ambiental	Professores e estudantes de escolas públicas e privadas	X		- Alta demanda por atividades de educação ambiental.
	Práticas religiosas	Religiosos		X	- Necessidade em adequar práticas místico-religiosas às normas externas.
	Exploração da área/recursos naturais	Empresas de prestação de serviço em infraestrutura urbana	X		- Compensação ambiental pela intervenção no ecossistema.

		Empresas de mineração		X	- Atividade de alto impacto e irreversível.
ENTORNO DO PARQUE ESTADUAL DA PEDRA BRANCA	**Produção agrícola ecológica**	Agricultores no entorno do PEPB	X		- Interesse na produção agrícola ecológica para geração de renda
		Órgãos/instituições governamentais e não governamentais de apoio/assistência técnica	X		- Conhecimento técnico e científico.
		Órgãos não governamentais e associações	X		- Apoio aos agricultores em suas demandas e projetos.
	Melhoria da qualidade de vida	Moradores de comunidades no entorno do PEPB	X		- Interesses na qualidade dos recursos naturais para subsistência, lazer e geração de renda.
		Órgãos/instituições governamentais e não governamentais de apoio/assistência técnica	X		- Apoio às comunidades em suas demandas e projetos.
		Órgãos não governamentais e associações	X		- Apoio às comunidades em suas demandas e projetos.
INTERIOR E ENTORNO DO PEPB	**Valorização imobiliária com apelo à natureza**	Moradores de condomínio fechado no interior do PEPB		X	- Ilegalidade da ocupação dentro da unidade de conservação.
		Moradores de condomínio fechado no entorno do PEPB	X		- Interesse na manutenção de áreas verdes.
		Especuladores imobiliários		X	- Pressão para expansão urbana sobre a unidade.
	Tecnologia e manejo	Órgãos/instituições governamentais e privados de apoio/assistência técnica	X		- Conhecimento técnico e científico; - Ações voltadas à proteção, conservação e recuperação ambiental.
	Comunicação e entretenimento	Meios de comunicação	X		- Denúncia contra crimes ambientais. - Divulgação do processo de planejamento e gestão do PEPB. - Pagamento pelo uso de imagem do PEPB.

3.7.15 Considerações gerais sobre o diagnóstico socioeconômico do PEPB

A atividade humana no PEPB ocorre principalmente nas faixas de transição da unidade com a área urbana. Nestas divisas, ao norte, sul, leste e oeste, foram identificadas atividades de agricultura familiar, turismo, moradias de comunidades locais e condomínios de classes média e alta. Na porção norte predominam as moradias de comunidades locais e alguns agricultores familiares criadores de animais e produtores de banana (no interior e entorno do parque). Nas porções leste e oeste concentram-se os agricultores familiares (no interior e entorno da UC) que cultivam banana, outras frutas e hortaliças, e estão sendo atendidos pelo projeto Profito e ONGs, utilizando métodos ecológicos de produção agrícola ou estão

em processo de conversão para a agricultura ecológica. Na porção sul encontram-se os condomínios de classes média e alta, mais próximos do mar (no entorno da UC). O turismo ocorre principalmente nas porções sul e leste, embora desordenado e ainda incipiente.

A atividade de agricultura familiar é assistida por ONGs e órgãos governamentais (Fiocruz) que fomentam a agroecologia na região. Existem três associações de agricultores locais, quais sejam: Agroprata, Agrovargem e Alcri, respectivamente localizadas a oeste, sudeste e leste da unidade de conservação. A agricultura abastece os bairros próximos e também participa do circuito de feiras orgânicas do Rio, chegando a realizar entregas na zona sul. Esta atividade está diretamente relacionada com o turismo, embora ainda tenha este potencial pouco explorado. O turismo ainda se restringe à visitação de atrativos naturais e ao turismo de aventura realizado por operadores locais e grupos ligados à Federação Montanhismo do Rio de Janeiro (Femerj). Algumas comunidades locais (Alto Camorim, Monte da Paz, etc.) só residem no interior do parque e realizam suas atividades econômicas nos bairros urbanos próximos (Taquara, Jacarepaguá, entre outros). Condomínios de classes média e alta também são ocupados por moradores que desenvolvem suas atividades econômicas distantes da unidade de conservação, principalmente na Barra da Tijuca.

A falta de regulamentação ou mesmo de acordos provisórios sobre as atividades no interior da unidade e a ausência de estudos sobre a capacidade de suporte das mesmas, impossibilita uma análise clara dos reais impactos causados. Apesar disso, diagnósticos realizados por ONGs e órgãos governamentais mostram ganhos qualitativos na paisagem e na relação dos ocupantes com a unidade de conservação desde que as atividades de agroecologia iniciaram. Estas comunidades de agricultores e moradores locais tem estreitado parceria com a administração do parque, diminuindo o impacto de suas atividades e aumentado o compromisso com a fiscalização e conservação. Com o interesse e maior participação destes atores na atividade turística, o potencial da região e os ganhos certamente se ampliam. A maior pressão se dá pela especulação imobiliária e ocupação clandestina de áreas no entorno do parque que se encontram abandonadas. Esta ocupação desordenada potencializa a degradação ambiental da região.

Existe um grande potencial de ordenamento da atividade turística, integrada à presença das comunidades locais e agricultores familiares. Esta parceria também pode fortalecer a fiscalização na unidade de conservação e entorno. As instituições locais identificadas tem condições de solucionar as questões apontadas, quais sejam: realização de projetos de agroecologia, turismo rural e de base comunitária; estudos da capacidade de suporte das atividades no interior da UC; e fiscalização coibindo ocupações clandestinas e especulação imobiliária.

Com relação às atividades de organizações governamentais, não governamentais e da iniciativa privada que possam apoiar o PEPB e a relação dos diferentes grupos de interesse com a UC, aponta-se o seguinte:

- parte das comunidades que ocupam áreas no interior e entorno do parque é composta por agricultores familiares, a maioria em ocupações anteriores à criação da UC, com indícios de enquadramento como populações tradicionais, o que implica a realização de estudos específicos. A maioria dos agricultores (mais de 50%) tem a atividade agrícola como renda principal e foram capacitados por organizações não governamentais e órgãos de governo para utilizarem sistemas ecológicos de produção;

- há uma rede de apoio técnico e institucional, com diversas organizações não governamentais que realizam projetos de recuperação ambiental e de apoio à população residente e agricultores, nas áreas de agricultura, turismo e infraestrutura. Há também os órgãos governamentais que atuam na gestão da unidade, infraestrutura e apoio ao desenvolvimento de atividades de geração de renda;

- a representatividade das comunidades no Conselho Consultivo do PEPB, tanto em número quanto em relação às capacidades, não assegura um sistema efetivo de gestão participativa nem de configuração do Conselho como um espaço de diálogo e de ambiente cooperativo;

- com relação aos recursos humanos do PEPB, o quadro de servidores do INEA é considerado insuficiente. Paralelamente, há forte demanda das comunidades para a abertura de oportunidades de trabalho, como guardiões e educadores ambientais;

- há uma percepção consolidada e generalizada entre as comunidades e instituições envolvidas com o PEPB quanto à ausência da prefeitura municipal nas questões da UC, tanto no auxílio à fiscalização da zona de amortecimento, quanto em outras atribuições consideradas como papel dos órgãos da administração pública municipal, como a Comlurb, que não atua a contento nas ações voltadas à destinação adequada do lixo;

- a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Rio de Janeiro (Emater) não atua no entorno do PEPB pelo fato de a área não ser considerada rural. Com isso, não há chances para que os agricultores tenham acesso ao Programa Nacional da Agricultura Familiar – Pronaf;

- há diversas situações de conflito relacionadas a questões que envolvem o uso e ocupação do solo, e a não integração da gestão do PEPB com o Plano Diretor do município e os papéis da Prefeitura Municipal e do Instituto de Terras estadual;

- os recursos financeiros existentes para a gestão do PEPB são insuficientes.

Abaixo são apresentados alguns aspectos institucionais específicos relacionados às atividades atuais e potenciais das organizações que se relacionam com o PEPB (as que participaram da oficina participativa e as que foram entrevistadas):

- UFRRJ: pesquisas sobre o PEPB no contexto das práticas ambientais e a evolução urbana do RJ; trabalho com os agricultores do PEPB para articulá-los em redes sociais mais amplas;

- Furnas: atua em contato com o INEA e convive com a rotina do PEPB nas questões relacionadas às linhas de transmissão de energia;

- Agrovargem: representa agricultores que estão dentro e no entorno do PEPB e faz parte do Conselho Consultivo;

- Fiocruz/Farmanguinhos: atua em parceria com o INEA e a gestão do PEPB, faz parte do Conselho Consultivo e articula um Termo de Cooperação Técnica, relacionado ao projeto Profito, que apoia três associações de moradores no campo do trabalho com plantas medicinais;

- Ciasa: trabalho de reflorestamento com os bombeiros mirins na área do parque, *briefing* de segurança para a equipe de reflorestamento da BioAtltântica; auxílio no combate a incêndio na floresta; atendimento (primeiros socorros) a vítimas acidentadas no parque; acionamento dos guarda-parques nas emergências de incêndio;

- Inetep: OSCIP ainda em aproximação com o PEPB para desenvolver projetos, prestar consultorias e captar recursos para as propostas levantadas;

- Alcri: proposta de rever os marcos antigos e fortalecer a agricultura;

- Associação de Moradores Monte da Paz: atua em parceria com o PEPB;

- Aliflor: realiza atividades de educação ambiental e reflorestamento em parceria com o INEA e faz parte do Conselho Consultivo;

- Instituto Bioatlântica: executa um projeto de restauração florestal e articula fazer parte do Conselho Consultivo;

- Amalca: articula com o PEPB questões de interesse da comunidade e possíveis parcerias, ainda não viabilizadas, e a possibilidade de uma aproximação futura por ser membro do Conselho;

- Uerj: contribui técnica e cientificamente com o PEPB há mais de 20 anos, desenvolvendo estudos e pesquisas (monografias, dissertações, teses, trabalhos de campo, mapeamento, consultorias e parcerias).

Finalmente, apresentam-se fatores limitantes relacionados ao manejo, gestão e ordenamento das atividades e da ocupação no entorno do PEPB:

- há muitas áreas vulneráveis ao fogo, principalmente na região norte do parque, ocupadas por pastagens (capim/campo), que representam risco de propagação de incêndios para a floresta;

- não há critérios ou mecanismos para o manejo das áreas de agricultura;

- há poucas iniciativas que buscam tornar as atividades econômicas mais compatíveis com a gestão da UC, e as poucas que existem, como o projeto “Profito”, tem abrangência limitada;

- o número de órgãos governamentais e não governamentais que apoiam os agricultores do interior e do entorno do parque é insuficiente, principalmente na perspectiva de conversão e implantação de sistemas de produção ecológicos e de comercialização diferenciados;

- os limites do PEPB e a legislação associada a esta categoria de UC de proteção integral colocam na ilegalidade o exercício das atividades econômicas praticadas mencionadas e a presença das comunidades, gerando um ambiente de insegurança, associado ao fato de não terem sido realizados os devidos estudos e cadastramentos prévios à criação do parque;

- ao mesmo tempo em que há situações de ocupação e delimitação conflituosa acima da cota 100, há também situações em que o limite da cota 100 deixa de proteger áreas desocupadas e de alto interesse para a conservação, como no caso da região de Guaratiba;

- as iniciativas de recuperação ambiental são ainda incipientes e há Áreas de Preservação Permanentes (APPs) que ainda não estão no foco destas iniciativas;

- as atividades de *motocross*, altamente impactantes, são realizadas no parque sem qualquer regulamentação.

A ocupação antrópica no interior do PEPB pode ser generalizada por regiões da seguinte forma:

- na região norte predominam as ocupações de comunidades urbanas de baixa renda, mas também são identificadas residências de agricultores, casas de veraneio, chácaras residenciais e loteamentos urbanos de médio padrão;

- na região sul predominam a ocupação urbana por loteamentos de médio a alto padrão e casas de veraneio, entretanto, nesta região também são encontrados residências de pequenos agricultores e pescadores artesanais;

- na região leste há uma maior distribuição na ocupação entre residências de pequenos agricultores, loteamentos residenciais de médio a alto padrão e comunidades de baixa renda;

- na região oeste há um predomínio de residências de produtores rurais, mas também são identificadas comunidades urbanas de baixa renda, loteamentos de médio padrão e casas de veraneio.

3.8. ASPECTOS INSTITUCIONAIS DA UC

3.8.1. Pessoal

Atualmente, o quadro de funcionários do parque é composto por 75 profissionais, sendo 13 do INEA, três cedidos por outras instituições do estado, um cedido pela Polícia Militar e que ocupa cargo de chefia, e 22 guarda-parques que fazem parte do Serviço de Guarda-Parques do Corpo de Bombeiros do Estado do Rio de Janeiro (Decreto Estadual 41.089/2007). A UC conta ainda com uma equipe de profissionais terceirizados com cinco jardineiros pertencentes à empresa DNA, três auxiliares de serviços gerais via empresa Facility, e 28 guardas-patrimoniais da empresa Hopevig. A **Tabela 3 - 52** apresenta um resumo do quadro de funcionários da UC, com exceção dos guardas-patrimoniais. Os guarda-parques em atividade no PEPB estão apresentados na
Tabela 3 - 53.

O gestor da UC, Sr. Alexandre Marau Pedroso, pertence à Polícia Militar do Rio de Janeiro, ocupando um cargo comissionado no INEA desde novembro de 2009, quando assumiu a função. Funcionários do parque relatam que houve uma grande melhora na estrutura do parque e condições de trabalho desde que o novo gestor assumiu a chefia da unidade. A subchefe, Sra. Vanessa Coelho Teixeira, possui formação superior em Ciências Biológicas e é funcionária do parque há dois anos.

Os guarda-parques estão alocados nos núcleos Pau da Fome (07) e Piraquara (13), sendo que no Pau da Fome estes dividem-se em grupos de 3 e 4 homens, que trabalham em escala de dias alternados, e na Piraquara dividem-se em grupos de 7 e 6 homens, que também trabalham em escala de dias alternados. No núcleo Piraquara, há ainda, 2 guarda-parques responsáveis pela elaboração das escalas, normas gerais de ação, elaboração de relatórios e planejamento das operações.

Nos meses de estiagem e dias mais críticos, há remanejamento dos guarda-parques do Pau da Fome para cooperar nas operações do Piraquara (área mais susceptível a incêndios), bem como mobilização de brigadas de outras UCs no combate a incêndios de grande porte, se necessário. Quando isso ocorre, a escala é alterada para 15 guarda-parques no Piraquara, em escala de 12/60h, no horário de 10 às 22h (divididos em 3 equipes com 5 profissionais cada). Nesse período, no núcleo do Pau da Fome, onde os riscos de incêndio são menores, permanecem equipes com 2 profissionais por dia, em escalas alternadas, no horário de 9 às 17h.

Os funcionários terceirizados responsáveis pela vigilância patrimonial (empresa Hopevig) estão distribuídos nos Núcleos e Postos Avançados, sendo: 08 - Núcleo Pau da Fome; 08 - Núcleo Piraquara; 08 - Núcleo Camorim; 04 - Posto Avançado do Rio da Prata; 04 - Posto Avançado da Vargem Grande.

O quadro atual de funcionários do PEPB apresenta diversas lacunas para atender adequadamente as suas demandas. Apesar do número relativamente grande de terceirizados, a equipe de profissionais técnicos é insuficiente e está concentrada no Núcleo do Pau da Fome, onde é desenvolvida grande parte das atividades administrativas e estão alocados os núcleos de gestão do parque. Por esse motivo, faz-se necessária a contratação de profissionais de nível médio e superior para a realização de atividades administrativas, de fiscalização, uso público, apoio à pesquisa e monitoramento, manejo de recursos naturais, entre outras.

Tabela 3 - 52. Quadro de funcionários do PEPB (não estão inclusos os 22 guarda-parques cedidos pelo Corpo de Bombeiros e os 28 guardas-patrimoniais terceirizados pertencentes à empresa Hopevig). **GO**: servidor do estado; **CC**: cargo comissionado; **TE**: terceirizado; **PA**: parceria; **VO**: voluntário.

NOME	VÍNCULO					IDADE	ESCOLA-RIDADE	CARGO	FUNÇÃO	SETOR	EXPERIÊN-CIA
	GO	CC	TE	PA	VO						
Alexandre Marau Pedroso		X				39	Superior em Gestão e Planejamento Ambiental, cursando Geografia	Chefe de parque	Responsável pela UC; analisar procedimentos administrativos, elaborar pareceres, vistorias técnicas; implementar ações de proteção e fiscalização do parque; fazer cumprir os regulamentos e diretrizes que regem a administração; presidente do conselho consultivo do PEPB; membro do Mosaico Carioca.	Pau da Fome	2 anos
Sérgio de Vasconcelos	X					65	Superior - Agrônomo	Analista ambiental	Fornecer apoio técnico e administrativo ao chefe do PEPB; analisar procedimentos administrativos, elaborar pareceres, realizar vistorias técnicas; implementar ações de proteção e fiscalização.	Pau da Fome	37 anos
Rômulo Mineiro da Silva	X					62	Ensino fundamental	Assistente administrativo	Prestar atendimento e esclarecimentos aos públicos interno e externo, pessoalmente, por meio de ofícios e processos ou por meio das ferramentas de comunicação que lhe forem disponibilizadas; efetuar e auxiliar no preenchimento de processos, guias, requisições e outros impressos; realizar procedimentos de controle de estoque, inclusive verificando o manuseio de materiais, os prazos de validade, as condições de armazenagem e efetivando o registro e o controle patrimonial dos bens públicos.	Pau da Fome	22 anos
Leonardo da Silva Furtado	X					35	Superior - Biólogo	Analista ambiental	Atuar no Núcleo de Conservação da Natureza, Educação Ambiental e Uso Público, além do atendimento ao público e apoio administrativo ao chefe da UC.	Pau da Fome	13 anos
Eloína Mesquita Catraio	X					51	Superior - Biólogo	Analista ambiental	Atuar no Núcleo de Conservação da Natureza, Educação Ambiental e Uso Público, além do atendimento ao público e apoio administrativo ao chefe da UC.	Pau da Fome	8 anos
Marcos Henrique Melo de Oliveira	X					42	Superior incompleto - Cursando Geografia	Responsável pelo Núcleo Piraquara	Responsável pelo Núcleo Piraquara; atuar no combate a incêndios florestais.	Piraquara	5 anos

Fernando Domingos da Silva	X					55	Ensino fundamental	Guarda-florestal	Fiscalizar ilícitos ambientais em geral, além de contribuir nas atividades de educação ambiental e reflorestamento.	Camorim	35 anos
Manoel da Silva Filho	X					60	Ensino fundamental	Guarda-florestal	Fiscalizar ilícitos ambientais em geral, além de contribuir nas atividades de educação ambiental e reflorestamento.	Pau da Fome	34 anos
César Pereira Alves	X					52	Ensino médio incompleto	Assistente de campo	Auxiliar em atividades de educação ambiental; participar nos reflorestamentos e manutenção de trilhas, vias de acesso e áreas de uso público da UC.	Pau da Fome	37 anos
Marília Oliveira de Carvalho	X					51	Superior - Pedagoga	Analista ambiental	Atuar na área de educação ambiental e uso público, além de atender ao público e fornecer apoio administrativo ao chefe da UC.	Pau da Fome	29 anos
Edir Moreira da Silva	X					61	Ensino fundamental incompleto	Oficial de manutenção (mecânico)	Auxiliar na reparação e conservação dos veículos de modo a garantir seu funcionamento normal.	Pau da Fome	33 anos
Edir Castelano Montanari	X					63	Ensino fundamental	Oficial de manutenção	Executar tarefas relacionadas a projetos de instalações, aparelhos e equipamentos elétricos, orientando-se por plantas, esquemas, instruções e outros documentos específicos, para cooperar no desenvolvimento de projetos de construção, montagem e aperfeiçoamento dos mencionados equipamentos.	Piraquara	34 anos
Marcelo Vianna de Castro			X			33	Ensino médio	Jardineiro	Executar serviços de jardinagem; realizar a limpeza de ruas e guias dos parques e jardins da unidade de trabalho; operar equipamentos e máquinas de pequeno porte específicas de jardinagem; zelar pela guarda, conservação, manutenção e limpeza dos equipamentos, instrumentos e materiais utilizados, bem como do local de trabalho; executar outras tarefas correlatas, conforme necessidade ou a critério de seu superior.	Pau da Fome	2 anos
Paulo César Antunes	X					57	Superior incompleto - Cursando Gestão e Planejamento Ambiental	Assistente de apoio operacional	Prestar atendimento e esclarecimentos aos públicos interno e externo, pessoalmente, por meio de ofícios e processos ou por meio das ferramentas de comunicação que lhe forem disponibilizadas; efetuar e auxiliar no preenchimento de processos, guias, requisições e outros impressos; realizar	Pau da Fome	35 anos

									procedimentos de controle de estoque, inclusive verificando o manuseio de materiais, os prazos de validade, as condições de armazenagem, e efetivando o registro e o controle patrimonial dos bens públicos; acompanhar vistorias técnicas realizadas pelos analistas ambientais da UC.		
Vanessa C. Coelho Teixeira	X					29	Superior - Biólogo	Subchefe	Analisar procedimentos administrativos, elaborar pareceres, vistorias técnicas; implementar ações de proteção e fiscalização do parque; fazer cumprir os regulamentos e diretrizes que regem a administração; suplente do chefe da UC no Conselho Consultivo do PEPB.	Pau da Fome	2 anos
Paulo Pereira Barbosa	X					61	Ensino fundamental	Guarda-florestal	Fiscalizar ilícitos ambientais em geral, além de contribuir nas atividades de educação ambiental e reflorestamento.	Camorim	22 anos
Bárbara de Sena Vergaça			X			32	Ensino fundamental incompleto	Aux. de serviços gerais	Executar trabalhos de limpeza e conservação em geral, bem como serviços de entrega, recebimento, confecção e atendimento, utilizando os materiais e instrumentos adequados, e rotinas previamente definidas.	Piraquara	2 anos
Carla Cristina Martins de Souza Teixeira			X			37	Ensino fundamental incompleto	Aux. de serviços gerais	Executar trabalhos de limpeza e conservação em geral, bem como serviços de entrega, recebimento, confecção e atendimento, utilizando os materiais e instrumentos adequados, e rotinas previamente definidas.	Pau da Fome	2 anos
Neir Ribeiro Dias	X					71	Ensino fundamental	Eletricista de automóveis	Executar tarefas específicas, típicas de sua área de atuação, relacionadas a projetos de instalações, aparelhos e equipamentos elétricos, orientando-se por plantas, esquemas, instruções e outros documentos específicos, para cooperar no desenvolvimento de projetos de construção, montagem e aperfeiçoamento dos mencionados equipamentos.	Piraquara	34 anos
Paulo Henrique Oliveira Hermógenes			X			41	Ensino médio	Jardineiro	Executar serviços de jardinagem; realizar a limpeza de ruas e guias dos parques e jardins da unidade de trabalho; operar equipamentos e máquinas de pequeno porte	Piraquara	2 anos

									específicas de jardinagem; zelar pela guarda, conservação, manutenção e limpeza dos equipamentos, instrumentos e materiais utilizados, bem como do local de trabalho; executar outras tarefas correlatas, conforme necessidade ou a critério de seu superior.		
Luiz Roberto de Campos			X			23	Ensino fundamental	Jardineiro	Executar serviços de jardinagem; realizar a limpeza de ruas e guias dos parques e jardins da unidade de trabalho; operar equipamentos e máquinas de pequeno porte específicas de jardinagem; zelar pela guarda, conservação, manutenção e limpeza dos equipamentos, instrumentos e materiais utilizados, bem como do local de trabalho; executar outras tarefas correlatas, conforme necessidade ou a critério de seu superior.	Piraquara	2 anos
Evanildo Nascimento Santos			X			37	Ensino fundamental	Jardineiro	Executar serviços de jardinagem; realizar a limpeza de ruas e guias dos parques e jardins da unidade de trabalho; operar equipamentos e máquinas de pequeno porte específicas de jardinagem; zelar pela guarda, conservação, manutenção e limpeza dos equipamentos, instrumentos e materiais utilizados, bem como do local de trabalho; executar outras tarefas correlatas, conforme necessidade ou a critério de seu superior.	Piraquara	2 anos
Edmárcio Martins dos Santos			X			39	Ensino fundamental incompleto	Aux. de serviços gerais	Executar trabalhos de limpeza e conservação em geral, bem como serviços de entrega, recebimento, confecção e atendimento, utilizando os materiais e instrumentos adequados, e rotinas previamente definidas.	Camorim	12 anos
Tiago Felipe da Costa Silva			X			25	Superior incompleto	Jardineiro	Executar serviços de jardinagem; realizar a limpeza de ruas e guias dos parques e jardins da unidade de trabalho; operar equipamentos e máquinas de pequeno porte específicas de jardinagem; zelar pela guarda, conservação, manutenção e limpeza dos equipamentos, instrumentos e materiais utilizados, bem como do local de trabalho; executar outras tarefas correlatas, conforme necessidade ou a critério de seu superior.	Piraquara	2 anos

Bathuel Gomes Gama	X					72	Ensino médio	Auxiliar administrativo	Prestar atendimento e esclarecimentos aos públicos interno e externo, pessoalmente, por meio de ofícios e processos ou por meio das ferramentas de comunicação que lhe forem disponibilizadas; efetuar e auxiliar no preenchimento de processos, guias, requisições e outros impressos; realizar procedimentos de controle de estoque, inclusive verificando o manuseio de materiais, os prazos de validade, as condições de armazenagem e efetivando o registro e o controle patrimonial dos bens públicos.	Piraquara	36 anos

Tabela 3 - 53. Profissionais que compõem a equipe do SEGPAR/PEPB.

NOME	ESCOLARIDADE	REGIME TRABALHISTA	FUNÇÃO	SETOR	TEMPO DE SERVIÇO INEA
2º TENBM Marcio MAGDINIER Gomes	Ensino superior completo – Geografia	Servidor do estado/cedido	Prevenção e combate a incêndios florestais e apoio às atividades de educação ambiental e pesquisa.	Piraquara	7 anos
1º SGT BM Carlos de Araújo PONTES	Ensino superior completo – Geografia	Servidor do estado/cedido	Prevenção e combate a incêndios florestais e apoio às atividades de educação ambiental e pesquisa.	Piraquara	9 anos
CB BM João Carlos Bernardo Almeida CORTEZ de Carvalho	Ensino médio completo	Servidor do estado/cedido	Prevenção e combate a incêndios florestais e apoio às atividades de educação ambiental e pesquisa.	Pau da Fome	1 ano
SD BM Eduardo José BEZERRA	Ensino médio completo	Servidor do estado/cedido	Prevenção e combate a incêndios florestais e apoio às atividades de educação ambiental e pesquisa.	Piraquara	1 ano
SD BM GUINTER Butzke	Ensino superior (cursando) – Teologia	Servidor do estado/cedido	Prevenção e combate a incêndios florestais e apoio às atividades de educação ambiental e pesquisa.	Pau da Fome	1 ano
SD BM BERNARDO Ferraz Pinto	Ensino médio completo	Servidor do estado/cedido	Prevenção e combate a incêndios florestais e apoio às atividades de educação ambiental e pesquisa.	Pau da Fome	1 ano
SD BM Rodrigo TELLES Medeiros	Ensino superior (cursando) - Gestão em Segurança Privada	Servidor do estado/cedido	Prevenção e combate a incêndios florestais e apoio às atividades de educação ambiental e pesquisa.	Piraquara	1 ano
SD BM DANIEL ROMARIZ da Conceição	Ensino superior (cursando) - Educação Física	Servidor do estado/cedido	Prevenção e combate a incêndios florestais e apoio às atividades de educação ambiental e pesquisa.	Piraquara	1 ano
SD BM FÁBIO FRAGA Avinte	Ensino superior (cursando) – Direito	Servidor do estado/cedido	Prevenção e combate a incêndios florestais e apoio às atividades de educação ambiental e pesquisa.	Piraquara	1 ano
SD BM Bruno Pereira VAUGHON	Ensino superior completo – Fisioterapia	Servidor do estado/cedido	Prevenção e combate a incêndios florestais e apoio às atividades de educação ambiental e pesquisa.	Piraquara	1 ano

SD BM Diego CAMPOS Pereira	Ensino médio completo	Servidor do estado/cedido	Prevenção e combate a incêndios florestais e apoio às atividades de educação ambiental e pesquisa.	Piraquara	1 ano
SD BM Jean FREITAS GOULART	Ensino superior completo – Física	Servidor do estado/cedido	Prevenção e combate a incêndios florestais e apoio às atividades de educação ambiental e pesquisa.	Piraquara	1 ano
SD BM ANDERSON CARVALHO de Jesus Santos	Ensino superior incompleto - Educação Física	Servidor do estado/cedido	Prevenção e combate a incêndios florestais e apoio às atividades de educação ambiental e pesquisa.	Piraquara	1 ano
SD BM Paulo Vinicius Salgueiro SOUZA DÔRES	Ensino médio completo	Servidor do estado/cedido	Prevenção e combate a incêndios florestais e apoio às atividades de educação ambiental e pesquisa.	Pau da Fome	1 ano
SD BM Henrique TEIXEIRA Soares	Ensino superior completo – Fisioterapia	Servidor do estado/cedido	Prevenção e combate a incêndios florestais e apoio às atividades de educação ambiental e pesquisa.	Piraquara	1 ano
SD BM Gilsan COSTA Marmelo	Ensino médio completo	Servidor do estado/cedido	Prevenção e combate a incêndios florestais e apoio às atividades de educação ambiental e pesquisa.	Piraquara	1 ano
SD BM Lécio Siqueira CAPISTRANO de Oliveira	Ensino superior (cursando) - Ciência Atuariais	Servidor do estado/cedido	Prevenção e combate a incêndios florestais e apoio às atividades de educação ambiental e pesquisa.	Pau da Fome	1 ano
SD BM Fabricio MILLER dos Santos	Ensino médio completo	Servidor do estado/cedido	Prevenção e combate a incêndios florestais e apoio às atividades de educação ambiental e pesquisa.	Piraquara	1 ano
SD BM Leandro BATISTA de Souza	Ensino superior (cursando) – Direito	Servidor do estado/cedido	Prevenção e combate a incêndios florestais e apoio às atividades de educação ambiental e pesquisa.	Piraquara	1 ano
SD BM Marcus Vinicius FURTADO de Souza Pereira	Ensino médio completo	Servidor do estado/cedido	Prevenção e combate a incêndios florestais e apoio às atividades de educação ambiental e pesquisa.	Pau da Fome	1 ano
SD BM CLAUDIO FARIAS dos Santos	Ensino superior incompleto - Educação Física	Servidor do estado/cedido	Prevenção e combate a incêndios florestais e apoio às atividades de educação ambiental e pesquisa.	Piraquara	1 ano
SD BM Diego Gonzaga CERQUEIRA	Ensino superior (cursando) – Física	Servidor do estado/cedido	Prevenção e combate a incêndios florestais e apoio às atividades de educação ambiental e pesquisa.	Piraquara	1 ano
SD BM Rodrigo Rodrigues dos Santos TAVARES	Ensino superior (cursando) - Direito	Servidor do estado/cedido	Prevenção e combate a incêndios florestais e apoio às atividades de educação ambiental e pesquisa.	Pau da Fome	1 ano

Conforme pode-se observar na **Tabela 3 - 52**, oito dos 17 funcionários da UC (não terceirizados) possuem idade acima dos 60 anos. Isso reforça, ainda mais, a necessidade de ampliação dos recursos humanos disponíveis para a UC, visto que em curto espaço de tempo vários funcionários provavelmente se aposentarão. Vale destacar ainda que dois dos três guardas florestais da UC possuem mais de 60 anos e já não realizam ações de fiscalização no interior da UC, restringindo suas atividades ao apoio às sedes e ao controle da entrada na unidade, e durante a elaboração do presente plano de manejo, o guarda-florestal José Rodrigues da Silva, de 70 anos e que atuava no Rio da Prata, se aposentou.

Atualmente, a UC conta com o apoio de algumas instituições e grupos de voluntários, que auxiliam na sua proteção e manejo, tais como:

I) Patrulha Ambiental: um grupo composto por cerca de 35 militares aposentados que desenvolvem atividades esporádicas na UC voltadas à recepção e orientação ao visitante, monitoramento e manutenção de trilhas, cuidados com animais apreendidos, controle de espécies vegetais exóticas e apoio a atividades de pesquisa. Além disso, são realizados mutirões periódicos com atividades específicas. Os voluntários têm autorização para utilizar a sala de multiuso para ministrações de cursos da patrulha ambiental, desde que apresentem calendário prévio das atividades e entreguem relatórios periódicos das atividades e cursos ministrados na UC.

II) Associação Amigos da Pedra Branca: desenvolve ações voltadas à educação ambiental, manejo de trilhas, restauração e combate a incêndios, além de manter um sítio na internet com informações sobre a UC;

Até o momento não existe um programa de estágio consolidado no parque, no entanto, a administração informou que existe uma iniciativa pontual de parceria junto à UniverCidade e à Universidade Veiga de Almeida, que permitirá a participação de alunos dessas universidades em atividades desenvolvidas na UC. Vale destacar que o PEPB possui um grande potencial para o desenvolvimento de um programa de estágio ou voluntariado, dada a sua localização em uma metrópole, seu fácil acesso e disponibilidade de diversas instituições de pesquisa e ensino na região. A criação de um programa específico para esse fim traria resultados muito positivos à unidade, pois poderia fortalecer o manejo do PEPB, que carece de recursos humanos, capacitar estudantes no tema *planejamento e manejo de áreas naturais protegidas*, promover uma maior participação social na gestão da UC e aproximar a unidade de instituições acadêmicas ou do terceiro setor que desenvolvam atividades socioambientais.

3.8.2. Infraestrutura, equipamentos e serviços

3.8.2.1. Caracterização geral da infraestrutura do PEPB

A infraestrutura do PEPB é composta, hoje, por três núcleos e duas bases avançadas, todas adjacentes ao perímetro e situadas no interior do parque (**Figura 3 - 131**). Somando núcleos e bases avançadas, o PEPB dispõe atualmente de um total de 14 edificações, as quais se encontram individualmente caracterizadas e fotografadas nas fichas técnicas **(Anexo 3 – 27**).

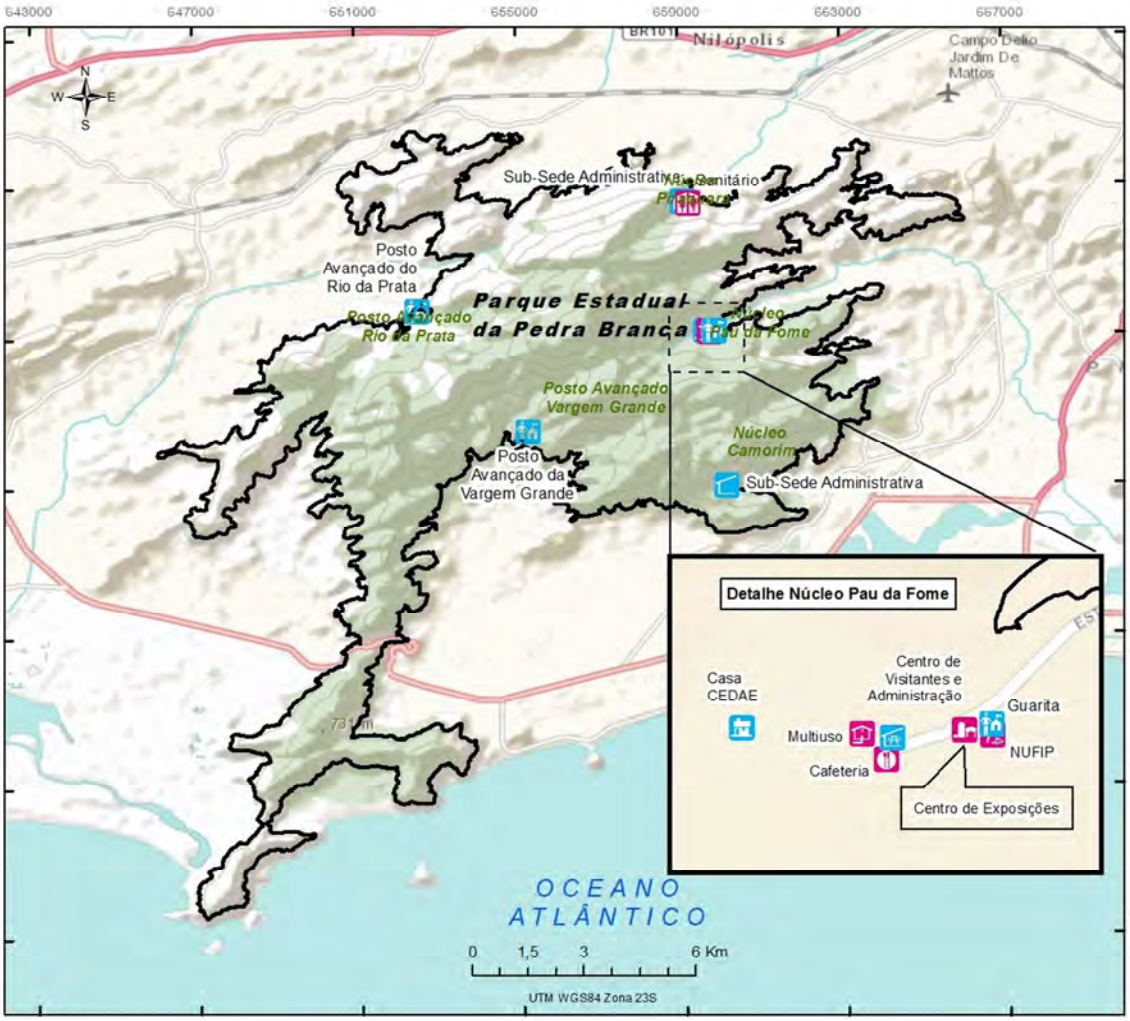


Figura 3 - 131. Localização dos núcleos e postos avançados do PEPB.

Núcleo Pau da Fome

A sede administrativa do parque encontra-se no núcleo Pau da Fome, dentre eles, o mais bem estruturado e com a maior quantidade de edifícios oficiais.

Em 2002, com recursos provenientes da compensação ambiental (Lei nº 9.985 – SNUC), aplicada à Sociedade Fluminense de Energia (SFE) pela implantação da Usina Termelétrica Eletrobolt, hoje Usina Barbosa Lima Sobrinho, foi contratada a Fundação Roberto Marinho como executora dos projetos de reforma, construção, paisagismo e sinalização da sede do Parque Estadual da Pedra Branca e suas respectivas obras de implantação.

Com a finalização dessa obra, esse núcleo contou com toda a infraestrutura necessária ao seu pleno funcionamento. Foram construídos: guarita e portão de entrada, edificação do Núcleo de Prevenção a Incêndios Florestais (NUPIF), administração, salão multiuso, sanitários e cafeteria. Foi reformada a casa projetada pelo arquiteto Zanini para a Eco 92, antigo centro de visitantes do PEPB, e implantada no seu interior a exposição permanente.

Com o passar dos anos, com a falta de recursos para a manutenção dos edifícios, estes foram apresentando graves problemas que comprometeram a funcionalidade das edificações, dificultando a rotina de trabalho do parque.

Em setembro de 2010, o Governo de Estado do Rio de Janeiro, através do INEA e da gestão do PEPB, viabilizaram através de medidas compensatórias reformas e restaurações de todos os edifícios do núcleo, as quais estão atualmente (agosto/2011) em fase final. Desta forma, a infraestrutura do núcleo Pau da Fome se encontra, de maneira geral, em excelente estado de conservação e condições de trabalho e visitação.

Situado no bairro da Taquara, o Núcleo Pau da Fome abriga, hoje, a sede administrativa do PEPB, e é o mais bem equipado núcleo do parque. Dispõe de sete edifícios de infraestrutura e uma casa recém-reintegrada à UC com proposta de uso compartilhado com a Cedae (ver fichas técnicas das edificações – **Anexo 3 – 27**).

Além dos edifícios oficiais do PEPB, no núcleo Pau da Fome existem quatro residências familiares, intercalando os edifícios oficiais. São residências de antigos funcionários do IBDF e da Cedae, que em período anterior ao da criação do parque tiveram a concessão para a construção das casas ou tiveram a casa cedida por um destes órgãos para residir. Hoje, estas residências se encontram em processo de desapropriação para reintegração da área por parte da UC e a atual gestão prevê para elas novos usos e instalação de equipamentos.

A base avançada da Vargem Grande é administrada pelo núcleo Pau da Fome, e está situada na Rua Mucuíba, em Vargem Grande. Esta base é constituída, até o presente momento (agosto/2011), por uma guarita, com função de posto de controle e fiscalização do PEPB.

Nesta porção do parque, a ocupação por residências e pequenas chácaras avançou em demasiado para a sua porção interior e esta guarita foi implantada numa tentativa de melhorar a demarcação dos limites e acesso à UC nesta localidade.

A seguir são listadas algumas demandas identificadas pelo presente diagnóstico em relação às infraestruturas deste núcleo:

- necessidade de adequação dos acessos aos edifícios à norma ABNT NBR 9050/04;
- necessidade de adequação das áreas e edifícios destinados ao uso público à norma ABNT NBR 9050/04;
- existência de árvores que oferecem risco a infraestruturas;
- necessidade de regularização do abastecimento de água pela Cedae, com a instalação de um relógio específico e adequado ligado a um ramal com pressão ajustada ao fornecimento de água para todo o núcleo;
- falta de padronização dos acessos ao parque e de uma identidade visual única;
- inexistência de um laboratório de pesquisa ou centro de triagem e de alojamento para pesquisadores.
- devido à quantidade de edificações presentes no Núcleo Pau da Fome, pode-se avaliar a viabilidade de instalação de uma miniestação de tratamento de esgoto, capaz de tratar os efluentes de todas as edificações do interior do núcleo.

- de acordo com a atual administração do parque, existem demandas pela criação das seguintes novas instalações, que devem vir a ser implantadas nas residências existentes no interior do núcleo e em processo de desapropriação:

    - depósito de materiais;
    - vestiário de funcionários;
    - centro de pesquisa (com estação de trabalho para pesquisadores e alojamento);
    - sede dos guarda-parques;
    - sede do Batalhão Florestal da Polícia Militar do Rio de Janeiro;
    - Anfiteatro.

As particularidades relativas a cada um dos edifícios de infraestrutura do núcleo encontram-se nas suas respectivas fichas técnicas da edificação (**Anexo 3 – 27**).

Núcleo Camorim

O Núcleo do Camorim localiza-se na Estrada do Camorim nº 2889, bairro do Camorim, e abriga um acesso oficial ao PEPB. Dispõe de uma guarita, uma pequena área de estacionamento e uma subsede com sanitários de apoio aos visitantes. As edificações datam de 2002 e encontram-se associadas à infraestrutura da Cedae, pois o núcleo abriga um sistema de captação, tratamento e distribuição da água produzida no parque. As estruturas constituintes deste sistema são a represa do Camorim, as escadas hidráulicas, poço de paragem, canaletas e tanque de decantação.

A água captada no Camorim, passa por um processo de tratamento e cloração, antes de ser distribuída à população. Para viabilizar esta etapa, existe dentro da unidade um setor, adjacente à subsede administrativa, onde é armazenado o produto químico, o cloro. Esta sala é gerenciada pela Cedae.

De maneira geral, as edificações do núcleo Camorim estão, no presente momento (agosto/2011), necessitando de reformas e reparos, pois é notável a ausência de manutenção periódica.

Vale ainda destacar que a subsede do Camorim encontra-se em Área de Preservação Permanente (APP), devido à proximidade do edifício ao leito do rio Camorim. A guarita do Núcleo Camorim encontra-se interditada e parcialmente danificada por deslizamentos de terra e pedras causados pelas fortes chuvas.

Existe uma casa abandonada, situada do interior do parque, do outro lado do rio Camorim e fora dos limites de APP, que teve sua reintegração recente pela gestão do PEPB. A administração da UC pretende realizar a realocação da subsede para esta casa e a conversão da atual subsede em guarita e recepção/apoio aos usuários do núcleo.

A seguir são listadas algumas demandas identificadas pelo presente diagnóstico em relação às infraestruturas deste núcleo:

- necessidade de adequação dos acessos aos edifícios às normas de acessibilidade.

- existência de árvores que oferecem risco a infraestruturas;

- falta de padronização dos acessos ao parque e de uma identidade visual única;

- necessidade de adequação do tratamento das águas servidas;

- existência de uma casa (antiga residência) hoje abandonada, e que poderia ser restaurada e utilizada como subsede do PEPB;

- existência de guarita do núcleo Camorim, hoje interditada e parcialmente danificada;

- possibilidade de realocação das funções de controle de acesso e fiscalização da guarita no edifício onde hoje funciona a subsede, e instalar ali uma recepção com balcão de informações e apoio ao usuário do parque.

Núcleo Piraquara

Através do Programa de Despoluição da Baía de Guanabara (PDBG), em 2004, foram licitadas as obras para implantação de uma Subsede do PEPB em Piraquara, no último número da Rua do Governo, no bairro do Realengo. Estas obras não foram finalizadas por problemas de falência da empresa responsável pela sua execução. Em 2009, as obras foram finalmente concluídas com a inauguração do Núcleo Piraquara do PEPB.

O núcleo foi criado visando garantir a integridade do patrimônio ambiental lá encontrado e aproveitar edificações existentes que se encontravam em estado de degradação e depredação.

A subsede do núcleo Piraquara se localiza em um bairro bastante carente de infraestrutura de lazer e atende à comunidade do entorno, além de contribuir na fiscalização de acesso à área. Desde antes da implantação da infraestrutura do núcleo a população utilizava a área do parque, e em especial a área da piscina, mesmo que precariamente, para diversão e amenização do clima nos dias mais quentes.

Hoje, o núcleo Piraquara é intensamente frequentado pela população do entorno, que pratica caminhada e corrida, especialmente sobre o aqueduto. Nos dias de calor, especialmente nos finais de semana e feriados, há visitação intensa das cachoeiras e piscinas naturais ali localizadas.

A seguir são listadas algumas demandas identificadas pelo presente diagnóstico em relação às infraestruturas deste núcleo:

- necessidade de adequação dos acessos aos edifícios à norma ABNT NBR 9050/04;

- existência de árvores que oferecem risco a infraestruturas;

- falta de padronização dos acessos ao parque e de uma identidade visual única;

- necessidade de implantação de uma área de serviço com depósito, anexo à subsede;

- avaliação da possibilidade de instalação de uma Academia da Terceira Idade (ATI) destinada ao uso dos visitantes da UC;

- necessidade de adequação do tratamento das águas servidas, de todas as edificações;

- necessidade de adequação da área do aqueduto para a prática segura de caminhadas e corridas pelos usuários (em andamento – agosto, 2011).

A base avançada do Rio da Prata é administrada pelo Núcleo Piraquara e está situada na Estrada da Batalha, em Campo Grande. É constituída, até o presente momento (agosto/ 2011), por uma guarita, com função de posto de controle e fiscalização do PEPB. Também nesta porção do parque, há estruturas da Cedae de captação e armazenamento de água para tratamento e distribuição. Por se tratar de água destinada ao abastecimento da população, não é permitido o banho nos açudes de armazenamento e este controle é uma das funções da guarita.

Sua construção é de 2005, e atualmente a guarita necessita de reforma e manutenção, além da instalação de iluminação externa e equipamentos de trabalho.

No final de julho de 2011 houve a reintegração de posse de um terreno da prefeitura (de aproximadamente 5,5 ha) que deverá ser doado ao PEPB. O terreno fica ao lado da guarita existente no Rio da Prata e possui edificada uma residência que foi recém-desapropriada, onde a gestão do parque pretende instalar uma nova subsede do PEPB e um posto do Batalhão Florestal da Polícia Militar do Rio de Janeiro.

Cercamento do PEPB

O PEPB tem seu perímetro parcialmente cercado e, no presente momento (agosto/2011) está realizando obras de cercamento de parte do seu perímetro.

O cercamento visa, principalmente, proteger as áreas que estão em processo de restauração, por meio da instalação de barreira física, cercando a vertente Norte da unidade. Com isso espera-se que a fiscalização seja facilitada, assim como o controle da entrada de pessoas ou animais na área do PEPB.

O projeto de cercamento prevê a colocação de 25 km de cerca através da instalação de moirões de concreto com 3 m de altura, sendo 0,50 m de fixação com sapatas, perfurados, com distância de 3 metros entre cada moirão. A cada 15 m deverá ocorrer a instalação de estrutura de travamento dos moirões e esticadores, totalizando 8.333 unidades de moirões, 4.000 mil estruturas de travamento e 2.000 mil unidades esticadoras (INEA, 2011).

No que tange à colocação de fios de arame, haverá 05 (cinco) fieiras, sendo as 02 (duas) mais baixas (a partir de 0,60 m em relação ao solo) compostas de arame liso ovalado, haja vista a necessidade de prover segurança à passagem de espécimes da fauna silvestre (predominantemente mamíferos), perfazendo a necessidade de 55.000 metros do material.
No que se referem às 03 (três) fieiras superiores, estas deverão ser de arame farpado (tipo aço galvanizado), considerando a necessidade da mesma em manter a intangibilidade da área contra a entrada de invasores e animais domésticos de grande porte, perfazendo a necessidade de 82.500 metros do material (INEA, 2011).

3.8.2.2 Sistema de sinalização do PEPB

A falta de sinalização adequada no interior, limites e entorno do parque é um problema já apontado por pesquisadores que desenvolveram trabalhos na UC (MELLO, 2005, COSTA, 2006, FIGUEIREDO, 2009) e que pode ser confirmado nos levantamentos de informações realizados para esse plano de manejo. Essa situação também foi objeto de reclamação de visitantes do PEPB que apontaram, inclusive, a melhoria do sistema de sinalização como uma ação prioritária (ver item **Uso público**, neste documento).

Segundo ITPA (s.d.), no ano de 2005 foram instaladas 39 placas educativas no entorno do PEPB. A colocação destas placas só foi possível devido a uma medida compensatória imposta à construtora Santa Helena que, em contrapartida à autorização de uma obra próxima ao parque, proporcionou a confecção e instalação das placas. As placas indicativas de trilhas e caminhos (15 no total) ainda seriam colocadas até o fim do ano de 2005. Na

época, também havia quatro placas em volta do Açude do Camorim, em Jacarepaguá informando os visitantes sobre a proibição de nadar no lago, que tem 18 m de profundidade e 5 km de largura.

Nesse mesmo ano, a empresa Carvalho Hosken colocaria mais 14 placas de sinalização nas vias próximas às entradas da sede e da subsede do parque, respectivamente, no Pau da Fome e no Camorim. Elas indicariam os limites da unidade, advertindo os visitantes sobre o que é permitido e proibido dentro e nas cercanias da UC. Estava previsto ainda, a colocação de mais 15 placas que seriam instaladas na vertente norte do Maciço da Pedra Branca, em Campo Grande e Realengo, indicando os limites da UC (medida compensatória da Construtora Emccamp) (ITPA, s.d.).

Não é possível precisar quantas destas placas ainda permanecem instaladas na área do PEPB e entorno, porém pode-se afirmar que grande quantidade delas ou foi depredada ou encontra-se em péssimas condições de conservação.

Atualmente o Núcleo Pau da Fome é o mais bem sinalizado, sendo o único, inclusive, a contar com placas instaladas pela prefeitura em ruas do bairro da Taquara e que indicam o acesso à UC. Esse Núcleo possui um sistema de sinalização que foi implantado, em 2003, como parte do projeto de revitalização do PEPB. Nas proximidades da sede as placas indicam a localização de algumas trilhas e estruturas do parque e estão em boas condições.

Já na Trilha do Rio Grande, onde foi instalada uma série de placas interpretativas, nota-se a necessidade de manutenção ou troca de algumas peças que foram completamente depredadas (**Figura 3 - 132**). Considerando que a Trilha do Rio Grande é a mais visitada do parque, seja por turistas, seja por alunos de escolas da região acompanhados de seus professores, há urgência na implantação de novo sistema de sinalização, ou ao menos, na substituição das placas depredadas.

O Núcleo Camorim também conta com um sistema de sinalização similar ao núcleo Pau da Fome (advindas do Projeto de Revitalização do PEPB), datando da mesma época. De forma geral, as placas encontram-se em melhor estado do que as implantadas no núcleo Pau da Fome, no entanto, estas estão concentradas nas proximidades da sede do núcleo, não abrangendo a Trilha do Açude do Camorim. Na Trilha do Açude do Camorim existe uma série de placas afixadas com pregos nas árvores contendo dizeres como: "*a preservação desta floresta depende de todos nós, colabore com a fiscalização*"; "*atalhos provocam erosão, destroem a vegetação e causam acidentes*" e; "*evite deixar lixo na floresta e, sempre que puder, recolha o que encontrar*". Apesar destas placas contarem com as logomarcas do INEA e da Organização Terra Limpa, os administradores atuais da UC dizem que provavelmente estas foram afixadas sem anuência do Parque.

O Núcleo Piraquara não conta com placas da primeira fase do Projeto de Revitalização do PEPB, mas conta com placas confeccionadas em 2009, quando a sua sede foi reformada. São em pequeno número e estão localizadas apenas ao redor da sede, não abrangendo as trilhas do local.

Todos os principais acessos ao parque e algumas de suas trilhas contam com parte do conjunto de placas instaladas no ano de 2005. Essas são as placas que existem em maior número no interior e entorno da UC e alertam sobre a criação desta área protegida e sobre a proibição de algumas atividades no interior da área (caça, pesca, desmatamento, acender fogo, jogar lixo, transitar com veículos e/ou montaria, construir, cercar e extrair ou introduzir animais, vegetais e minerais). No entanto, muitas destas placas encontram-se em situação bastante precária.

A necessidade de reformulação e atualização do sistema de sinalização já é reconhecida pelos administradores atuais da UC que, inclusive, consideram como meta da unidade a

implantação de sinalização em pontos críticos e a recuperação das placas e trajetos das trilhas interpretativas.

Nesse sentido, as pesquisas sobre turismo que têm sido realizadas na área do PEPB podem fornecer uma contribuição valiosa. Um ótimo exemplo seria o aproveitamento das informações geradas pelo ITPA (s.d.), onde a professora da Universidade Estadual do Rio de Janeiro, Nadja Maria Castilho da Costa, fez uma análise do sistema de fiscalização do parque no ano de 2005 e apresentou uma proposta de locais (com coordenadas geográficas) mais adequados à implantação de um sistema de sinalização (100 placas), no interior e periferia próxima ao PEPB, bem como na sugestão do conteúdo de cada placa, de acordo com a sua finalidade.

Figura 3 - 132. A. Placa indicativa do Núcleo Pau da Fome instalada durante a implementação do Projeto de revitalização do parque; **B.** Placa informativa do Núcleo Camorim, instalada em 2005 como

medida compensatória; **C.** Placa afixada em árvore do Núcleo Camorim; **D.** Placa da Trilha Interpretativa do Rio Grande no Núcleo Pau da Fome; **E.** Bifurcação entre a Trilha do Quilombo e a Trilha do Rio Grande, apresentando apenas a estrutura de fixação de placa retirada do local e uma placa improvisada pela administração da UC para indicar o acesso à Trilha do Rio Grande. **F.** Placa indicativa do Núcleo Piraquara, instalada durante a revitalização do núcleo, no ano de 2009. **G**. Placa afixada nas proximidades da Estrada da Boiuna, próximo a moradias.

3.8.2.3. Equipamentos disponíveis na UC

Os equipamentos atualmente disponíveis no PEPB em seus diversos núcleos e postos avançados estão listados na **Tabela 3 - 54**.

Tabela 3 - 54. Lista os equipamentos e materiais atualmente disponíveis no PEPB.

LISTA DE EQUIPAMENTOS DISPONÍVEIS NO PEPB			
NÚCLEO		**Equipamento/Material**	**Quantidade**
NÚCLEO PAU DA FOME	Administração	Veículo Fiat Palio – 2010	01
		Mesa de escritório	05
		Mesa para impressora	01
		Estante multiuso alta	04
		Computadores	05
		Copiadora	01
		Telefone e fax	01
		Mesa telefônica	01
		Desumidificador	01
		Ar condicionado	01
		Linha telefônica	01
		Modem internet 3G Oi	02
		Carrinho de mão de metal	01
		Cabo para foice	01
		Cabo para enxada	01
		Foice fechada sem cabo	01
		Serrote para poda	01
		Enxadão	01
		Facão 18	01
		Ancinho com cabo	01
		Enxada com cabo	01
		Pá com cabo	01
		Forcado com cabo	01
		Facão 16	01
		Cavadeiras articuladas	02
		Caixa d'água 1000 Litros	01
	Cozinha	Moto esmeril	01
		Fogão	01
		Mesa	01
		Arquivo de aço com porta de abrir	01
		Botijão de gás	01
		Cafeteira	01
		Bebedouro e purificador de água	01
		Micro-ondas	01
		Geladeira *frost free*	01
	Núcleo de Educação Ambiental e Pesquisa	Impressora Hp	01
		Arquivo de aço 4 gavetas	01
		Armário de aço com porta de abrir	01
		Mesas de escritório	03
		Cadeiras	03
		Computador	03
		Televisão de plasma 40"	02
		Suporte para televisão	02
		DVD *player*	02
		Estante multiuso	01
		Ar condicionado	01
		Quadro branco	01
		Mural pequeno	01
		Projetor	01

		Máquina fotográfica	01
		Mural pequeno	01
		Notebook	01
		Linha telefônica	01
		Aparelho de telefone e fax	01
	Recepção	Estante de aço alta	02
		Sofá de 2 lugares	01
		Sofá de 1 lugar	02
		Mesa de reuniões redonda	01
		Cadeiras	05
		Mural grande	01
	Multiuso	Mesa retangular grande para reuniões	01
		Cadeiras estofadas para reunião	10
		Mesa branca	05
		Cadeira plástico	20
		Arquivo em aço 2 portas	02
		Desumidificador	01
		Condicionador de ar Split 12000 BTUs	01
	Núcleo de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais	Mesa escritório retangular	01
		Cadeira de escritório estofada	04
		Computador	01
		Fogão	01
		Geladeira	01
		Micro-ondas	01
		Sofá de 1 lugar	02
		Arquivo com 4 Gavetas	01
		Bicama	02
		Roupeiro de aço com 4 vãos pequenos	01
		Cafeteira	01
		Bebedouro e purificador de água refrigerado	01
	Posto de Vigilância da Vargem Grande	Mesa para escritório retangular	01
		Cadeira escritório estofada	02
		Micro-ondas	01
		Frigobar	01
		Bebedouro de pressão	01
NÚCLEO CAMORIM	Guarita	Mesa para escritório retangular	02
		Arquivo com 2 portas	02
		Sofá de 2 lugares	01
		Cadeira de escritório estofada	05
		Fogão	01
		Geladeira	01
		Desumidificador	01
		Cafeteira	01
		Bebedouro e purificador de água refrigerado	01
		Micro-ondas	01
		Tv de 29''	01
		DVD *player*	01
NÚCLEO PIRAQUARA	Administração	Mesa retangular grande para reuniões	01
		Sofá de 1 lugar	02
		Sofá 2 lugares	01
		Estante multiuso	04
		Arquivo com 4 gavetas pequeno	03
		Fogão	01
		Cafeteira	01
		Geladeira	01

		Micro-ondas	01
		Televisão de plasma de 32”	01
		DVD *player*	01
		Máquina fotográfica digital	01
		Bicama	03
		Suporte de televisão	01
		Bebedouro e purificador de água refrigerado	01
		Mesa de escritório retangular	03
		Cadeira de escritório estofada	12
		Computador	03
		Impressora	01
		Projetor	01
		Ar condicionado Springer	02
		Moto esmeril	01
	Núcleo de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais	Mesa escritório retangular	03
		Cadeira de escritório estofada	08
		Arquivo com 2 portas pequeno	02
		Computador	03
		Ar condicionado	01
	Posto de Vigilância do Rio da Prata	Mesa para escritório retangular	01
		Cadeira de escritório estofada	03
		Micro-ondas	01
		Frigobar	01
		Bebedouro de pressão	01

3.8.2.4. Estrutura organizacional

O PEPB reporta-se ao Serviço de Unidades de Conservação (SEUC), ligado à Gerência de Unidades de Conservação de Proteção Integral (GEPRO), da Diretoria de Biodiversidade e Áreas Protegidas (DIBAP) do INEA (**Figura 3 - 133**).

Atualmente, com o objetivo de melhor administrar o território do PEPB, este encontra-se dividido nos seguintes setores: I) Núcleo Pau da Fome, responsável pelo posto avançado da Vargem Grande; II) Núcleo Piraquara, responsável pelo Posto Avançado do Rio da Prata e; Núcleo Camorim (**Figura 3 - 134**). No entanto, não há uma delimitação claramente definida dos limites de cada núcleo no interior da UC, e não existe uma estrutura completa de infraestrutura e recursos humanos em cada um deles.

O Núcleo Pau da Fome abriga, hoje, a sede administrativa do PEPB e é o mais bem equipado. Dispõe de sete edifícios e uma casa recém-reintegrada ao PEPB com proposta de uso compartilhado com a Cedae. Existe ainda, uma guarita utilizada para o controle e fiscalização no Posto Avançado da Vargem Grande. A maioria dos funcionários da UC encontra-se alocada nesse núcleo (15 funcionários, sendo que dois deles são compartilhados com o Núcleo Piraquara e um com o Núcleo Camorim). Além destes, também existem sete guarda-parques e 12 vigilantes (oito no Pau da Fome e quatro na Vargem Grande).

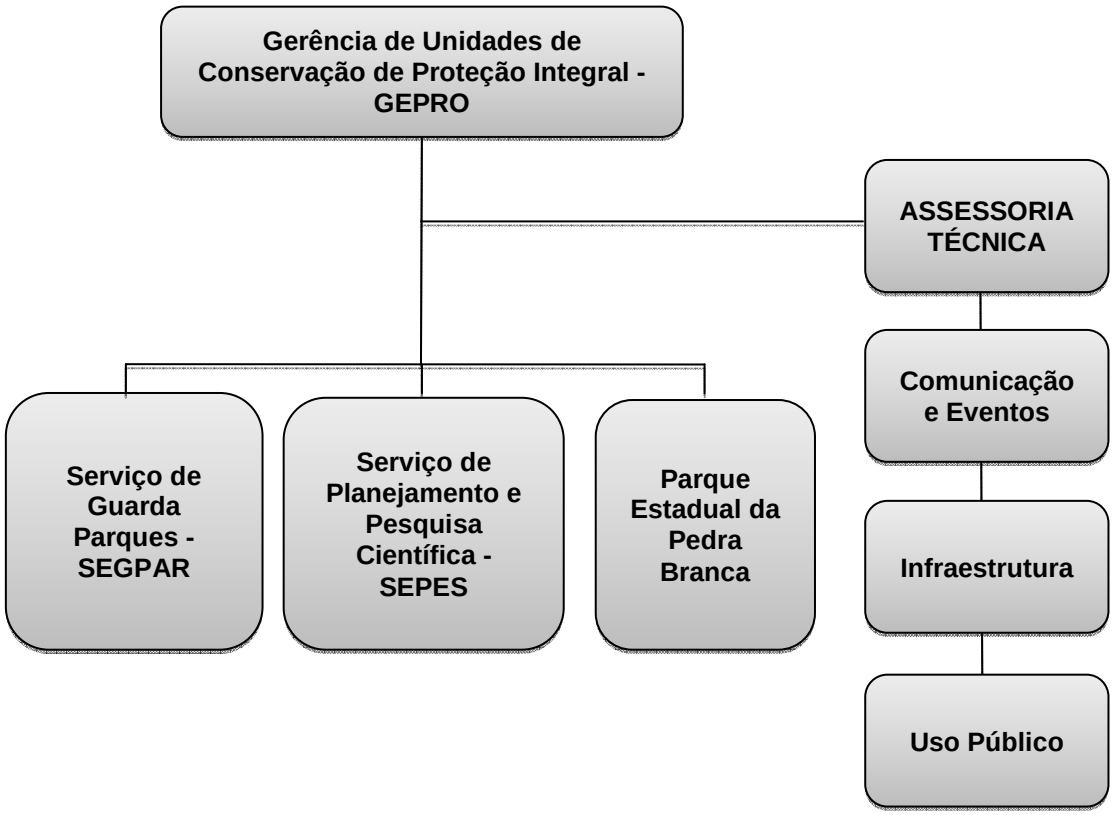


Figura 3 - 133. Localização do PEPB na estrutura organizacional da GEPRO.

O Núcleo Piraquara conta com uma guarita de controle da entrada e um prédio contendo sala comunitária, sala do guarda-parque, salas de administração, auditório, recepção, copa/cozinha, alojamentos e sanitários. Possui área de ginástica, *playground*, trilhas e o aqueduto (usado como pista de caminhada). Existe ainda uma guarita utilizada para o controle e fiscalização no posto avançado do Rio da Prata. Conta com 10 funcionários, sendo que dois deles são compartilhados com o Núcleo Pau da Fome. Também estão alocados nesse núcleo 13 guarda-parques e 12 vigilantes (oito no Piraquara e quatro no Rio da Prata).

O núcleo Camorim dispõe de uma guarita e uma subsede com sanitários de apoio aos visitantes. Conta com apenas três funcionários, sendo que um deles é compartilhado com o Núcleo Pau da Fome, e ainda oito vigilantes terceirizados.

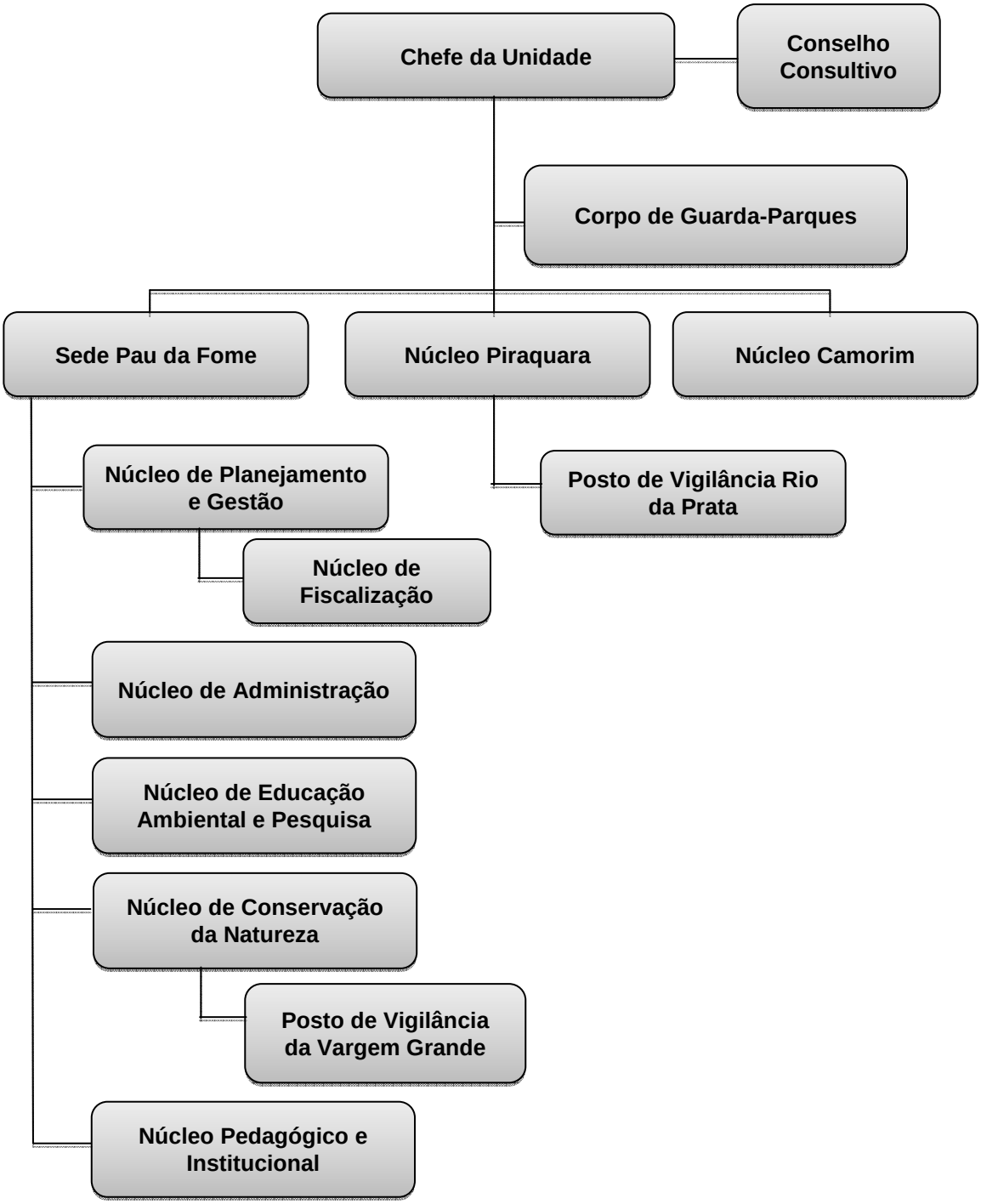


Figura 3 - 134. Estrutura organizacional do PEPB.

A **Tabela 3 - 55** apresenta os atuais núcleos de gestão do PEPB e suas responsabilidades, segundo definição da administração da UC. Essa descrição reflete a estrutura de administração e gestão esperada para o PEPB, no entanto, atualmente a falta de funcionários em número adequado impede que a gestão da UC seja realizada de forma plena, atendendo a todas as atribuições descritas para cada um dos núcleos.

Tabela 3 - 55. Descrição dos núcleos do PEPB e das atividades sob sua responsabilidade.

NÚCLEO	ATIVIDADES SOB SUA RESPONSABILIDADE
Núcleo de Planejamento e Gestão	É responsável por analisar procedimentos administrativos, elaborar pareceres, vistorias técnicas; implementar ações de proteção e fiscalização do parque; além de fazer cumprir os regulamentos e diretrizes que regem a administração. É responsável pelo gerenciamento da unidade de conservação e pela elaboração e implementação das políticas relacionadas a áreas protegidas, com papel importante e estratégico na gestão ambiental do PEPB, salvaguardando a Mata Atlântica e outros ecossistemas associados. Atua ainda na solicitação e controle das licitações e contratações; orientação, coordenação e acompanhamento do plano de manejo para o PEPB; orientação e coordenação do orçamento; elaboração de normas e planos de rotina de tarefas, pesquisa de novos materiais, equipamentos e metodologias; definição de aplicação de recursos e, por último, acompanhamento e execução das políticas de administração dos recursos humanos, benefícios, treinamento, avaliação de desempenho e segurança do trabalho.
Núcleo Administrativo	Tem como objetivo apoiar, viabilizar, compatibilizar e realizar o desenvolvimento de ações, planos e atividades relacionadas às questões administrativas propriamente ditas inerentes à viabilização do funcionamento do PEPB. Este núcleo atua no atendimento e esclarecimentos ao público interno e externo, pessoalmente, por meio de ofícios e processos ou por meio das ferramentas de comunicação que lhe forem disponibilizadas; efetua e auxilia no preenchimento de processos, guias, requisições e outros impressos; realizar procedimentos de controle de estoque, inclusive verificando o manuseio de materiais, os prazos de validade, as condições de armazenagem e efetivando o registro e o controle patrimonial dos bens públicos; e, por último, realiza o controle do acervo e o acesso à documentação ambiental.
Núcleo de Educação Ambiental e Pesquisa	Propiciar a visitação, lazer e recreação de forma ordenada e voltada para a sensibilização ambiental, a valorização e a conservação do patrimônio natural. Responsável por divulgar a importância da biodiversidade e da Mata Atlântica por meio de aulas expositivas que abordem a conservação da biodiversidade, interpretação da natureza e capacitação para professores e comunidades. Promove a sensibilização do público em geral para a necessidade da conservação e desenvolve atividades de educação ambiental com educandos de instituições públicas e privadas; difusores de conceitos e práticas ambientalmente corretas. Realiza o atendimento no centro de visitante e atividades de uso público, turismo, recreação, interpretação e educação ambiental. Participa em eventos, encontros, congressos e cursos. É responsável pelo cadastramento e acompanhamento de pesquisas científicas da UC, além de realizar o atendimento e orientação aos visitantes quanto aos procedimentos no PEPB.
Núcleo de Conservação da Natureza	É responsável pela fiscalização ambiental de toda a área do parque e do entorno imediato, realizando também operações em áreas consideradas vulneráveis e prioritárias para a conservação da fauna, flora, recursos hídricos e recuperação de áreas degradadas. Atua no controle e monitoramento do sistema de vigilância e fiscalização das áreas impactadas do PEPB, das áreas de uso público e de pesquisa, com o intuito de proteger a diversidade biológica, as riquezas naturais, históricas e culturais do parque e de sua área de influência. Os principais enfoques na região são: I. ocupações irregulares em áreas de preservação permanente (APPs), principalmente nas margens de rios; II) caça e apanha de animais silvestres no interior do parque; III) tráfico de animais silvestres e animais em cativeiro, principalmente passeriformes; IV) supressão de mata nativa no interior e na zona de amortecimento do parque; V) especulação imobiliária e implantação de loteamentos irregulares e; VI) captações clandestinas de água. O núcleo participa, ainda, de operações conjuntas, que contam também com a participação de técnicos do INEA, de outras áreas protegidas integrantes do Mosaico Carioca, do Batalhão Florestal, ICMBio, IBAMA, prefeituras e CICCA.
Núcleo Pedagógico Institucional	É um setor de apoio e assessoramento didático-pedagógico vinculado ao PEPB no desenvolvimento do Projeto de Desenvolvimento Institucional (PDI) e do Projeto Político Pedagógico Institucional (PPI). Responsável por assessorar a

	prática pedagógica voltada à inovação educacional para a qualidade das atividades de educação ambiental e ensino não formal desenvolvidos na Instituição. Assessora a coordenação de cursos, projetos e eventos no que diz respeito às questões referentes ao processo ensino-aprendizagem e/ou de natureza didático-pedagógica. Orienta as unidades escolares na elaboração e implantação de projetos; oferece subsídios aos professores com materiais teóricos, metodológicos, informativos, palestras e minicursos para que possam desenvolver o trabalho com seus estudantes. Elabora estratégias de comunicação para instituições de governo e organizações diversas com a preocupação de divulgar as atividades e atrativos do PEPB, a fim de atrair mais visitante e público mais diverso.
SEGPAR/PEPB	Executa atividades de prevenção e combate a incêndios florestais, atua também na fiscalização terrestre nas áreas de maior incidência de incêndios, priorizando as áreas limítrofes da UC. Os brigadistas passam por treinamentos frequentes, para manuseio dos equipamentos de combate a incêndios florestais. O treinamento inclui, ainda, conhecimento em técnicas verticais, atividades de rapel e noções básicas de escalada e resgate. Além disso, o núcleo seria responsável pela realização de atividades de educação ambiental, realizando reuniões com as comunidades agrícolas, palestras em escolas, distribuição de cartas de alerta aos moradores do entorno da UC, distribuição de cartazes e folhetos informativos, além de acordos de cooperação.

3.8.2.5. Recursos financeiros

A responsabilidade pela gestão financeira de uma UC é normalmente partilhada por vários atores e os papéis devem ser esclarecidos e harmonizados no sentido de se obter um planejamento financeiro e orçamentário eficaz. Um bom planejamento permite aos administradores da UC tomarem decisões financeiras estratégicas visando à realocação de despesas para melhor atender as prioridades de gestão, assim como a identificação de potenciais reduções de custos.

Esse diagnóstico avaliou a estrutura de governança do PEPB e se essa permite o uso de mecanismos eficazes e transparentes para alocação, gestão e contabilidade de receitas e despesas da UC. Dessa forma, espera-se traçar novas competências no planejamento de estratégias de gestão financeira e mapeamento de oportunidades efetivas de financiamento, assim como auxiliar tomadores de decisão e gestores na condução do mapeamento das demandas financeiras, lacunas e prioridades, de ordem institucional e administrativa, de modo a assegurar a consolidação e a gestão custo-efetiva da área.

Um planejamento financeiro eficaz requer bom conhecimento não apenas das receitas, mas também dos níveis de despesa, modelo e necessidades de investimento. Assim sendo, as opções para equilibrar a equação custo/receita devem considerar igualmente importantes as alternativas de aumento de receitas e controle de custo.

Gestão administrativa e financeira

Durante a avaliação constatou-se que a estrutura administrativa e financeira da UC conta com informações bastante fragmentadas. Os recursos necessários para manutenção da unidade provêm de diversas fontes, orçamentárias e não orçamentárias, e não existe um sistema ou processo que consolide todas essas despesas, tornando complexa a avaliação precisa de quanto custa manter a unidade.

Em parte como resultado da falta de informação citada acima, não existem processos de Planejamento Orçamentário Anual (POA)[34]. Normalmente o POA não envolve os recursos

[34] Entende-se por POA o planejamento das despesas e serem gastas no ano subsequente, com indicação de infraestrutura e serviços.

de pessoal do estado, nem despesas com água, luz e telefone, que são cobertas por recursos do Tesouro do Estado e têm outra rotina administrativa. Essa carência de processos orçamentários impossibilita o monitoramento de metas anuais, que deveriam existir e ser aprovadas no início de cada novo exercício fiscal de modo a tornar o mais eficiente possível o uso dos recursos disponíveis, de acordo com prioridades preestabelecidas para a unidade e sua realidade.

Desde janeiro de 2011 o INEA vem desenvolvendo um Sistema Integrado de Gestão (SIG), que deverá permitir maior transparência na contabilização do custeio, dado que no sistema será criado um centro de custo (CDC) para cada UC. Embora esse sistema consolide somente os custos mantidos pelos recursos orçamentários, será um importante passo, principalmente se tal ferramenta for adequadamente utilizada no planejamento e elaboração de orçamentos para períodos futuros.

Fontes de recurso

Entre as principais fontes financeira, efetivas e potenciais, dirigidas à gestão dos sistemas estaduais de UC, pode-se citar: orçamento público; recursos oriundos das compensações ambientais derivadas dos licenciamentos de empreendimentos de significativo impacto ambiental (art. 36 do SNUC); doações de cooperação nacional e internacional; sistema de cobrança para visitação de parques estaduais; mecanismos de concessões para serviços de uso público ou para instalações físicas de infraestrutura; mecanismos para pagamentos por serviços ecossistêmicos (PSEs); gestão compartilhada e sistemas de cogestão por OSCIPs (FREITAS e CANPHORA, 2009).

Para avaliação precisa de custeio e das fontes de recursos disponíveis à unidade, esse diagnóstico buscou reunir as seguintes informações: I) recursos financeiros disponíveis para a UC nos últimos cinco anos; II) total de receitas geradas na unidade de conservação nos últimos cinco anos; III) processos de orçamento anual, detalhado por item de despesa, da UC nos últimos cinco anos; IV) superávit/déficit nos últimos cinco anos, considerando-se necessidades financeiras e recursos disponíveis ao sistema; e V) resultado de auditoria financeira nos últimos cinco anos.

Mecanismo para conservação da biodiversidade do estado do Rio de Janeiro

O Fundo da Mata Atlântica do Estado do Rio de Janeiro (FMA-RJ), concebido como um instrumento para gestão de recursos de compensação ambiental demonstrou o potencial de ampliar suas ambições originais agregando outras fontes de recursos à sua execução já em sua fase piloto. Essa oportunidade, no entanto, não alterou o seu foco programático voltado ao fortalecimento do sistema de UC no Rio de Janeiro, apoiando a preservação e ampliação de áreas florestais e marinhas protegidas. A constituição do fundo visa melhorar o desempenho na área de financiamento ambiental do estado, buscando atrair mais recursos e criando uma alternativa de curto prazo para apoiar as UCs do estado com maior agilidade, eficiência e transparência na execução de projetos.

O FMA é fruto de uma parceria entre o Fundo Brasileiro para a Biodiversidade (Funbio) e a Secretaria de Estado do Ambiente do Rio de Janeiro - SEA-RJ (FUNBIO, 2011)[35], visando, em um primeiro momento, a concepção, desenvolvimento e implementação de um mecanismo financeiro e operacional voltado à captação e gestão de recursos originados de compensações ambientais, tal como previsto na Lei do SNUC (art. 36), direcionando-os para a implementação e criação de áreas protegidas.

A fase piloto do FMA/RJ foi concebido preliminarmente para a execução dos recursos de compensação, considerando a existência de um executor privado hipotético, não definido.

[35] http://www.site.funbio.org.br/teste/OqueFazemos/Solucoes/FundodaMataAtlântica/OFMA.aspx

Este executor hipotético deve cumprir com critérios mínimos de qualificação como: maturidade administrativa, capacidade da equipe técnica, salvaguardas financeiras, entre outros aspectos, resguardando desta forma, os princípios da impessoalidade e da transparência. Desta maneira, ficam estabelecidas as bases que possibilitam, caso haja interesse, que novos executores se habilitem à execução de recursos de compensações ambientais.

A efetivação dessa fase piloto foi viabilizada pelo estabelecimento de dois novos instrumentos jurídicos. O primeiro deles foi o Termo de Cooperação Técnica firmado em dezembro de 2008 entre o Funbio e o INEA, aditivado em 20 de agosto de 2009 e em 30 de dezembro de 2009.

A gestão privada de recursos de compensação por meio de um arranjo com a governança pública já se mostrou ser uma grande oportunidade de alavancagem de novos recursos. O fundo foi desenhado para operar com carteiras distintas, sendo a mais importante delas a destinada à execução de projetos com recursos das medidas compensatórias por grandes empreendimentos industriais. Também fazem parte das operações do Fundo as doações provenientes de doadores nacionais e internacionais e um fundo fiduciário, de caráter permanente, que visa assegurar as despesas de custeio das unidades de conservação estaduais, como os parques, reservas biológicas e estações ecológicas. Esta é justamente uma das grandes inovações do fundo: a possibilidade de receber recursos de diferentes fontes.

Recursos de compensação ambiental e licenciamentos

Por definição, a compensação ambiental, conforme estabelecida pela Lei do SNUC, é aplicada nos casos de licenciamento ambiental, em que o empreendedor é obrigado a disponibilizar entre 0.5% e 1.1% do valor total do empreendimento (CCA – GOVERNO DO RIO DE JANEIRO, 2011)[36] à conservação de UC, seguindo-se priorização de implantação e manutenção destas, conforme estabelecido no artigo 33, do Decreto Federal 4.340/02.

Em sua maioria, os recursos provenientes de compensações ambientais se originam a partir de obrigações previstas em processos de licenciamento ambiental de empreendimentos e obras realizadas dentro dos limites ou na região de entorno da UC.

É importante destacar, no entanto, que as medidas mitigadoras e/ou compensatórias não geram receitas para as UCs, pois não há transferências de recursos monetários, e sim a prestação de serviços, provisão de estruturas, equipamentos e recursos humanos com condições estipuladas a partir dos processos de licenciamento.

Antes da criação do FMA, os valores de compensação tinham que ser depositados pelos empreendimentos em conta específica. No entanto, o simples depósito não lhes conferia o termo de quitação antes do efetivo uso do recurso, conforme solicitação e orientação do INEA. Esse processo dificultava a gestão desses recursos, por um lado pela falta de recursos humanos para acompanhar cada processo e por outro a impossibilidade de administrar conjuntamente distintos recursos de compensação, perpetuando-se pequenos saldos que não podiam ser direcionados para nenhuma contratação, o que inviabilizava a emissão do termo de quitação àqueles empreendimentos.

Com a implantação do FMA, empreendedores passam a assinar um termo de adesão a esse mecanismo de conservação, repassando ao Funbio a responsabilidade pela gestão desse recurso. Segundo esse processo, o INEA deve submeter projetos à análise da Câmara de Compensação. Quando aprovados, os termos de referência (TdRs) são encaminhados ao Funbio, que por sua vez tem a responsabilidade de gerenciar as

[36] http://www.rj.gov.br/web/sea/exibeConteudo?article-id=230788

contratação através de processos licitatórios. A empresa vencedora do certame é então disponibilizada para execução dos serviços e/ou fornecimentos dos bens e materiais contratados e fica sob responsabilidade do INEA acompanhar a execução dos contratos no que diz respeito às exigências presentes nos TdRs. De acordo com os serviços e/ou produtos entregues, o INEA autoriza o pagamento, que por sua vez é realizado pelo Funbio.

Esse convênio com o Funbio vem sendo muito importante, dado que gerenciar inúmeros contratos e vistoriar as execuções previstas para cada empreendimento demandam muito tempo e dedicação, o que historicamente sempre esbarrou na falta de recursos humanos suficientes para acompanhar exclusivamente o cumprimento dos processos.

Mesmo após a criação desse mecanismo, alguns empreendedores interessados em se utilizar da compensação para promover marketing institucional optam por não aderir ao FMA e assumem a responsabilidade de execução desses recursos.

Analisadas as atas das reuniões da Câmara de Compensação desde 2007 foi possível identificar todos os projetos aprovados para o PEPB nos últimos cinco anos, já executados ou ainda em andamento (**Tabela 3 - 56**) (CCA – GOVERNO DO RIO DE JANEIRO, 2011)[37].

Tabela 3 - 56. Lista dos projetos aprovados pela Câmara de Compensação Ambiental.

DATA	PROJETO	FONTE DO RECURSO	VALOR
27/3/2008	Projeto de Revitalização do Núcleo Piraquara – Subsede do Parque Estadual da Pedra Branca, Município de Realengo - RJ	ThyssenKrupp CSA Compahia Siderúrgica	R$ 681.586,88
18/02/2009	Projeto Complementar de Revitalização do Núcleo Piraquara – Subsede do Parque Estadual da Pedra Branca, Município de Realengo - RJ	ThyssenKrupp CSA Compahia Siderúrgica	R$ 139.449,19
15/09/2010	Fortalecimento do Parque Estadual da Pedra Branca: obras de recuperação e aquisição de mobiliário e equipamento para a núcleo sede Pau da Fome[1] e núcleo Piraquara[2]	ThyssenKrupp CSA Compahia Siderúrgica	[1] R$ 339.776,31 [2] R$ 443.126,94
18/05/2011	Cercamento, sinalização e aquisição de viaturas para o Parque Estadual da Pedra Branca	Transoeste – trecho do Anel Viário da cidade, sob responsabilidade da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro	R$ 1.905.534,78
TOTAL - PEPB			**R$ 3.509.474,10**

Fonte: CCA – Governo do Rio de Janeiro (2011)[38].

Analisados os projetos aprovados pela Câmera de Compensação desde 2007, nota-se que muitas vezes estes deixam de contemplar todas as necessidades da unidade por falta de planejamento e de recursos humanos para atender toda a demanda de projetos necessários para melhoria da UC. Um exemplo do exposto foi o cancelamento, em dezembro de 2007, de projetos para o Parque Estadual da Pedra Branca e a Reserva Biológica de Guaratiba, já aprovados pela câmara de compensação, por inexistência de projeto básico. Mais recentemente, o projeto de fortalecimento do PEPB deixou de contemplar outros núcleos da unidade, carentes de investimentos.

[37] http://www.rj.gov.br/web/sea/exibeConteudo?article-id=302869
[38] http://www.rj.gov.br/web/sea/exibeConteudo?article-id=302869

Ademais, relatos de defasagem dos valores aprovados deixam evidente a falta de um planejamento adequado que contemple o tempo transcorrido entre submissão da proposta e sua efetiva aprovação. Como resultado, alguns projetos, quando não são solicitados complementos, podem enfrentar dificuldades em sua execução.

Ainda dentro dessa mesma carteira do mecanismo para conservação da biodiversidade, o Funbio passou também a administrar uma reserva de regularização fundiária, sendo que já existe provisionamento para pagamento de regularização para várias UCs no Estado do Rio de Janeiro.

Doações nacionais e internacionais

Uma das principais inovações do FMA é a possibilidade de receber recursos de diferentes fontes. Esse mecanismo já se mostrou eficaz, dado que ainda em sua fase piloto foram captados pelo próprio Funbio cerca de R$ 500 mil junto ao Ministério do Meio Ambiente da Alemanha, por meio do banco KfW.

Embora atualmente não existam projetos ativos na carteira de doações, é esperado que essa seja uma fonte de importantes recursos para aplicação em UCs de proteção integral do Estado do Rio de Janeiro.

Fundo fiduciário

Uma nova carteira em discussão dentro do FMA é a criação de um fundo fiduciário[39]. Essa carteira vem sendo idealizada para garantir, parcialmente, a manutenção de todas as UCs de proteção integral do Estado do Rio de Janeiro. Para tal, um exercício preliminar, coordenado pela Diretoria de Biodiversidade e Áreas Protegidas e do INEA, apontou que esse fundo de aplicação deveria garantir uma rentabilidade líquida de aproximadamente R$ 4.000,00 (quatro mil reais) por mês para cada núcleo dentro das UCs. Esse cálculo levou em consideração as UCs existentes e seus respectivos núcleos e todas as demais áreas protegidas que devem ser criadas no Estado do Rio de Janeiro nos próximos anos. Para permitir essa remuneração esperada, o fundo deveria ser inicialmente constituído por uma aplicação de aproximadamente R$ 20 milhões de reais.

Vale ressaltar que esse levantamento, que aponta as necessidade imediatas das UCs não tem como base dados de custeio histórico, inexistentes dentro da estrutura administrativa e financeira da unidade. Isso fragiliza o resultado obtido, uma vez que não garante que o recurso será suficiente para sanar o problema que as unidades hoje enfrentam para cobrir despesas relativas a sua manutenção.

As despesas que poderão ser custeadas por esse fundo ainda não foram definidas e o seu mecanismo de gestão ainda encontra-se sob análise do estado. No entanto, inicialmente se pensou em criar um processo onde valores mensais fossem depositados em cartões coorporativos, disponibilizado aos chefes de cada UC, os quais passariam a ter maior autonomia e flexibilidade para aplicação desses recursos.

Se implantado, esse mecanismo poderia substituir o atual processo de adiantamentos, onde a UC solicita o recurso em nome de um de seus funcionários. Quando a demanda é aceita, o adiantamento é empenhado e depositado na conta corrente do funcionário. O processo é concluído com a prestação de contas, por meio de notas fiscais. Esse processo, no entanto, é extremamente moroso e muito raramente consegue responder com agilidade às demandas da unidade.

[39] Entende-se por fundo fiduciário qualquer aplicação financeira capaz de permitir a uma instituição gozar os benefícios proporcionados pelos juros gerados por um capital investido sem perdas ao principal.

Projeto de Proteção à Mata Atlântica - PPMA

O Projeto de Proteção à Mata Atlântica (PPMA/RJ), com recursos do banco alemão KfW, vem apoiando a gestão do parque em diversas iniciativas, tendo sido, em 2005 assinado um termo de cooperação com o INEA. A realização de aquisições de bens e serviços e a adjudicação de contratos no âmbito do PPMA/RJ se baseia na Lei nº 8.666/93 de licitações, na Lei nº 10.520.02, no Decreto nº 3.555 e segue as normas do KfW para a contratação de serviços de consultoria no âmbito da Cooperação Financeira Oficial da República Federativa da Alemanha com países em vias de desenvolvimento.

A contratação de fornecimento de bens e demais serviços pode se dar através do fundo de disposição ou do fundo suplementar. Enquanto no fundo de disposição o fornecimento de bens e todos os demais serviços devem ser contratados mediante licitação, o fundo suplementar permite a contratação de serviços específicos, consultorias especializadas ou outras prestações de serviços menores de forma mais rápida. A **Tabela 3 - 57** lista os projetos aprovados desde 2005 pelo PPMA/RJ à unidade:

Tabela 3 - 57. Projetos aprovados pelo PPMA/RJ ao PEPB

PPMA/RJ – FUNDO DE DISPOSIÇÃO – INVESTIMENTO NO PEPB								
ATIVIDADES	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**	**TOTAL**
Equipamentos	-	10.318	1.268	13.944	-	-	-	**25.530**
Plano de manejo	-	-	-	-	-	-	283.290	**283.290**
TOTAL	**-**	**10.318**	**1.268**	**13.944**	**-**	**-**	**283.290**	**308.820**
PPMA/RJ – FUNDO SUPLEMENTAR – INVESTIMENTO NO PEPB								
ATIVIDADES	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**	**TOTAL**
Projeto executivo Piraquara, Diagnóstico rápido participativo, plano de manejo	-	-	3.000	9.200	-	-	13.300	**25.500**
TOTAL	**-**	**-**	**3.000**	**9.200**	**-**	**-**	**13.300**	**25.500**

Além das atividades específicas à unidade, o PPMA também destinou recursos para o fortalecimento das UCs, em projetos que visam beneficiar a todas as unidades do Estado do Rio de Janeiro, conforme **Tabela 3 - 58**

Tabela 3 - 58. Projetos para Fortalecimento das UC do Estado do Rio de Janeiro.

ATIVIDADES	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	TOTAL
Aquisição de veículos diversos, equipamentos, prestações de serviços, locação de helicópteros	211.800	1.055.815	76.978	20.024	-	-	-	1.364.616
Fortalecimento de Conselhos, capacitação de guarda-parques, intercâmbios técnicos, termos de referência, roteiro metodológico, oficinas de planejamento, divulgação do projeto.	71.943	55.435	71.314	183.374	37.673	25.280	-	445.019
TOTAL	**283.743**	**1.111.250**	**148.292**	**203.398**	**37.673**	**25.280**	**-**	**1.809.635**

O termo de cooperação com o INEA terminou em março de 2011, e como novos projetos não foram apresentados dentro do prazo estipulado para a renovação do mesmo, foi concedido ao INEA somente uma prorrogação até dezembro de 2011 para que atividades pendentes fossem finalizadas.

Geração de receita própria

A visitação a áreas protegidas com fins recreativos ou educativos pode constituir um valioso instrumento de conservação ambiental e de sensibilização dos seus praticantes, ainda mais em áreas densamente povoadas, como é o caso da região onde encontra-se o PEPB. Além disso, a visitação pode representar uma renda alternativa para a UC, seja por conta da cobrança de ingressos para a visitação, seja pelo oferecimento de facilidades e serviços.

O Decreto Estadual n° 42.483, de 27 de maio de 2010, estabelece as diretrizes para a realização de uso público em parques estaduais administrados pelo INEA e prevê a possibilidade do INEA implantar, administrar ou conceder sistema de cobrança de ingresso nos parques estaduais, observadas as características de cada um. O valor do ingresso seria definido pelo INEA, sendo admitido o seu escalonamento ou a concessão de gratuidade em função de fatores, tais como: I - época do ano; II - finalidade da visitação; III - estrutura e atrativos oferecidos pelo parque estadual; IV - idade e condição física do visitante; V - local de residência do visitante; e VI - outros fatores relevantes para o caso concreto.

No caso do PEPB a cobrança de ingressos seria uma possibilidade, no entanto, isso provavelmente necessitaria do estabelecimento de isenções às comunidades do entorno que usam a UC e da maior estruturação da infraestrutura e serviços do parque para o recebimento de visitantes[40]. Além disso, é preciso considerar que o art. 21 do decreto determina que a *"arrecadação constituirá fonte de receita própria do INEA e deverá ser revertido para as unidades de conservação sob sua administração"*.

O oferecimento de serviços, segundo a mesma norma, poderá ser realizado pelo INEA ou delegado a instituições públicas, privadas ou organizações civis, mediante os instrumentos da concessão, permissão ou autorização de uso. Os serviços disponíveis devem estar previstos no plano de manejo e seriam: abrigos, áreas de acampamento, restaurantes, lanchonetes e comércio de *souvenirs*, bem como a prestação de serviços de transporte, lazer e práticas esportivas, quando necessários. Esses serviços não estariam vinculados à venda de ingressos.

Atualmente, a única receita gerada pela unidade e sobre a qual seu chefes têm algum tipo de ingerência provém da cobrança pelo uso de imagem, sendo o Decreto nº 36.930, de 14 de fevereiro de 2005, responsável pela regulamentação dessa atividade dentro das UCs do estado. Os valores pagos pelos interessados é, hoje, convertido em doação através da aquisição de bens ou serviços e cabe aos chefes da unidade negociar com a parte interessada, limitando-se ao valor de R$ 1.500,00 (mil e quinhentos reais) por evento, sendo que ao longo dos últimos dois anos somente R$ 12.000,00 (doze mil reais) foram arrecadados pela unidade. No entanto, é importante lembrar que esses valores, estipulados no momento da publicação do decreto, nunca foram atualizados e encontram-se hoje totalmente defasados. Ademais, o chefe da unidade entende que muitas vezes o valor não justifica a quantidade de recursos humanos em grande parte das vezes mobilizado para acompanhamento dessas atividades. Entende-se, portanto, que o processo de cobrança pelo uso de imagem poderia ser muito melhor aproveitado pela unidade se fossem revistas as condições estipuladas pelo decreto de 2005.

Custos administrativos

A estrutura administrativa e financeira da unidade não permite avaliação precisa de quanto custa efetivamente manter a mesma. Dado que somente em janeiro de 2011 a Diretoria de Administração e Finanças (DIAF) do INEA deu início ao desenvolvimento de um Sistema Integrado de Gestão (SIG), que deverá permitir maior transparência na contabilização do custeio, só foi possível reunir valores de custeio específicos da unidade a partir desta data.

[40] Ver item **Pagamento de ingressos para visitação no PEPB** do componente de **Uso público**.

Embora isso fragilize qualquer análise presente, entende-se como um importante passo, principalmente se tal ferramenta for adequadamente utilizada na geração de relatórios de acompanhamento mensal e no planejamento e elaboração de orçamentos para períodos futuros. A **Tabela 3 - 59** discrimina os valores de custeio devidamente lançados à unidade com o uso da ferramenta supracitada.

Tabela 3 - 59. Custos administrativos do Parque Estadual da Pedra Branca

CUSTOS ADMINISTRATIVOS – PARQUE ESTADUAL DA PEDRA BRANCA								
Item de despesa	**Empresa**	**Jan/11**	**Fev/11**	**Mar/11**	**Abr/11**	**Jun/11**	**Jul/11**	**Média Mensal[41]**
Telefonia fixa	-	341,04	227,42	311,54	474,29	472,27	897,07	453,94
Telefonia móvel	-	11,00	6,33	12,14	3,56	-	-	8,26
Energia elétrica	Light	896,5	848,4	884,3	1355,9	1495,5	1210,3	1115,1
Água	Cedae	Isento	Isento	Isento	Isento	Isento	Isento	Isento
Banda larga	Oi	149,58	149,58	149,58	149,58	149,58	149,58	149,58
Limpeza	Facility	2.013,31	6.039,93	6.039,93	6.039,93	6.039,93	6.039,93	6.039,93
Segurança	Hopevig	7.680,54	38.402,7	38.402,7	38.402,7	38.402,7	38.402,7	38.402,7
Jardinagem	DNA	1.100,28	8.802,26	8.802,26	8.802,26	8.802,26	8.802,26	8.802,26
Combustível	-	-	-	-	-	-	-	322,33
Manutenção de veículos	-	-	-	-	-	-	-	1.028,81
TOTAIS		**12.192,3**	**54.476,6**	**54.602,4**	**55.228,2**	**55.362,2**	**55.501,8**	**56.322,9**

Quanto às despesas com vigilância patrimonial, um acordo de cooperação foi recentemente firmado com a Polícia Militar. Segundo o acordo, cada sede passaria a contar com uma unidade da polícia militar, através da criação de uma polícia ambiental. Isso permitirá paralisar a contratação de empresas privadas, proporcionando redução de custo.

Outra recente proposta foi a de utilização de cartão combustível pela frota. Hoje as unidades ainda dependem do combustível que o INEA provê através de um contrato com a polícia do estado e o Corpo de Bombeiros. O atual processo muitas vezes resulta em falta de combustível para os veículos, comprometendo dessa forma o bom andamento das atividades executadas pela unidade.

É importante ressaltar que a tabela considera somente os valores de custeio sob contratos administrados pelo SECONT (Serviços de Contratos), departamento abaixo da estrutura da DIAF. Assim sendo, fica impossibilitada a reunião de pequenas despesas de custeio e que são alocadas, quando disponível o recurso, em projetos específicos para a unidade, ou mesmo negociadas com as partes interessadas pelo uso de imagem da UC.

A dificuldade encontrada pelo chefe da unidade para obter recursos para essas pequenas despesas de manutenção muitas vezes compromete as operações diárias da unidade, não sendo raras as vezes em que acarreta custos maiores a longo prazo. A manutenção de veículos é um bom exemplo dessa dificuldade, segundo relatos do próprio chefe da unidade. Neste caso, muitas vezes por falta de recursos para alinhamento e balanceamento dos pneus da frota, os mesmos devem ser trocados muito antes do tempo estimado de vida útil ou as viaturas ficam paradas à espera dos reparos necessários.

Espera-se que o mecanismo do fundo fiduciário, quando definido seu funcionamento, seja utilizado para sanar o problema hoje enfrentado pela UC, principalmente no que diz respeito

[41] Já excluídos os efeitos especiais, ou seja, meses que distorcem a análise.

às pequenas despesas do dia a dia e que dependem de rápida resposta daqueles responsáveis por sua gestão.

O custo com recursos humanos da unidade hoje não representa, necessariamente, o montante necessário para atendimento das atividades mínimas da UC. Isso é explicado pelo grande número de pessoal cedido por outros órgãos e que, portanto, recebem salários diferenciados daqueles adotados dentro da política do INEA, que respeita a Lei nº 5.757, de 29 de junho de 2010, que majora vencimentos básicos dos integrantes das categorias funcionais a que se referem às leis estaduais nºs 4.791, 4.792 e 4.793, de 2006.

Assim sendo, optou-se por estimar o montante necessário para custeio do pessoal da unidade através da média salarial proposta para cada cargo, considerando-se o valor médio atribuído ao nível de escolaridade que a função exige e o tempo de serviço dos funcionários. Dessa forma, foram calculados vencimentos mensais de aproximadamente R$ 88.245,00 (oitenta e oito mil, duzentos e quarenta e cinco reais) para a remuneração dos funcionários da unidade. A tabela do item **Pessoal** relaciona os funcionários da unidade, seus cargos e funções e situação funcional.

Considerações gerais

Embora recentemente tenham sido adotadas mudanças importantes na estrutura administrativa e financeira do PEPB, existem ainda outras oportunidades para aperfeiçoar este processo, auxiliando tomadores de decisão e gestores na condução do mapeamento das demandas financeiras, lacunas e prioridades, de ordem institucional e administrativa, de modo a assegurar a consolidação e a gestão custo-efetiva da UC.

Dentre estas oportunidades, destacam-se:

1. Realização de um POA para a unidade, prevendo a alocação de recursos de maneira a atender as prioridades de gestão da unidade, incluindo despesas de infraestrutura e serviços.

2. Implantação de uma rotina sistemática de reportar as necessidades de investimento na unidade, possibilitando a otimização dos projetos que são submetidos e, sempre que possível, beneficiando mais de uma unidade.

3. Implantação de processos capazes de armazenar as informações sobre os recursos para custeio e investimento na UC, dado que elas provém de distintas fontes, do Sistema de Gestão Integrada (SIG) recentemente implantado pela DIAF.

4. Implantação do sistema de cartões corporativos, por meio dos quais seriam depositadas quantias mensais provenientes do fundo fiduciário que está em processo de criação.

5. Revisão dos valores pagos pelo direito de uso de imagem, tornando-os compatíveis com o mercado e buscando atualizações monetárias mais frequentes.

6. Realização de estudo para avaliar o potencial de geração de receita própria, principalmente no que diz respeito à instalação de sistema de cobrança para visitação do parque, mecanismos de concessões para serviços de uso público ou para instalações físicas de infraestrutura e mecanismos para pagamentos por serviços ecossistêmicos (PSEs).

3.8.3. Declaração de significância

O Parque Estadual da Pedra Branca localiza-se em domínio de Mata Atlântica, uma área considerada como um dos 34 *hotspots* de biodiversidade mundial (CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL, 2011) para os quais recursos e esforços de conservação devem ser priorizados, diante do elevado grau de ameaça e da alta biodiversidade que este bioma detém.

O PEPB protege uma área de 12.393,84 hectares de Mata Atlântica dentro da cidade do Rio de Janeiro, ocupando cerca de 10% do território da cidade e representando a maior área de floresta protegida no município, considerada também uma das maiores florestas urbanas protegidas no mundo. O parque apresenta, ainda, um papel de destaque no contexto das UCs estaduais, uma vez que ele responde por mais de 7% do total de áreas sob proteção integral no estado (**Tabela 2 – 1**).

A UC integra a Reserva da Biosfera da Mata Atlântica e faz parte do Corredor de Biodiversidade da Serra do Mar, fortalecendo a sua importância como uma área que deve contribuir para conservar a biodiversidade, promover o desenvolvimento sustentável e fomentar a pesquisa, o monitoramento e a educação ambiental. Além disso, o parque integra o Mosaico Carioca, o que representa uma oportunidade de integração e compartilhamento de experiências com outras UCs de relevo no âmbito do município.

Ao parque pode ser atribuído um importante papel no equilíbrio climático e ambiental da cidade do Rio de Janeiro, uma vez que as encostas do maciço abrigam inúmeras nascentes e funcionam também como um elemento regulador dos processos hidrológicos, ecológicos, climáticos e geomorfológicos.

Em relação à sua biodiversidade, o PEPB contribui para a proteção de pelo menos 934 espécies de plantas, das quais cerca de 46% apresentam algum grau de endemismo e 22 espécies da flora encontram-se ameaçadas. Para a fauna, estima-se que o parque abrigue, pelo menos, 284 espécies de invertebrados, 43 espécies de peixes, 20 espécies de anfíbios e 27 de répteis, 338 espécies de aves e 51 espécies de mamíferos. Destas, 20 espécies de aves e oito de mamíferos apresentam algum grau de ameaça. Estima-se que ocorram 35 espécies da fauna endêmicas, sendo uma de peixe, uma de mamífero e 33 de aves.

Cabe destacar, ainda, a importância que esta unidade tem no contexto sociocultural da cidade do Rio de Janeiro, pois ele protege inúmeros sítios tombados pelo Instituto Estadual do Patrimônio Cultural (Inepac), pelo Instituto Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan) e pelo município. Dentre esses sítios estão igrejas, sedes de antigas fazendas, e áreas naturais tombadas como monumento natural. Além destes sítios, existem também numerosas ruínas de carvoarias, residências e resquícios de atividades econômicas que se constituem como importantes registros históricos das relações econômicas estabelecidas entre a floresta e a cidade, e do próprio modo de vida dos moradores, que remonta ao denominado “sertão Carioca”. Essa característica resulta em uma paisagem cultural singular e de grande relevância histórica. Estes aspectos podem ser utilizados em atividades educacionais de geografia, história ambiental, educação ambiental, entre outras.

A localização do PEPB, imerso em uma grande área urbana, e a existência de inúmeros atrativos naturais como belas paisagens, rios e cachoeiras, e áreas de floresta confirmam sua vocação para o desenvolvimento da atividade turística. Com grande parte da UC fazendo limites com bairros ocupados por moradores que possuem baixa renda, o parque, serve ainda, como uma opção de lazer e recreação a comunidades mais carentes que podem usufruir do local de forma totalmente gratuita.

O estímulo à visitação no PEPB, desde que ordenada, poderá contribuir para a sensibilização de grande número de pessoas, disseminando conceitos sobre conservação

da natureza e angariando parceiros em defesa das causas ambientais e proteção desta UC. Além disso, poderá tornar-se uma fonte de geração de renda para a UC e contribuir para o desenvolvimento local, com o estímulo ao fornecimento de serviços aos turistas e ao desenvolvimento de atividades mais sustentáveis em seu entorno.

Apesar da sua relevância no contexto ambiental e urbano, o PEPB vem enfrentando inúmeros desafios para a sua implementação. Esses desafios decorrem primordialmente da falta de regularização fundiária da UC, que mesmo tendo sido criada há quase 40 anos, ainda vive uma situação fundiária incerta, com a existência de aproximadamente 1.190 moradias dentro da UC (incluindo favela e loteamentos irregulares de classes populares, média e alta). Outros problemas que comprometem o manejo apropriado da unidade dizem respeito à equipe insuficiente, problemas orçamentários para o custeio da UC, falta de infraestrutura e equipamentos, de um programa de proteção e fiscalização que atenda às demandas. Há ainda que se destacar as inúmeras atividades conflitantes, incompatíveis com a categoria de manejo da unidade e que vem sendo desenvolvidas no seu interior, das quais destacam-se as moradias irregulares, a existência de atividades agropecuárias, de mineração e captação oficial e clandestina de água, a existência de linhas de transmissão, dentre outras.

3.8.4. Problemática identificada

A **Tabela 3 - 60** apresenta os principais problemas identificados para o PEPB. Esses problemas decorrem, em grande parte, do contexto urbano dessa unidade, localizada em uma das principais regiões de expansão urbana, associada à existência de diversas propriedades particulares com uso agrícola, residencial e de lazer em seu interior. Soma-se a isso, a grande demanda pela regularização fundiária desta UC, além da falta de recursos financeiros e humanos para a adequada gestão da unidade, que agrava a problemática instalada, tornando-se um entrave para o alcance de alguns dos seus principais objetivos de manejo.

As fragilidades mapeadas foram classificadas em nove aspectos relacionados à unidade, a saber: Gestão, Situação Fundiária, Pesquisa e Monitoramento, Proteção e Fiscalização, Uso Público, Pressões e Ameaças, Infraestrutura, Entorno e Aspectos Políticos.

Tabela 3 - 60. Problemática identificada para o PEPB.

PROBLEMÁTICA	
Gestão	Diálogo entre administração e moradores fragilizado.
	Recursos humanos insuficientes (área técnica, de gestão, de fiscalização e de uso público).
	Embora haja recursos para projetos e outras demandas, faltam recursos para o custeio da UC, prejudicando o desenvolvimento de atividades corriqueiras.
	Falta de um planejamento orçamentário anual e de uma compreensão sobre quanto custa manter o PEPB.
	Ausência de sistema de internet e comunicação via rádio instalados na UC.
	Ausência de procedimentos de registro de atividades e arquivo de informações no PEPB.
	Núcleos e postos avançados não apresentam limites geográficos claros e, com exceção do Núcleo Pau da Fome, que é mais estruturado, não contam com equipamentos e infraestruturas adequadas para atender às demandas da UC.
Situação fundiária	Existência de estimativas que consideram a ocorrência de, aproximadamente, 1.190 moradias e 4.600 moradores no interior do PEPB.
	Inexistência de um cadastro dos moradores que vivem no interior e no entorno do parque e ausência de controle sobre a dinâmica de ocupação do entorno.
	Grande número de posses e propriedades com titulação da terra incerta.
	Existência de comunidades de baixa renda dominadas por milícia ou tráfico

	no interior da UC.
	Falta de um plano de regularização fundiária para a UC.
Pesquisa e monitoramento	Apesar do grande número de pesquisas, em comparação com outras UCs estaduais, faltam estudos sobre a maioria dos grupos da fauna e flora (o grupo que conta com maior número de trabalhos na UC são as aves).
	As pesquisas não são igualmente distribuídas na UC, com concentração em áreas como Pau da fome, Camorim e Colônia Juliano Moreira.
	Falta segurança para os pesquisadores realizarem suas atividades no interior da UC.
	Falta de um programa de monitoramento de longo prazo da biodiversidade e aspectos socioeconômicos do PEPB.
	Necessidade de implantação de um programa de pesquisa orientado para as necessidades de manejo da unidade.
	Inexistência de infraestrutura para apoio a pesquisadores como laboratórios e alojamentos.
	Pouco conhecimento dos funcionários em relação às pesquisas e locais utilizados para as atividades o que, ocasionalmente, resulta em conflitos de uso destas áreas.
	Fiscalização precária nas áreas selecionadas para pesquisa, o que leva à alteração do ambiente, prejudicando os resultados.
	Dificuldades na incorporação de resultados de pesquisas científicas às decisões relacionadas ao manejo da UC.
	Inexistência de processos de avaliação da eficácia do manejo da UC.
Proteção e fiscalização	Equipe de fiscalização e estrutura disponível insuficientes para a demanda do PEPB.
	Limites da UC não reconhecíveis, pouco claros para os moradores e usuários.
	Falta definição de procedimentos para as ações de fiscalização e proteção.
	Número de pessoas na equipe com autonomia para realizar os autos de constatação muito reduzido frente às necessidades.
	Concentração dos esforços de proteção e fiscalização exclusivamente voltados à prevenção e combate a incêndios.
Uso público	Ausência de controle e monitoramento dos impactos da visitação.
	A atividade turística acontecendo de forma desordenada, gerando poucos benefícios para a Unidade e para as comunidades que se relacionam com o parque.
	Infraestrutura e condições de acesso precários, tanto para os fluxos de pessoas quanto para os visitantes.
	Trilhas existentes não precederam os estudos necessários para subsidiar sua implantação e nem contam com manejo adequado.
	Funcionários em número e capacitação insuficiente para o adequado acompanhamento das atividades de uso público e orientação dos visitantes.
	Indisponibilidade do serviço de guia para acompanhamento de visitantes em trilhas.
	Ausência de trilhas interpretativas e número reduzido de trilhas bem sinalizadas, em geral em mau estado de conservação, com grande número de trilhas secundárias.
	Pouca divulgação do PEPB na mídia.
	Necessidade de criar um programa de educação ambiental que atinja todos os núcleos do parque.
Pressões e ameaças	Presença de grande número de espécies exóticas e invasoras da fauna e da flora.
	Elevada percentagem da área com cobertura vegetal em estágio inicial de sucessão (campos e pastagens).
	Presença de propriedades urbanas e rurais dentro da unidade.
	Existência de moradores em áreas de alto risco geológico-geomorfológico.
	Produção da agricultura familiar em áreas localizadas no interior do parque.
	Poluição e contaminação do solo e dos mananciais dentro e no entorno do parque por inexistência de infraestrutura de saneamento adequada.

	Desmatamento.
	Caça e captura de exemplares da fauna para manutenção em cativeiro.
	Risco de erosão.
	Perda da qualidade dos recursos hídricos.
	Diminuição da quantidade de água por captações (regulares ou irregulares).
	Susceptibilidade a movimentos de massa e quedas de blocos na Estrada da Grota Funda.
	Linhas de transmissão no interior da UC.
	Exploração irregular de blocos e afloramentos rochosos.
	Expansão urbana sobre as encostas.
	Manifestações religiosas causando problemas ao PEPB, como incêndios e lixo.
	Presença de animais domésticos e de criação.
	Focos de incêndio frequentes que se propagam na área.
	Existência de áreas sob influência de tráfico e milícia.
Infraestrutura	Necessidade de infraestruturas de uso público (lanchonetes, banheiros, *playgrounds*, estacionamento, loja de *souvenirs*, centro de visitantes em todos os núcleos).
	Necessidade de implantar um programa de sinalização adequado
	Infraestrutura dos postos avançados do parque precária frente às necessidades de proteção, fiscalização, controle e monitoramento destas áreas.
	Inexistência de sistema de comunicação adequado entre os núcleos e postos avançados da UC e entre a UC e o INEA ou outras instituições.
Entorno	Associações e organizações comunitárias com baixa organização social e atuação frágil.
	Ausência de alternativas de renda para as comunidades, com jovens desinteressados por atividades de agricultura, turismo e mobilização comunitária.
	Especulação imobiliária e ocupações desordenadas e irregulares no entorno imediato do parque.
	Existência de comunidades de baixa renda dominadas por tráfico ou milícias que dificultam as ações de fiscalização e de combate a incêndio na UC.
	Falta sinalização para indicar acessos da UC.
	Desconhecimento do significado da categoria parque e das justificativas para a criação do PEPB; limites da UC não são reconhecidos pelos moradores e usuários da UC.
	Inexistência de serviços de alimentação, hospedagem, estacionamento, entre outros, nas proximidades dos principais acessos da UC.
	Ausência de projetos de integração da UC com a comunidade local.
Aspectos políticos	Pouco envolvimento da prefeitura municipal na gestão do parque e na fiscalização e ordenamento do entorno.
	Falta de articulação entre as esferas estadual e municipal, assim como entre os poderes legislativo e executivo.
	Ausências de linhas de crédito e de financiamento específicas para as atividades de geração de renda no entorno do parque.
	Baixo número de instituições parceiras frente ao potencial da área.
	Existência de áreas de alta vulnerabilidade à violência urbana.
	Indefinição sobre a situação das comunidades no interior do parque.

3.8.5. Potencialidades

A **Tabela 3 - 61** apresenta as principais potencialidades identificadas para o PEPB divididas em nove aspectos relacionados à Unidade, a saber: Gestão, Situação Fundiária**,** Pesquisa e Monitoramento, Proteção e Fiscalização, Uso Público, Proteção da Biodiversidade e de recursos ambientais, Infraestrutura, Entorno e Aspectos Políticos.

Tabela 3 - 61. Potencialidades identificadas para o PEPB.

POTENCIALIDADES	
Gestão	Equipe técnica integrada, a despeito das fragilidades existentes.
	Integrar o Mosaico Carioca, podendo criar oportunidades de intercâmbio de recursos e experiências com outras unidades.
	Oportunidades de recursos financeiros advindos do Fundo de Compensação Ambiental.
	Implantação do Sistema Integrado de Gerenciamento que deverá permitir maior compreensão quanto ao custeio da UC.
	Conselho atuante, aberto ao diálogo e em busca de alternativas para os problemas da UC.
	Boa articulação e diálogo entre a administração da UC e o INEA.
	A prática da gestão participativa está avançando, com a existência do Conselho Consultivo e o diálogo em construção entre as organizações da sociedade civil e o INEA.
Situação fundiária	Disponibilidade de recursos financeiros provenientes do Fundo de Compensação Ambiental.
Pesquisa e monitoramento	Área de fácil acesso, uma das UC estaduais que mais recebe projetos de pesquisa.
	Estímulo à realização de pesquisa científica com iniciativas como o Encontro Científico do Parque Estadual da Pedra Branca.
	Rede de instituições de ensino e pesquisa, como PUC-Rio, UFRJ, Uerj e Simonsen que realizam pesquisas e atividades de educação.
Proteção e fiscalização	Presença do SEGPAR/PEPB com um corpo de 22 guarda-parques que atuam na prevenção e combate a incêndios na UC.
Uso público	Localizado em uma cidade com muito apelo turístico e em local de fácil acesso.
	Apresenta inúmeras áreas com beleza cênica.
	Possui diversos atrativos naturais e histórico-culturais.
	Grande potencial para o desenvolvimento de atividades de educação ambiental.
	Grande potencial para ecoturismo e esportes de aventura (escalada, rapel, montanhismo, etc.).
	Visitação consolidada nos núcleos do Pau da Fome, Camorim e Piraquara, podendo ser ampliadas para outras regiões.
	Possibilidades de geração de receita para o parque, por meio de estratégias integradas de uso público.
	Possibilidade de tornar-se um importante instrumento de sensibilização da sociedade e alcançar um vasto número de pessoas, disseminando conceitos de conservação da natureza.
	Oportunidade de promoção do desenvolvimento local por meio da integração da comunidade na prestação de serviços aos visitantes da UC.
Proteção da biodiversidade e de recursos ambientais	Protege um importante fragmento de Mata Atlântica, um bioma ameaçado, considerado *hotspot* de biodiversidade.
	Protege o maior fragmento de floresta da cidade do Rio de Janeiro (mais de 60% da floresta existentes na cidade), contribuindo para a sua estabilidade ambiental e climática.
	Mais de 45% das espécies botânicas registradas para o parque apresentam algum grau de endemismo, uma é endêmica para a unidade, e 11% de todas as espécies registradas também sofrem algum grau de ameaça.
	Quanto à fauna, o PEPB também contribui para proteger espécies de

	aves e mamíferos que sofrem algum grau de ameaça. Existem 35 espécies endêmicas.
	Importante produtor de água, com possibilidade de remuneração por esse serviço ambiental.
	Contribui para a mitigação dos efeitos das chuvas de grande intensidade nas baixadas (controle de enxurradas).
	Protege áreas de encosta diminuindo os riscos de acidentes devido à ocupação humana.
Infraestrutura	Boa estrutura da sede do Pau da Fome.
	Realização de investimentos recentes na estruturação dos núcleos.
Entorno	Atividades de geração de renda na área de agricultura familiar, com comunidades capacitadas em sistemas agroecológicos de produção, com uma rede de apoio técnico e institucional pela Fiocruz e ONGs.
	Agricultores já comercializam seus produtos nos bairros vizinhos, em feiras locais e feiras orgânicas do Rio de Janeiro. Há grande proximidade entre áreas de produção e locais de comercialização, com enorme demanda destes produtos nos bairros do entorno do PEPB.
	Comunidades que vivem dentro e no entorno dispostas a serem parceiras na fiscalização e apoio à gestão do parque.
	Esforço das comunidades para se organizarem e formalizarem seus órgãos representativos.
	Empresas existentes no entorno potencialmente parceiras para a UC.
	Iniciativas e possibilidades de alternativas de geração de trabalho, emprego e renda para as comunidades do entorno do parque, como produção de mudas, restauração, contratação de brigadistas, serviços disponibilizados a turistas e etc.
Aspectos políticos	Ampliação dos mercados, iniciativas e políticas de pagamentos por serviços ambientais, especialmente pelo uso da água.
	Existência de políticas públicas e programas para a inserção dos produtos da agricultura familiar na merenda de escolas e creches.
	Existência de programas municipais de saúde pública e moradia, que podem ser associados às demandas da UC.

3.8.6. Análise integrada

A criação do PEPB esteve relacionada à conservação dos recursos hídricos, com uma medida legal que visava a criação de Florestas Protetoras da União, cujo objetivo central era a proteção dos mananciais das florestas Camorim, Rio Grande, Caboclos, Batalha, Guaratiba, Quininha, Engenho Novo de Guaratiba, Colônia, Piraquara e Curicica, todas com captação de água para abastecimento (COSTA, 2002).

Atualmente tanto a Floresta da Tijuca quanto a Floresta da Pedra Branca constituem-se em importantes áreas de mananciais e de proteção de remanescentes de Mata Atlântica da cidade do Rio Janeiro. No entanto, o Parque da Tijuca tem sido citado algumas vezes, de forma errônea, como a maior floresta urbana do mundo, apesar de possuir uma área bem inferior ao do parque da Pedra Branca com seus 12.393 hectares. Nesse sentido, vale citar que não foram encontrados estudos que definam, com exatidão, quais as maiores florestas urbanas existentes ao redor do mundo. No entanto, Phillips e Gay (2001) listam uma série de áreas que eles classificam como grandes florestas urbanas, as quais chegam a alcançar 80.000 hectares. Apesar do Parque Estadual da Pedra Branca não ser citado nessa lista, foi possível observar que, sem dúvida, esta UC constitui-se como uma das maiores florestas urbanas do mundo e, certamente, é a maior floresta urbana do Brasil totalmente imersa em área urbanizada.

Sua importância para a produção de água e conservação dos recursos hídricos é evidenciada pelos inúmeros pontos de captação de água mantidos pela Cedae no interior da UC. Se por um lado o parque tem fornecido um importante serviço para a sociedade como produtor de água, por outro lado também existe um conflito instalado por conta dessa situação, visto que esta atividade é responsável por fragmentar ambientes aquáticos devido à instalação de barragens e à captação de grandes volumes de água em épocas de estiagem, o que provoca a interrupção do curso d'água em alguns locais. Além disso, a UC não é remunerada por esse serviço, conforme recomendado pelo art. 47 do SNUC, e essas captações ocorrem em locais que apresentam beleza cênica e são procurados por visitantes para banho. Isso acaba promovendo um conflito de usos e um problema constante para os gestores da unidade, que precisam fiscalizar esses locais e impedir que essas áreas sejam usadas para banho para evitar a contaminação da água captada.

O PEPB configura-se como um importante remanescente florestal de um dos ecossistemas mais ameaçados do planeta – a Mata Atlântica. Sua área é bastante expressiva se comparada a outros remanescentes do município do Rio de Janeiro, e a UC está estrategicamente localizada na área central da cidade, formando um corredor que faz uma conexão entre áreas de floresta de norte a sul do município, sendo limítrofe a outras importantes unidades de conservação pertencentes ao Mosaico Carioca. A importância da conservação desta UC é reforçada por alguns números levantados em pesquisas realizadas em seu interior. Existem estimativas de que o parque abriga mais de 930 espécies da flora, 284 espécies de invertebrados (número obviamente subestimado pela ausência de pesquisas) e 479 espécies de vertebrados.

No entanto, como toda floresta urbana, uma de suas características é ser circundada por uma matriz altamente impermeável, caracterizada por áreas altamente antropizadas e urbanizadas na maior parte de seus limites e sofrendo constante pressão em suas bordas. Alguns dos bairros que fazem limites com o maciço chegam a índices de densidade demográfica de 127,22 hab/ha, como é o caso de Padre Miguel, o que demonstra o alto nível de ocupação humana que ocorre em seu entorno.

Como resultado dessa situação tem-se um fragmento de floresta altamente isolado, o que praticamente impede qualquer tipo de troca genética entre as populações da grande maioria das espécies da fauna e flora ali presentes com populações localizadas em outros

remanescentes do município. Esse isolamento desencadeia processos de perda da biodiversidade em consequência dos efeitos da própria insularização (FERNANDEZ, 1997).

Alguns autores listam uma série de fatores que afetarão a biodiversidade de um fragmento e que precisam ser considerados para a conservação desses remanescentes a longo prazo, tais como: I) a área necessária para as espécies manterem populações mínimas viáveis; II) a capacidade do fragmento em manter uma heterogeneidade ambiental; III) a permeabilidade da matriz e como ela afeta cada espécie; IV) o tempo de isolamento do fragmento; e V) como o efeito de borda atinge cada espécie; VI) o grau de conectividade entre a UC e outros remanescentes (ROLSTAD, 1991; FAHRIG, 2003 *apud* PAGLIA, 2006).

Entender como esses fatores atuam sobre o PEBP e como as populações da fauna e flora respondem a isso é fundamental para compreender a viabilidade da conservação de determinadas espécies em longo prazo. Dentro desse cenário, vale destacar a importância dos gestores dessa UC terem a clareza de que a simples proteção do parque, evitando ações de degradação dos seus recursos naturais, não é suficiente para garantir sua viabilidade, no que se refere à manutenção da sua biodiversidade. Para isso, torna-se urgente a realização de pesquisas com ênfase em ecologia de espécies e biologia da conservação, de forma a fornecer subsídios para o melhor entendimento de como comunidades e populações de espécies têm se comportado no interior desse fragmento, e para a identificação da necessidade de realização de manejo da fauna e flora na área, para a manutenção ou aumento dos índices de diversidade da UC.

Os resultados dos levantamentos já realizados no PEPB indicam que a área ainda possui uma diversidade de fauna e flora expressiva, considerando o panorama apresentado, no entanto, a pouca incidência de espécies com maiores níveis de sensibilidade ou exigências de qualidade ambiental e a ausência quase total de animais de maior porte, e mesmo a baixa incidência de visualização de mamíferos ou de seus vestígios são indícios de um processo de extinção local de espécies por desequilíbrio das comunidades. Essa situação acaba desencadeando um efeito em cascata, pois afeta os próprios processos ecológicos que ocorrem no parque, interferindo em interações ecológicas como a dispersão, polinização e predação.

Além das questões levantadas anteriormente é preciso considerar, também, que o PEPB sofre intensa pressão sobre seus recursos naturais, o que tem sido mais atuante em seus limites, mas que também tem grande influência em áreas núcleo da UC, visto que existem moradores em seu interior. Para compreender melhor essa problemática e sua distribuição espacial, essas questões serão abordadas considerando as três grandes vertentes do PEPB — norte, leste e oeste. Também serão destacadas as potencialidades e oportunidades identificadas em cada uma delas.

Vertente norte

Atualmente a vertente norte ocupa as áreas mais degradadas do PEPB, com os maiores índices de áreas de campos e pastagens em seu interior e de áreas urbanas consolidadas limítrofes, próximas a cota 100 m. Na região norte predominam as ocupações de comunidades urbanas de baixa renda, mas também são identificadas residências de agricultores, casas de veraneio, chácaras residenciais e loteamentos urbanos de médio padrão.

Várias áreas da vertente norte já foram utilizadas como áreas de pastagens, com a prática da pecuária extensiva (COSTA, 2002), mas atualmente a administração da UC vem coibindo essas práticas e intensificando a fiscalização na região. No entanto, o resultado dessa ocupação pretérita é a existência de muitas áreas degradadas e ocupadas por capins exóticos. Nesse sentido, vale ressaltar a importância do projeto Parque de Carbono que visa

à restauração de áreas e formação de corredores de biodiversidade, principalmente na vertente norte/noroeste.

As características da ocupação da vertente norte, associada às características climáticas locais agravam essa situação. Segundo Costa (2002) a partir de dados obtidos da estação meteorológica de Bangu, ficou evidente que a região destaca-se como a mais quente e chuvosa do período analisado. Por ser uma área fortemente desmatada, onde o avanço da ocupação sobre as encostas é crescente, essa característica coloca algumas regiões numa condição de vulnerabilidade ao desencadeamento de processos geomorfológicos intensos, representados por erosão fluvial e de encosta de diversas naturezas, como já ocorreu durante o evento de chuvas de 1996 (particularmente nos vales dos rios Caranguejo, Piraquara e das Tintas) (COSTA, 2002).

Por outro lado, essa mesma região apresenta, no período de seca, o menor índice de pluviosidade (COSTA, 2002). Esta característica agrava as consequências das queimadas, bastante frequentes nessa época do ano. De fato, uma análise do histórico de ocorrência de queimadas no interior do PEPB permite confirmar essa informação com o maior número de ocorrência de incêndios sendo relatado para os bairros de Realengo e Bangu. Numa tentativa de minimizar esse problema existe atualmente um destacamento do Serviço de Guarda-Parques alocado na subsede Piraquara, em Realengo, e que atende principalmente a ocorrências nessa vertente. Essa iniciativa tem evitado que os frequentes incêndios que ocorrem no parque tenham consequências ainda piores, no entanto, há necessidade de melhoria na infraestrutura e equipamentos para que os guarda-parques possam realizar suas atividades de forma mais eficiente.

Nesta vertente do PEPB os trabalhos de pesquisa ainda parecem ser bastante incipientes, o que gera uma lacuna de conhecimento em relação aos aspectos bióticos, físicos e socioeconômicos locais.

Uma grande ameaça à biodiversidade do PEPB e que atinge não apenas a vertente norte, mas toda a UC é a grande incidência de espécies exóticas na área. Levantamentos realizados para esse plano de manejo verificaram 35 espécies exóticas no interior do parque, das quais podem ser citadas: jaqueira, fícus, comigo-ninguém-pode, espada de são Jorge, eucalipto, lírio do brejo e capins exóticos. Estas espécies estão distribuída ao longo de extensas áreas do interior na unidade, não se restringindo apenas às áreas de borda. Muitas dessas espécies são altamente agressivas, como é o caso da jaqueira, espalhando propágulos pelas áreas de sub-bosque e impedindo espécies nativas de se estabelecerem no local.

Outro problema que atinge a vertente norte, mas também afeta outras regiões do parque, é a fragmentação da UC. No caso da região norte, um dos maiores problemas está relacionado às linhas de transmissão de energia.

Também nota-se que esta região é carente de ações mais intensivas de fiscalização. Prova disso é o estudo realizado por Vallejo *et al*. (2009), que verificou que os bairros pertencentes a essa região não entravam nas estatísticas referentes à compilação das ações de fiscalização da equipe do PEPB entre 1993 e 2008. Durante os levantamentos para esse plano de manejo, verificou-se que essa situação não é muito diferente atualmente, com a ocorrência de algumas ações esporádicas de fiscalização nessas áreas.

Não existem estatísticas referentes à visitação em todo o parque, estando este controle mais concentrado nas regiões do Pau da Fome e Camorim. Com a revitalização do Núcleo Piraquara, concluída em 2009, houve um grande incremento da visitação neste local. Apesar da inexistência de controle do número de visitantes neste núcleo (o que deve ser considerado uma importante ação a ser implementada) o diagnóstico do uso público na UC

e informações obtidas com os visitantes e funcionários deixou evidente que este é o núcleo que atualmente recebe o maior número de visitantes do PEPB.

A caracterização do perfil do visitante revelou que a maioria dos visitantes desse núcleo são moradores dos bairros do entorno que utilizam a área para práticas de caminhadas, contemplação e recreação, sendo um atrativo do local a chamada Cachoeira do Barata. Devido à falta de áreas verdes e opções de recreação ao ar livre nos bairros dessa região, o parque torna-se importante por oferecer uma opção de lazer para algumas comunidades mais carentes e configura-se como uma ferramenta de grande valor para ações de interpretação da natureza e educação ambiental.

Vertente leste

A vertente leste do PEPB abrange as áreas em melhor estado de conservação da UC, protegendo a maior parte das florestas classificadas como em estágio avançado e médio de regeneração, o que pode ser atribuído ao fato da pressão antrópica ser menor e também pela influência marinha, mais forte nessa região, que proporciona um ambiente mais úmido.

Áreas de pastagens são bem menos frequentes do que na vertente norte e bastante dispersas, e algumas áreas de cultivo podem ser observadas nessa vertente, concentradas principalmente na região mais ao sul do parque. Nesta vertente, assim como na vertente oeste, ocorre uma concentração de agricultores familiares (no interior e entorno da UC) que cultivam banana, outras frutas e hortaliça. A maior parte dos agricultores localizados dentro do PEPB encontra-se nas vertentes leste e oeste. A vertente leste apresenta pequenos agricultores familiares, alguns com características tradicionais e indícios de descendência quilombola.

Há uma maior distribuição na ocupação entre residências de pequenos agricultores, loteamentos residenciais de médio a alto padrão e comunidades de baixa renda. Na região mais a sul existem condomínios de classes média e alta, mais próximos do mar (no entorno da UC).

Segundo Costa (2002), a partir da análise de dados da Estação Meteorológica de Jacarepaguá, essa região apresenta condição climática favorável à ocorrência de erosão, com pluviosidade elevada durante os meses tipicamente chuvosos. Porém a presença de florestas em grandes extensões nessa vertente auxilia a atenuar os movimentos de massa, o que, no entanto, não impede que estes aconteçam, como já ocorreu no evento de 1996 na região do Rio Grande e, mais recentemente, em menor proporção no ano de 2010.

O ambiente mais úmido dessa vertente favorece o menor índice de incêndios do parque, sendo o bairro de Jacarepaguá o que mais apresentou ocorrências de fogo. Ainda assim existe um destacamento do Serviço de Guarda-Parques alocado na sede do Pau da Fome, no bairro da Taquara.

Essa vertente tem concentrado a maior parte das pesquisas relacionadas à biodiversidade da UC, principalmente nas regiões do Pau da Fome, Camorim e Colônia Juliano Moreira. Essas localidades atraem pesquisadores por serem as mais íntegras do parque e também por contarem com certa infraestrutura, ainda que precária, de apoio aos pesquisadores. A presença de um campus da Fiocruz nessa vertente também contribui para a realização de pesquisas científicas que tem fornecido informações importantes sobre a região.

Atualmente essa é a vertente que abriga a maior parte da infraestrutura e dos recursos humanos do parque, concentrados principalmente na sede do Pau da Fome. Provavelmente esse é o motivo dessa região agrupar o maior número de ações de fiscalização da UC. Vallejo *et al*. (2009) constatou que das notificações emitidas entre 1993 e 2008, a maioria (54%) ocorreu na localidade da Taquara – Pau da Fome, seguido por Vargem Grande

(14%), Rio da Prata (10%), Camorim (6%), Vargem Pequena (4%), Curicica (3%) e Campo Grande (3%). Atualmente, apesar da falta de funcionários dedicados especificamente a ações de fiscalização, nota-se que a atuação acaba sendo concentrada nas imediações das sedes e subsedes do parque.

Assim como na vertente norte, a vertente leste também apresenta problemas relacionados à fragmentação por linhas de transmissão de energia e estradas que cortam o parque de leste a oeste, como a Estrada da Grota Funda, que liga os bairros de Vargem Grande e Guaratiba, e a Avenida do Estado, que liga Grumari e Guaratiba. Além destas, também vale citar a presença da Estrada dos Teixeiras, que liga a Taquara a Realengo.

Algumas regiões da vertente leste, como as florestas do pau da fome e do Camorim, apresentam um grande potencial de uso público, com a possibilidade de realização de caminhadas em áreas florestadas em bom estado de conservação e acesso a áreas históricas e de beleza cênica, como a Represa do Camorim; ou ainda belas paisagens como a vista da Pedra do Quilombo. Essas áreas apresentam acesso relativamente fácil e seriam ótimas opções de recreação para moradores do Rio de Janeiro que procuram contato com a natureza e que gostam de praticar caminhadas. Vale citar que também existe visitação na região da Vargem Grande, mas não há controle sobre essa atividade por parte da UC. A região mais ao sul da vertente leste, também apresenta grande potencial associado às belas paisagens e acessos às praias de Grumari e Prainha.

Nos núcleos do Pau da Fome e do Camorim existe atualmente o controle dos visitantes que entram no parque por seus acessos oficiais. De acordo com ITPA (s.d.), em 2004 a sede do Pau da Fome recebeu a visita de 8.127 pessoas. Os próximos dados disponíveis sobre a visitação datam de 2010, quando a visitação no Pau da Fome foi de 5.500 e no Núcleo do Camorim foi de quase 4.000 pessoas. Apesar dos dados não formarem uma série histórica, nota-se que houve uma diminuição na visitação do Núcleo Pau da Fome comparando-se os números de 2004 e 2010. No entanto, não é possível fazer uma comparação direta dessas informações pelo desconhecimento do procedimento exato de coleta desses dados, que em uma primeira análise, parecem apresentar algumas lacunas metodológicas.

As atividades de educação ambiental realizadas no parque concentram-se no núcleo Pau da Fome e são direcionadas principalmente para escolas que agendam visitas na área. Segundo o levantamento realizado para esse plano de manejo, o Pau da Fome recebeu cerca de 1.100 alunos no ano de 2010 e 1.190 entre janeiro e julho de 2011.

Os dados demonstram que existe procura para visitação e atividades de educação ambiental, mas que estas ainda ocorrem em número muito pequeno, se considerado que o PEPB é a maior unidade do Brasil totalmente inserida em malha urbana. Ainda mais em se tratando do segundo maior aglomerado urbano do Brasil: a cidade do Rio de Janeiro e sua região metropolitana. Nesse sentido, são necessárias ações de divulgação do PEPB e investimentos na melhoria da infraestrutura para a visitação, incluindo suas trilhas, que em sua maior parte encontram-se mal sinalizadas e carecendo de ações de manutenção. Também se fazem necessários a ampliação da equipe e o estabelecimento de um programa estruturado de educação ambiental.

Vale destacar que na vertente leste existe uma sobreposição entre o PEPB e os parques naturais municipais de Grumari e da Prainha, nas áreas em que estes abrangem acima da cota 100.

A questão fundiária representa uma grande desafio a ser resolvido pelos gestores da UC. O levantamento fundiário preliminar realizado para esse plano de manejo mostrou uma heterogeneidade de situações de ocupação em áreas contíguas do PEPB, exigindo estudos e levantamentos técnicos de longo prazo, procurando conhecer o contexto social em que

vivem as populações residentes no interior da unidade, bem como suas principais atividades.

Vertente oeste

A vertente oeste do PEPB abriga um grande mosaico de usos do solo. Na região mais a noroeste, nos limites com os bairros de Santíssimo e Senador Vasconcelos, existe intensa pressão urbana, e no interior da UC, grandes áreas ocupadas por campos e pastagens e florestas em estágio médio de regeneração. Já nos locais abrangidos pelo bairro de Campo Grande existe um mosaico de campos e pastagens, florestas em estágio médio de regeneração e grandes áreas de cultivos. Nas áreas do PEPB pertencentes ao bairro de Guaratiba também ocorrem as classes descritas anteriormente, mas com índices bem menores de campos e pastagens. É importante ressaltar que em seu extremo sul, a área do PEPB encontra-se muito próxima à Reserva Biológica de Guaratiba.

Principalmente nos bairros de Campo Grande e Guaratiba, assim como relatado para a vertente leste, ocorrem agricultores familiares (no interior e entorno da UC), sendo que mais a sul, existem condomínios de classe média e alta, mais próximos do mar (no entorno da UC). Nesta vertente existem pequenos e médios agricultores, com vários escoando sua produção através de veículos motorizados. Há um predomínio de residências de produtores rurais, mas também são identificadas comunidades urbanas de baixa renda, loteamentos de médio padrão e casas de veraneio.

Em relação as suas características climáticas, segundo Costa (2002) a região sob influência da estação de Marambaia, apesar de sua posição geográfica localizada na costa sudoeste do município, por onde as frentes frias vindas do sul do Brasil penetram na região, apresentou maior frequência de anos secos do que chuvosos e com temperaturas amenas, compatíveis com a influência da maritimidade. No entanto, isso não chegaria a comprometer o desenvolvimento florestal das encostas, mesmo porque as chuvas orográficas, nesta parte do maciço (vertente de Guaratiba), são mais atuantes.

Na vertente oeste são registrados índices bem menores de ocorrências de incêndio em relação à vertente norte, com a exceção do bairro de Campo Grande, na região do Rio da Prata, onde um maior número de incêndios foi registrado. Essa vertente também sofre com os problemas relacionados à fragmentação em decorrência da existência de linhas de transmissão que cortam a UC de leste a oeste e de estradas, como as já citadas, para a vertente leste e, ainda, a Estrada do Viegas, que liga Campo Grande a Bangu.

Essa vertente, assim como a vertente norte, não tem histórico de realização de pesquisas. As ações de fiscalização também têm sido relativamente incipientes. Vallejo *et al*. (2009) verificou que, da vertente oeste, apenas as áreas do Rio da Prata e Campo Grande foram objeto de ações de fiscalização com 10% e 3% das ações, respectivamente. Atualmente essa é a vertente que abriga a menor infraestrutura e recursos humanos do parque, contando com apenas uma guarita de fiscalização no Rio da Prata, onde funcionários terceirizados se revezam fazendo a vigilância de um dos acessos ao parque.

Com relação ao uso público, constatou-se que há visitantes que acessam a região do Rio da Prata para realizar caminhadas e tomar banhos de rio e cachoeiras, no entanto, estas atividades são desenvolvidas sem controle ou supervisão da UC. Ainda no Rio da Prata também foi verificada a prática de *motocross* que ocorre de forma desordenada e à revelia da administração da UC. Esse mesmo problema também é verificado em outras áreas do parque, como a Vargem Grande e Taquara (ambas na vertente leste).

Esse capítulo apresenta uma série de desafios a serem enfrentados pelo PEPB para promover a conservação da sua biodiversidade e alcançar os objetivos primários dessa categoria de UC, ou seja, o fomento à pesquisa científica, a promoção de recreação e

educação ambiental e a proteção dos seus recursos naturais e belezas cênicas. Como pode ser visto, essa UC sofre com intensas pressões sobre os seus recursos, em grande parte, devido ao fato de ser uma floresta urbana, imersa em uma matriz altamente alterada e densamente ocupada. Nesse sentido, são urgentes ações de fomento à pesquisa aplicada, voltada a responder a questões relacionadas aos índices de diversidade do parque e viabilidade da manutenção de suas populações em longo prazo. Ainda nesse sentido, deve-se priorizar ações de restauração e proteção dessa UC e não deve-se desconsiderar a possibilidade de realização de manejo visando o enriquecimento ou, ao menos, a manutenção dos índices de biodiversidade existentes atualmente.

Também não se pode deixar de comentar que são urgentes as ações relacionadas à regularização fundiária dessa UC. Estima-se que existam, atualmente, cerca de 4.600 pessoas residindo no interior do PEPB, muitas vivendo em situações precárias e em áreas de risco. Por outro lado, também se verifica dentro do parque e em seu entorno uma das últimas áreas rurais do município do Rio de Janeiro, com o estabelecimento de agricultores que produzem para sua subsistência ou para fins de comercialização. Esse mosaico de ocupação humana deve ser mais bem entendido, assim como a posse da terra nessas áreas. Nesse sentido é urgente que se promova o cadastramento de todos os moradores residentes no interior dessa UC e que se inicie um processo de regularização fundiária.

No entanto, esses mesmos fatores que acarretam problemas do ponto de vista da biodiversidade, podem ser encarados como uma grande oportunidade a ser aproveitada. Alguns autores, tais como McNeely (2001), acreditam que o maior valor das florestas urbanas reside justamente no fato de estarem localizadas próximas às pessoas. Um dos grandes potenciais dessas áreas é justamente a possibilidade de uma maior integração da UC com a sociedade, o que pode ocorrer quando a área está preparada para receber visitantes, oferecendo uma experiência agradável e educativa. Uma área protegida urbana, gerenciada e preparada para receber e interagir com visitantes, além dos demais atores sociais, é uma poderosa ferramenta na construção de um grupo político de pressão em defesa da causa conservacionista (MENEZES e MENDES, 2001). Assim, acredita-se que investimentos devem ser realizados no sentido de assegurar que esta UC realmente se torne uma ferramenta para o desenvolvimento de ações de interpretação, educação ambiental e promoção da valorização da natureza e seus inúmeros serviços.

SUMÁRIO

MÓDULO 4 1
4.1. HISTÓRICO DO PLANEJAMENTO 1
4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DO MANEJO DO PEPB 2
4.3. NORMAS GERAIS DO PEPB 3
4.4. AVALIAÇÃO ESTRATÉGICA DO PEPB 5
4.5. ZONEAMENTO DO PEPB 13
4.6. CARACTERIZAÇÃO DAS ZONAS E ÁREAS DO PEPB 23
4.6.1. Zona de Preservação - ZP 23
4.6.2. Zona de Conservação - ZC 24
4.6.3. Área de Visitação - AV 24
4.6.4. Área Histórico-Cultural – AHC 25
4.6.5. Área de Recuperação – AR 26
4.6.6. Área de Uso Especial - AUE 26
4.6.7. Área de Uso Conflitante – AUC 27
4.6.8. Zona de amortecimento do PEPB 29
4.7. ÁREAS ESTRATÉGICAS DO PEPB 33
4.7.1. Áreas Estratégicas Internas – AEI 33
4.7.2. Áreas Estratégicas Externas - AEE 63
4.8. PLANOS SETORIAIS DO PEPB 68
4.9. CRONOGRAMA FÍSICO E FINANCEIRO DE IMPLEMENTAÇÃO DOS PLANOS SETORIAIS DO PEPB 109

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 4 - 1. Oficina de Planejamento Participativo do PEPB, realizado no dia 08 de dezembro de 2011 no Campus da Fiocruz – Mata Atlântica 8
Figura 4 - 2. **A – C**. Imagens aéreas da Estrada das Tachas no interior do PEPB, apresentando moradias e áreas de cultivo em seu entorno. **D**. Ponto de captação de água da Cedae no Rio da Prata. **E**. Local utilizado para turismo dentro do PEPB. **F**. Posto avançado do PEPB no Rio da Prata 35
Figura 4 - 3. Cobertura com raspa de asfalto na Estrada das Tachas, bairro de Campo Grande..... 36
Figura 4 - 4. A. Vista da região do Pau da Fome (Pedra do Quilombo). **B**. Início da Trilha do Rio Grande. **C**. Centro de visitantes do núcleo Pau da Fome. **D**. Represa no Rio Grande, utilizada para captação de água pela Cedae. E. Acesso à Comunidade Monte da Paz. **F**. Vista da Comunidade ¨764¨. **G e H**. Detalhes de sítio de veraneio localizado na Estrada do Rio Pequeno 41
Figura 4 - 5. A. Vista aérea da Floresta do Camorim. B. Estrada do Caçambe e condomínio no Camorim, no interior do PEPB. C. Tanques da Cedae. D. Açude do Camorim. *E*. Início da Trilha do Açude do Camorim e infraestrutura do PEPB ao fundo. F. Vista aérea da Estrada do Camorim, com o PEPB ao fundo 46
Figura 4 - 6. A. Vista Vargem Grande nas proximidades da Estrada da Mucuíba, com o PEPB ao fundo. B. Vista da Vargem Grande nas proximidades da Estrada do Mato Alto, como PEPB ao fundo. C. Acesso à comunidade da Astrogilda, no interior do PEPB. D. Posto avançado de Vargem Grande, Estrada da Mucuíba. E. Vista parcial de ocupação de médio padrão na Estrada da Toca Grande. 49
Figura 4 - 7. A. Vista da vertente leste do PEPB, com o Túnel da Grota Funda à esquerda e a Estrada da Grota Funda à direita. B. Vista da vertente oeste do PEPB, com o Túnel da Grota Funda à esquerda e a Estrada da Grota Funda à direita 51
Figura 4 - 8. Área de cultivo de banana nas proximidades da Estrada Burle Marx, no interior do PEPB. 53
Figura 4 - 9. A. Vista da RBG e do PEPB ao fundo, na região da Estrada de Grumari. B. Vista de um mirante na Estrada de Grumari, praia de Grumari. C. Vista da RBG e bairro de Barra de Guaratiba. Ao Fundo pode-se ver o parque e o local conhecido como Ponta do Picão. D. Vista das áreas de cultivo localizadas nas proximidades da Estrada de Grumari..... 54
Figura 4 - 10. A. Vista do Mirante da Pedra Jesus Vem, onde pode-se observar a sede do núcleo Piraquara e o Aqueduto do Rio Grande. Mais ao fundo os bairros de Realengo e Bangu. B. Aqueduto do Rio Grande, utilizado para caminhadas pelos visitantes. C. Piscina da cachoeira do Barata. D. Áreas de restauração nas proximidades da sede do núcleo e torres de transmissão de energia à direita..... 56
Figura 4 - 11. A. Vista das encostas da vertente norte do PEPB com linhas de transmissão de energia e trilha de manutenção. B. Área da vertente norte que atualmente está sendo restaurada pelo IBio no contexto do projeto Parque de Carbono. C. Áreas de cultivo nas proximidades da Estrada do Viegas. D. Vista da Estrada dos Teixeiras no interior do PEBP e bairro de Realengo ao fundo. E. Vista da Estrada dos Teixeiras no interior do parque e bairro do Tanque ao fundo. F. Ponto onde a Estrada dos Teixeiras adentra ao PEPB 60
Figura 4 - 12. A. Vista do PEPB (à esquerda) na região de Guaratiba, com pedreira e a Estrada dos Caboclos próximo a seus limites externos. B. Vista da vertente oeste, com

as encostas do PEPB à esquerda e Estrada Cachamorra próximo a seus limites externos. 62
Figura 4 - 13. Região da AEE de Campo Grande. 64
Figura 4 - 14. Vista da região da AEE de Guaratiba. 65
Figura 4 - 14. Região da AEE Morro Valqueire. 67

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 4 - 1. Matriz estratégica do PEPB. 9
Tabela 4 - 2. Comparação entre as categorias propostas pelo ICMBio e aquelas propostas pelo INEA, com a descrição de suas características. 13
Tabela 4 - 3. Critérios utilizados e seus pesos para a definição das Zonas e Áreas do PEPB 17
Tabela 4 - 4. Quadro síntese do zoneamento do PEPB. 19
Tabela 4 - 5. Zoneamento do PEPB considerando suas zonas e áreas, e respectiva abrangência em hectares e percentual em relação a área total do PEPB. 28
Tabela 4 - 6. Critérios para a definição e o ajuste da zona de amortecimento do PEPB. 31
Tabela 4 - 7. Planos Setoriais e Programas de Manejo do PEPB. 68
Tabela 4 - 8. Proposta de quadro funcional para o PEPB, considerando as sedes, subsedes e postos avançados. 97
Tabela 4 - 9. Cronograma físico de execução dos Planos Setoriais do PEPB. 110
Tabela 4 - 10. Cronograma físico-financeiro do PEPB. 124

MÓDULO 4

4.1. HISTÓRICO DO PLANEJAMENTO

O PEPB foi criado pela Lei Estadual nº 2.377, de 28 de junho de 1974, compreendendo todas as áreas situadas acima da linha da cota de 100 m do Maciço da Pedra Branca e seus contrafortes. O artigo 6º dessa lei definia ainda que caberia, na época, à Secretaria de Planejamento e Coordenação Geral elaborar o Plano-Diretor do Parque Estadual da Pedra Branca, bem como promover sua implantação, incluindo os empreendimentos públicos na área, sem prejuízo das atribuições específicas dos demais órgãos do estado.

Apesar dessa determinação o PEPB permaneceu décadas sem contar com um instrumento de planejamento adequado, sendo que a primeira iniciativa de elaboração de um plano de manejo para esta UC só ocorreu muitos anos depois, no ano de 2003. Nessa época foram desenvolvidos vários estudos de diagnóstico, mas não houve um esforço de consolidação dessa informação em um único documento que também contasse com propostas de ação e um zoneamento para a área.

Alguns anos depois, em 2006, uma nova tentativa de elaboração de um plano de manejo foi realizada sob a coordenação do IEF. Na época contratou-se uma empresa que ficou responsável pela consolidação das informações já existentes, geração de novos dados e pelo componente de planejamento da UC. No entanto, esse documento apresentava diversas lacunas de informação, tanto em relação ao diagnóstico quanto ao próprio planejamento. Apesar do esforço envolvido na sua elaboração esse documento nunca foi aprovado pelo órgão gestor e nem foi utilizado para o direcionamento das estratégias de conservação e manejo da área.

O atual documento foi desenvolvido baseado nas diretrizes apresentadas pelo Roteiro Metodológico para Elaboração de Planos de Manejo de Parques Estaduais, Reservas Biológicas e Estações Ecológicas – considerando este um plano de manejo de fase 1 (INEA, 2010). Para atender as especificações desse roteiro foi possível aproveitar uma série de informações geradas pelas tentativas de elaboração de um plano de manejo realizadas anteriormente, mas também foi necessária a geração de uma grande quantidade de novas informações e a atualização de dados que já se encontravam desatualizados. Os resultados desse processo, no que se refere ao componente de planejamento, são apresentados nos itens a seguir.

4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DO MANEJO DO PEPB

Segundo o SNUC a categoria *parque*, incluída no grupo das unidades de conservação de proteção integral, tem como objetivo básico a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico.

As características gerais e os atributos naturais e culturais do PEPB permitem que sejam estabelecidos objetivos específicos de manejo desta UC, os quais encontram-se descritos a seguir.

- Preservar importantes áreas de mananciais hídricos ameaçados pela expansão urbana e ocupação desordenada da área.
- Preservar um importante remanescente florestal localizado em ponto estratégico do município do Rio de Janeiro, constituindo um corredor ecológico, área núcleo de biodiversidade da Mata Atlântica nessa região.
- Proteger paisagens naturais e pouco alteradas de notável beleza cênica no interior do PEPB.
- Promover ações de restauração no interior do parque de forma a recuperar a integridade ecológica dos ecossistemas associados à UC.
- Proteger e revitalizar construções históricas, ruínas e sítios arqueológicos.
- Contribuir para o controle de enxurradas e proteger áreas de encosta susceptíveis a erosões e movimentos de massa.
- Valorizar, econômica e socialmente, a diversidade biológica, com o aproveitamento dos serviços ambientais que o parque disponibiliza.
- Manejar e combater espécies exóticas e invasoras que competem com espécies nativas do parque e promovem a diminuição da biodiversidade local.
- Promover aos visitantes do PEPB oportunidades de recreação ao ar livre, com a implantação de infraestrutura adequada que forneça ao visitante a possibilidade de visitação em ambiente seguro, saudável, limpo e organizado.
- Favorecer condições e promover a educação e interpretação ambiental dentro do parque, de forma a torná-lo uma ferramenta de sensibilização dos seus visitantes para a importância da UC e seus atributos naturais e histórico-culturais.
- Proporcionar meios e incentivos para atividades de pesquisa científica e monitoramento de aspectos biofísicos e socioeconômicos associados ao parque.
- Promover práticas sustentáveis na região de entorno, a partir da utilização dos recursos naturais e de práticas de conservação no processo de desenvolvimento.
- Estabelecer normas e ações específicas visando compatibilizar a presença das populações residentes com os objetivos da unidade, até que seja possível a realização da regularização fundiária da UC.

4.3. NORMAS GERAIS DO PEPB

- É proibida qualquer atividade ou ação que resulte em deterioração do meio ambiente no interior da UC, bem como o porte e o transporte de instrumentos, equipamentos ou aparelhos destinados a este fim, excetuando-se apenas o que estiver aprovado e autorizado previamente nos Planos Setoriais de Manejo (artigos 40 e 52 da Lei nº 9.605/1998; artigos 46 e 56 da Lei Estadual nº 3467/2000; artigo 28 da Lei 9.985/2000).
- É proibida a caça, a pesca, a captura de animais silvestres ou a montagem de artefatos de caça, bem como proporcionar maus-tratos ou alimentação inadequada à fauna local (artigos 29, 32, 34, 40 e 52 da Lei nº 9.605/1998; artigos 31, 36, 39 e 62 da Lei Estadual nº 3467/2000; artigo 23 do Decreto nº 42.483/2010).
- É proibido o consumo de bebidas alcoólicas fora das áreas de restaurante ou lanchonete do parque.
- É proibida a utilização de aparelhos sonoros, salvo com autorização expressa da administração do Parque (artigo 23 do Decreto nº 42.483/2010).
- Não é permitido o ateamento de fogo na vegetação, bem como a realização de fogueiras ou qualquer outra conduta que possa causar incêndio na UC (artigos 40 e 41 da Lei nº 9.605/1998; artigo 47 da Lei Estadual nº 3467/2000; artigo 23 do Decreto nº 42.483/2010).
- É proibida a retirada total ou parcial de qualquer planta, exemplar da fauna ou amostra mineral sem as devidas autorizações previstas em normatizações específicas e anuência da administração do PEPB (artigos 40, 44, 50 e 55 da Lei nº 9.605/1998; artigos 33 e 49 da Lei Estadual nº 3467/2000; artigo 23 do Decreto nº 42.483/2010).
- Não é permitido impedir ou dificultar a regeneração natural das áreas florestais e demais formas de vegetação do PEPB (artigo 48 da Lei nº 9.605/1998; artigo 52 da Lei Estadual nº 3467/2000).
- A visitação e qualquer atividade de recreação são permitidas apenas nos locais predeterminados para sua realização pelo plano de manejo e de forma compatível com a conservação dos recursos naturais da UC (artigo 11 da Lei nº 9.985/2000).
- A pesquisa científica só poderá ocorrer mediante a apresentação de todas as autorizações/licenças determinadas em normas específicas e com anuência da administração (artigo 55 da Lei nº 9.605/1998; artigo 62 da Lei Estadual nº 3467/2000; artigo 23 do Decreto nº 42.483/2010; artigo 11 da Lei nº 9.985/2000).
- O uso da imagem do PEPB para fins comerciais necessita de prévia autorização da administração da UC (artigo 23 do Decreto nº 42.483/2010).
- A introdução ou a reintrodução de espécies da flora ou da fauna silvestres somente serão permitidas quando autorizadas pelo setor responsável do INEA, orientadas por projeto específico, segundo as indicações do plano de manejo (artigo 23 do Decreto nº 42.483/2010; artigo 31 da Lei nº 9.985/2000).
- A utilização de produtos químicos para banho ou lavagem de objetos em corpos hídricos naturais ou artificiais existentes no interior do parque, assim como a captação da água só será permitida com autorização da administração (artigo 54 da Lei nº 9.605/1998; artigos 37, 61, 92 e 93 da Lei Estadual nº 3467/2000; artigo 23 do Decreto nº 42.483/2010).
- A infraestrutura a ser instalada na unidade limitar-se-á àquela necessária para o seu manejo, sendo vedada à construção de quaisquer obras de engenharia que não sejam de interesse da unidade.
- A fiscalização da unidade deverá ser permanente e sistemática, inclusive diuturnamente e nos finais de semana.

- Não será permitida a entrada, o uso e a criação de animais domésticos ou plantios agrícolas na unidade, salvo nas propriedades rurais ainda não desapropriadas e que somente serão permitidas quando devidamente autorizadas pelo setor responsável do INEA (artigo 23 do Decreto nº 42.483/2010).
- Não será permitida a introdução de espécies da fauna ou da flora exóticas no interior do PEPB (artigo 23 do Decreto nº 42.483/2010).
- Não será permitida a circulação de veículos motorizados no parque, excetuando-se aqueles pertencentes à administração da UC e ao INEA, salvo nos acessos e áreas destinadas a estacionamento de funcionários e visitantes, ou ainda nas propriedades ainda não desapropriadas (artigo 23 do Decreto nº 42.483/2010).
- A realização de qualquer tipo de evento (festas, encontros religiosos, dentre outros) deverá ocorrer apenas em áreas preestabelecidas no plano de manejo para este fim e com autorização da administração (artigo 23 do Decreto nº 42.483/2010).
- Não será permitida a realização de caminhadas fora das trilhas existentes, bem como a abertura e interligação de atalhos que possam acelerar processos erosivos (artigo 23 do Decreto nº 42.483/2010).
- Os visitantes deverão assumir integralmente os riscos provenientes de sua conduta, inerentes à prática de atividades esportivas e ao lazer em ambientes naturais, tanto no que se refere à sua própria segurança e integridade física quanto à integridade dos atributos ambientais e/ou infraestrutura existente no parque, mediante a assinatura de termos específicos, quando couber.
- Resíduos sólidos e líquidos produzidos no interior da unidade deverão contar com a destinação e tratamentos adequados (artigo 54 da Lei nº 9.605/1998; artigos 61, 92 e 93 da Lei Estadual nº 3467/2000; artigo 23 do Decreto nº 42.483/2010).
- Qualquer prática comercial no interior da UC será permitida somente se prevista em plano de manejo e/ou com a prévia autorização da administração da unidade, excetuando-se as realizadas em locais ainda não indenizados pelo órgão gestor (artigo 23 do Decreto nº 42.483/2010).

4.4. AVALIAÇÃO ESTRATÉGICA DO PEPB

Este item apresenta um resumo da situação geral do PEPB, com relação aos fatores, tanto internos quanto externos, que o impulsionam ou que dificultam a consecução dos objetivos para os quais foi criado.

Os fatores endógenos que formam o cenário interno da UC são caracterizados como pontos fortes e pontos fracos e condicionam o manejo da unidade. Os fatores do cenário externo são caracterizados como oportunidades e ameaças, e auxiliam ou dificultam o cumprimento de seus objetivos de criação.

Quanto ao planejamento estratégico, os elementos dos cenários interno e externo podem ser descritos da seguinte forma:
Pontos Fracos - Descrevem os fenômenos ou condições inerentes à UC, que comprometem ou dificultam seu manejo.
Ameaças - Descrevem os fenômenos ou condições externos à UC, que comprometem ou dificultam o alcance de seus objetivos.
Forcas Restritivas - Descrevem a interação dos Pontos Fracos e Ameaças, que debilitam a Unidade, comprometendo o alcance de seus objetivos.
Pontos Fortes - Descrevem os fenômenos ou condições inerentes à UC, que contribuem ou favorecem seu manejo.
Oportunidades - Descrevem os fenômenos ou condições externos à UC, que contribuem ou favorecem o alcance de seus objetivos.
Forcas Impulsoras - Descrevem a interação dos Pontos Fortes e Oportunidades, que fortalecem a unidade, contribuindo para seus objetivos.

Os fatores endógenos (pontos fracos e fortes) e os fatores exógenos (ameaças e oportunidades) identificados como de maior gravidade e urgência de superação, ou de maior relevância para a UC, foram consolidados a partir das contribuições da equipe técnica do plano de manejo e das oficinas de diagnóstico participativo e de

planejamento (

Figura 4 - 1).

Ações sugeridas durante as oficinas e reuniões técnicas e relacionadas aos pontos fracos e ameaças foram incorporadas na coluna com premissas defensivas ou de recuperação; já as ações relacionadas aos pontos fortes e oportunidades foram incorporadas na coluna premissas ofensivas ou de avanço.

A relevância das forças impulsoras e a gravidade e urgência de superação das forças restritivas foram utilizadas como base para o planejamento do PEPB, sinalizando para a convergência das ações, para o aproveitamento dos pontos fortes da UC e das oportunidades existentes no contexto, visando superar os pontos fracos, opondo-se às ameaças identificadas.

Na estruturação da matriz foram utilizados os aspectos mais pontuados na oficina de planejamento (**Anexo 4 – 1**) a partir das listas de problemáticas e potencialidades previamente elaboradas. Anteriormente ao processo de priorização os participantes tiveram, ainda, a oportunidade de incluir elementos que não estivessem contemplados nessas listas. Dessa forma, a matriz evidencia o conhecimento e a visão dos participantes da oficina de planejamento, representando os diferentes atores sociais envolvidos com a UC. Após a inserção desses elementos a matriz foi revisada e complementada pela equipe técnica do plano de manejo visando estabelecer a conexão entre pontos fortes e oportunidades e pontos fracos e ameaças.

Conforme pode-se observar na matriz estratégica do PEPB (**Tabela 4 - 1**) entre os principais problemas do PEPB destaca-se a falta de um plano de regularização fundiária que preveja a incorporação gradativa de áreas ao parque e solucione o estado de indefinição jurídica vivido pelas comunidades moradoras do interior da unidade. Também é necessário ressaltar que o próprio termo “regularização fundiária”

pode ter interpretações diferenciadas entre os participantes das oficinas e o órgão gestor da UC. Enquanto para o INEA significa tornar de posse e domínios públicos as áreas do PEPB, para muitos moradores que manifestam o desejo de permanecer na área, significa ter a posse de suas propriedades oficialmente reconhecidas. Nesse sentido, recomenda-se que os resultados consolidados por essa matriz sejam analisados sob esses dois aspectos, que em suma, retratam o principal desafio existente atualmente para a gestão da UC.

Outro item que teve destaque e que, de certa forma, está relacionado à própria questão fundiária é a ausência de um cadastro de moradores do PEPB. Esse censo assume um papel fundamental para embasar qualquer atividade relacionada a esse tema, visto que não é possível realizar um planejamento adequado e definição de áreas e ações prioritárias sem um cenário completo da ocupação antrópica na UC. Os participantes das oficinas também ressaltaram que esse cadastro traria informações muito relevantes sobre as características e tempo de estabelecimento das ocupações existentes no parque permitindo que a administração da UC tratasse de forma diferenciada moradores que já residiam na área antes de sua criação dos moradores recentes.

Além disso, um grande número de itens destaca a falta de infraestrutura, de equipamentos e a carência de recursos humanos que assegurem a proteção e realização de ações de manejo no parque. O desenvolvimento de programas de educação ambiental foi apontado como importante medida tanto para o fortalecimento das ações voltadas ao uso público, estreitando o relacionamento da administração com visitantes, mas também com moradores do parque e seu entorno. A ausência de canais de diálogo eficientes entre a administração e os moradores também foi apontado como um item de destaque.

Já em relação aos aspectos positivos destacaram-se as questões relacionadas à atual disponibilidade de recursos financeiros, provenientes do Fundo de Compensação Ambiental do estado e da rede de parcerias já estabelecidas com diversas instituições, que podem ser captados por meio de projetos elaborados pela equipe técnica da UC e do INEA. Também foi enfatizada a predisposição da administração do PEPB em construir parcerias com as comunidades locais em atividades de geração de renda que ao mesmo tempo contribuam para a proteção e fiscalização da área.

Figura 4 - 1. Oficina de Planejamento Participativo do PEPB, realizado no dia 08 de dezembro de 2011 no Campus da Fiocruz – Mata Atlântica

A existência de um conselho atuante e interessado nas ações do parque também foi lembrada. Nesse sentido vale ressaltar que o conselho do PEPB é um importante instrumento para o incremento da gestão dessa UC, ampliando a participação de instituições e comunidades relacionadas com a área e aumentando a transparência. Ações de capacitação e fortalecimento do conselho e a ampliação da sua participação em discussões e processos de decisão referentes à gestão da UC devem auxiliar na implementação do presente documento.

Por fim, também foram destacados os valores do parque em relação à conservação da biodiversidade e recursos hídricos e o seu potencial para desenvolvimento de ações de pesquisa, educação ambiental e visitação com fins de recreação.

O **Anexo 4 – 1** apresenta o Relatório da Oficina para Avaliação Estratégica e Consolidação do Planejamento do PEPB, com seus principais resultados.

Tabela 4 - 1. Matriz estratégica do PEPB.

		Ambiente Interno **Pontos Fracos**		**Ambiente Externo** **Ameaças**		**Premissas** **Defensivas ou de Recuperação**
Forças restritivas	1	Falta de um plano de regularização fundiária para a UC, inexistência de um cadastro dos moradores que vivem no interior no parque.	1	Especulação imobiliária e ocupações desordenadas e irregulares no entorno imediato do parque e baixo controle sobre a dinâmica de ocupação dessa área.	1	• Elaboração de um plano de regularização fundiária para o PEPB. • Ampliar a fiscalização sobre a área para evitar a instalação de novas ocupações ou ampliação das já existentes.
	2	Infraestrutura dos postos avançados do parque precária frente às necessidades de proteção, fiscalização, controle e monitoramento destas áreas; e equipe de fiscalização e estrutura disponível insuficientes.	2		2	• Ampliação da infraestrutura e equipamentos do parque de apoio à proteção e fiscalização. • Contratação de equipe em número adequado para as funções de fiscalização.
	3	Falta de um programa de educação ambiental abrangente, envolvendo todos os núcleos do parque.	3	Faltam ações de educação ambiental que envolvam as comunidades moradoras do entorno.	3	• Desenvolvimento de um programa de educação ambiental com visitantes e comunidade do entorno do PEPB.
	4	Indefinição sobre a situação das comunidades moradoras do interior do parque e diálogo entre administração e moradores fragilizado.	4	Falta de canais de diálogo entre o PEPB e as comunidades que vivem em seu entorno.	4	• Fortalecimento do Conselho Consultivo do PEPB. • Incentivo à utilização da Ouvidoria do INEA (ouvidoria@inea.rj.gov.br) e da central de atendimento (21 - 2334-8394 e 2334-8395). • Divulgação do e-mail oficial do PEPB para comunicação entre a comunidade e a administração da UC. • Implementação de programas de educação ambiental com a comunidade do interior e entorno. • Estabelecimento de ações de fiscalização educativa, visando à orientação dos moradores da região.
	5	Infraestrutura precária relacionada à destinação e tratamento adequado dos resíduos gerados no interior da UC por moradores ou pela própria administração.	5	Poluição e contaminação do solo e dos mananciais dentro e no entorno do parque por inexistência de infraestrutura de saneamento adequada.	5	• Desenvolvimento de projetos de adequação da coleta e tratamento de resíduos gerados pelo PEPB. • Assinatura de termos de compromisso e busca de soluções conjuntas para a melhoria da coleta e tratamento de resíduos gerados pelos moradores do interior do PEPB.

						• Busca de parcerias com instituições para melhoria da infraestrutura de coleta de resíduos e implantação de rede de esgoto. • Elaboração de projeto de geração de emprego e renda junto às comunidades do PEPB e do seu entorno voltado para separação e coleta de lixo reciclável do parque e entorno.
	6	Falta de infraestruturas de apoio para o uso público e ausência de controle e monitoramento dos impactos da visitação.	6	Infraestrutura e condições de acesso precários, tanto para o fluxo de moradores quanto para os visitantes.	6	• Melhoria do sistema de controle e monitoramento do impacto da visitação na UC. • Melhoria das infraestruturas relacionadas com o uso público (trilhas, centro de visitantes, sinalização, estacionamento, etc.).
	7	Falta de um sistema de sinalização adequado.	7	Limites da UC não reconhecíveis, pouco claros para os moradores e usuários.	7	• Implantação de projeto de sinalização incluindo placas interpretativas, informativas e indicativas. • Sinalização e demarcação dos limites do PEPB.
	8	Falta de planejamento orçamentário anual e de uma compreensão sobre quanto custa manter o PEPB.	8		8	• Estabelecimento de processos de planejamento orçamentário anual (POA) que norteie os gastos da unidade no ano subsequente. Implantação de processos capazes de armazenar tais informações dentro do Sistema de Gestão Integrada (SGI) recentemente colocado em funcionamento pela DIAF. • Estabelecimento de processos capazes de consolidar informações de custeio e investimento na unidade, cujos recursos provêm de distintas fontes e a administração de cada um é descentralizada.
	9	Falta de um programa de monitoramento de longo prazo da biodiversidade e aspectos socioeconômicos do PEPB.	9		9	• Estabelecimento de parcerias com instituições de pesquisa para realização de programas de monitoramento. • Captação de recursos para o desenvolvimento de projetos com temas chave relacionados à biodiversidade e aspectos socioeconômicos do parque. • Melhoria da infraestrutura de apoio a

						pesquisadores interessados em atuar na UC.
	10		10	Falta de articulação entre as esferas federal, estadual e municipal, assim como entre os poderes legislativo e executivo.	10	• Buscar maior interação com instituições de diferentes esferas e estabelecimento de parcerias e convênios para ampliar a proteção da UC e garantir a implementação do plano de manejo do PEPB.
Forças impulsoras		**Pontos Fortes**		**Oportunidades**		**Ofensivas ou de Avanço**
	1	Existência de equipe técnica na UC e no INEA com possibilidade de elaborar projetos para captação de recursos.	1	Disponibilidade de recursos financeiros para implementação de projetos no PEPB provenientes do Fundo de Compensação Ambiental do estado.	1	• Envolver o Conselho Consultivo do PEPB no apoio ao desenvolvimento de projetos prioritários para o parque. • Ampliação da equipe técnica do PEPB. • Capacitação da equipe do PEPB para elaboração de projetos.
	2	Disposição da administração do PEPB para desenvolver projetos em parceria com as comunidades.	2	Possibilidade das comunidades moradores do interior e entorno auxiliarem a UC na proteção e fiscalização da área.	2	• Desenvolver programas de apoio à contratação de mão de obra local para o desenvolvimento das ações de proteção e manejo da UC. • Estabelecer parcerias para capacitação de mão de obra local.
	3	Realização de investimentos recentes na estruturação de núcleos do PEPB.	3		3	• Busca de novos recursos para fortalecer outros núcleos do PEPB, incluindo a avaliação da viabilidade da criação de novo núcleo em Guaratiba, nas proximidades da Estrada das Tachas.
	4	Protege o maior fragmento de floresta da cidade do Rio de Janeiro (mais de 60% da floresta existente na cidade), contribuindo para a sua estabilidade ambiental e climática.	4		4	• Ampliação da fiscalização sobre a área. • Incentivo à pesquisa e inventários sobre a fauna e flora em todas as regiões do PEPB. • Ampliação da divulgação do PEPB e valorização do parque e seu patrimônio natural e histórico-cultural.
	5	Importante produtor de água, com possibilidade de remuneração por esse serviço ambiental.	5	Ampliação dos mercados, iniciativas e políticas de pagamentos por serviços ambientais, especialmente pelo uso da água.	5	• Avaliação da possibilidade da cobrança sobre o uso da água para abastecimento público.
	6	Possibilidade de tornar-se um importante instrumento de sensibilização da sociedade e alcançar um vasto número de pessoas, disseminando conceitos de conservação da natureza.	6	Sua característica de UC urbana, inserida em uma das maiores metrópoles do país.	6	• Implantação de programas de educação ambiental voltados aos visitantes do PEPB. • Ampliação da divulgação visando o aumento do número de visitantes no parque. • Realização de eventos, cursos e palestras

						com temas ambientais na UC.
	7	Oportunidade de promoção do desenvolvimento local por meio da integração da comunidade na prestação de serviços aos visitantes da UC.	7	Existência de projeto de geração de renda na área de agricultura familiar, com comunidades capacitadas em sistemas agroecológicos de produção, com uma rede de apoio técnico e institucional pela Fiocruz e ONGs.	7	• Desenvolver programas de apoio à contratação de mão de obra local para o desenvolvimento das ações de proteção e manejo da UC. • Estabelecer parcerias para capacitação de mão de obra local. • Estabelecimento de parcerias para fomento a alternativas econômicas de menor impacto no interior da UC (temporariamente) e na zona de amortecimento.
	8	Grande potencial para pesquisa que vem sendo estimulado com iniciativas como o Encontro Científico do Parque Estadual da Pedra Branca.	8	Área de fácil acesso, uma das UC estaduais que mais recebe projetos de pesquisa do estado.	8	• Fomento à pesquisa científica através da divulgação do PEPB junto a instituições de ensino e pesquisa. • Melhoria da infraestrutura de apoio a pesquisadores nos núcleos do parque. • Promoção de novos encontros científicos no parque.
	9	Conselho atuante, aberto ao diálogo e em busca de alternativas para os problemas da UC.	9	A prática da gestão participativa está avançando, com a existência do conselho consultivo e o diálogo em construção entre as organizações da sociedade civil e o INEA.	9	• Capacitação do Conselho Consultivo em temas ambientais e processos participativos.
	10	A UC conta com uma rede de instituições de ensino e pesquisa, como PUC-Rio, UFRJ, Uerj e Simonsen, que realizam pesquisas e atividades de educação na região.	10	Vasta gama de instituições governamentais e não governamentais com potencial para o desenvolvimento de novas parcerias.	10	• Busca de parcerias junto a instituições localizadas no município ou que atuem com temas do interesse do parque para ampliar a proteção da UC e garantir a implementação do plano de manejo.

4.5. ZONEAMENTO DO PEPB

O zoneamento de uma UC é um instrumento de ordenamento territorial usado para se atingir melhores resultados de manejo, pois esse recurso estabelece usos diferenciados para cada zona, segundo seus objetivos e normas, buscando obter, desta forma, maior proteção à unidade. É conceituado pelo SNUC (Lei 9.985/2000) como: definição de setores ou zonas em uma UC 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.

O zoneamento do PEPB obedece às zonas e áreas propostas pelo Roteiro Metodológico para Elaboração de Planos de Manejo para Parques Estaduais, Reservas Biológicas e Estações Ecológicas (INEA, 2010), bem como aos critérios para definição e ajustes. A **Tabela 4 - 2** apresenta uma comparação entre as categorias propostas pelo ICMBio e aquelas propostas pelo INEA, com a descrição de suas características. Para efeito deste zoneamento, foram consideradas estas últimas.

Tabela 4 - 2. Comparação entre as categorias propostas pelo ICMBio e aquelas propostas pelo INEA, com a descrição de suas características.

Zoneamento ICMBio	Zoneamento INEA
Zona Intangível: é aquela onde a primitividade da natureza permanece o mais preservada possível, não sendo toleradas quaisquer alterações humanas, representando o mais alto grau de preservação. Funciona como matriz de repovoamento de outras zonas, onde já são permitidas atividades humanas regulamentadas. Esta zona é dedicada à proteção integral de ecossistemas, dos recursos genéticos e ao monitoramento ambiental. O objetivo básico do manejo é a preservação, garantindo a evolução natural.	**Zona de Preservação**: é aquela destinada à preservação dos ecossistemas, através da proteção do habitat de espécies residentes, migratórias, raras, endêmicas, e/ou ameaçadas de extinção, bem como à garantia da perenidade dos recursos hídricos, das paisagens e das belezas cênicas, da biodiversidade e dos sítios arqueológicos. O objetivo básico do manejo é a preservação, garantindo a evolução natural.
Zona Primitiva: é aquela onde tenha ocorrido pequena ou mínima intervenção humana, contendo espécies da flora e da fauna ou fenômenos naturais de grande valor científico. Deve possuir características de transição entre a Zona Intangível e a Zona de Uso Extensivo. O objetivo geral do manejo é a preservação do ambiente natural e ao mesmo tempo facilitar as atividades de pesquisa científica e educação ambiental, permitindo-se apenas caminhadas sem uso de equipamentos e estruturas físicas.	**Zona de Conservação:** é aquela destinada à conservação dos ecossistemas, com potencial para recuperação ou regeneração futura, admitindo uso indireto. Constitui-se como uma zona de transição entre a zona de preservação e demais áreas.
Zona de Uso Extensivo: é aquela constituída em sua maior parte por áreas naturais, podendo apresentar algumas alterações humanas. Caracteriza-se como uma transição entre a Zona Primitiva e a Zona de Uso Intensivo. O objetivo do manejo é a manutenção de um ambiente natural com mínimo impacto humano, apesar de oferecer acesso ao público com facilidade, para fins educativos e recreativos. **Zona de Uso Intensivo**: é aquela constituída	**Área de Visitação**: é aquela constituída por áreas naturais ou alteradas pelo homem. O ambiente é mantido o mais próximo possível do natural, podendo conter infraestruturas de suporte à visitação com equipamentos compatíveis à implementação da UC. O objetivo geral do manejo é o de facilitar a recreação e a educação ambiental em harmonia com o ambiente.

por áreas naturais ou alteradas pelo homem. O ambiente é mantido o mais próximo possível do natural, podendo conter infraestruturas de suporte ao uso público com equipamentos compatíveis à implementação do programa de uso público da unidade. O objetivo geral do manejo é o de facilitar a recreação intensiva e educação ambiental em harmonia com o meio.	
Zona de Uso Especial: é aquela que contém as áreas necessárias à administração, manutenção e serviços da UC, abrangendo habitações, oficinas e outros. Estas áreas serão escolhidas e controladas de forma a não conflitarem com seu caráter natural e devem localizar-se, sempre que possível, na periferia da UC. O objetivo geral de manejo é minimizar o impacto da implantação das estruturas ou os efeitos das obras no ambiente natural ou cultural da unidade.	**Área de Uso Especial**: é aquela que contém as áreas necessárias à gestão da UC, contemplando estruturas administrativas e de controle e fiscalização, e excepcionalmente trilhas educativas e centro de visitação no caso específico de RB e EE. Estas áreas serão escolhidas e controladas de forma a não conflitarem com seu caráter natural e devem localizar-se, sempre que possível, na periferia da UC. O objetivo geral de manejo é minimizar o impacto da implantação das estruturas ou os efeitos das obras no ambiente natural.
Zona de Recuperação: é aquela que contém áreas consideravelmente antropizadas. Zona provisória, uma vez restaurada, será incorporada novamente a uma das zonas permanentes. As espécies exóticas introduzidas deverão ser removidas e a restauração deverá ser natural ou naturalmente induzida. O objetivo geral de manejo é deter a degradação dos recursos ou restaurar a área. Esta zona permite uso público somente para a educação.	**Área de Recuperação:** é aquela que está em processo de recuperação. Uma vez recuperada, será incorporada novamente a uma das zonas da UC. As espécies exóticas introduzidas devem ser progressivamente removidas e a recuperação poderá ser natural ou induzida. O objetivo geral de manejo nessas áreas é deter a degradação ambiental e garantir a evolução natural.
Zona Histórico-Cultural: é aquela onde são encontradas amostras do patrimônio histórico, cultural, religioso, arqueológico e paleontológico, que serão preservadas, estudadas, restauradas e interpretadas para o público, servindo à pesquisa, educação e uso científico. O objetivo geral do manejo é o de proteger sítios históricos ou arqueológicos, em harmonia com o meio ambiente.	**Área Histórico-cultural:** é aquela onde são encontradas amostras do patrimônio histórico, cultural, religioso, arqueológico e paleontológico, que serão preservadas, estudadas, restauradas e interpretadas para a visitação, servindo à pesquisa, educação e uso científico. O objetivo geral do manejo é o de proteger sítios históricos ou arqueológicos, em harmonia com o meio ambiente. A visitação acima mencionada poderá ser aplicada apenas a PE.
Zona de Uso Conflitante: constitui-se em espaços localizados dentro de uma UC, cujos usos e finalidades, estabelecidos antes da criação da unidade, conflitam com os objetivos de conservação da área protegida. São áreas ocupadas por empreendimentos de utilidade pública, como gasodutos, oleodutos, linhas de transmissão, antenas, captação de água, barragens, estradas, cabos óticos e outros. Seu objetivo de manejo é contemporizar a situação existente, estabelecendo procedimentos que minimizem os impactos sobre as UCs. Serão inseridas também nesta zona as áreas dentro das UCs onde ocorrem concentrações de populações humanas residentes e as	**Área de Uso Conflitante:** constitui-se em espaços localizados dentro de uma UC, cujos usos e finalidades, estabelecidos antes de sua criação, conflitam com os objetivos de conservação da área protegida. São áreas ocupadas por empreendimentos de utilidade pública, como gasodutos, oleodutos, linhas de transmissão, antenas, captação de água, barragens, estradas, cabos óticos, populações humanas residentes e suas respectivas áreas de uso, e outros. Seu objetivo de manejo é contemporizar a situação existente, estabelecendo procedimentos que minimizem os impactos sobre as UCs. Uma vez eliminado o conflito, a área será incorporada na zona em que se encontra originalmente.

respectivas áreas de uso. **Zona de Uso Temporário:** são áreas dentro das UCs onde ocorrem concentrações de populações humanas residentes e as respectivas áreas de uso. Zona provisória, uma vez realocada a população, será incorporada a uma das zonas permanentes.	
Zona de Interferência Experimental: específica para as estações ecológicas, é constituída por áreas naturais ou alteradas pelo homem, sujeitas a alterações definidas no artigo 9, parágrafo 4, e seus incisos da Lei do SNUC, mediante o desenvolvimento de pesquisas, correspondendo ao máximo de três por cento da área total da estação ecológica, limitada a 1.500 hectares, conforme previsto em lei. O seu objetivo é o desenvolvimento de pesquisas comparativas em áreas preservadas.	**Área de Interferência Experimental:** é aquela constituída por áreas naturais ou alteradas pelo homem, sujeitas a alterações definidas no artigo 9, parágrafo 4, e seus incisos da Lei do SNUC, mediante o desenvolvimento de pesquisas, correspondendo a no máximo três por cento da área total da EE, limitada a 1.500 hectares, conforme previsto em lei. O seu objetivo é o desenvolvimento de pesquisas comparativas em áreas preservadas.

Para auxiliar na definição do zoneamento foram estabelecidos diversos critérios e atribuídos pesos a cada um deles, segundo a relevância que apresentaram para a determinação de uma zona ou área do PEPB (**Tabela 4 - 3**). Esse exercício foi realizado durante uma reunião técnica com todos os especialistas que fizeram parte da equipe de elaboração do plano de manejo.

Segue abaixo uma breve descrição dos critérios selecionados pela equipe e utilizados para subsidiar a definição das zonas e áreas do PEPB:

I) Critérios físicos mensuráveis ou espacializáveis

a) Grau de conservação da vegetação: o menor grau de degradação da vegetação geralmente condiciona o menor grau da degradação da fauna e dos solos. As áreas mais conservadas devem conter zonas de maior grau de proteção. Este critério refere-se também aos cuidados que se precisa ter na identificação de ambientes fragmentados. A fragmentação resulta, geralmente, em uma paisagem constituída por terrenos com remanescentes de vegetação nativa entremeados por terrenos com a vegetação degradada ou mesmo eliminada.

b) Variabilidade ambiental: este critério está condicionado principalmente pela compartimentação que o relevo apresentar em relação a altitudes e declividades. A identificação da compartimentação do relevo constitui-se em processo fundamental para a análise e a explicação dos elementos da paisagem natural. A compreensão da organização das formas do relevo e da drenagem, fatores intrinsecamente ligados em suas relações de causa e efeito, levam à compreensão dos fatores que atuam na distribuição dos solos e das diferentes fitofisionomias. Áreas que contenham vários ambientes, como aquelas que são oferecidas pelo relevo muito recortado, devem merecer maior proteção. As diferenças acentuadas de altitude também ocasionam visíveis modificações na vegetação, o que, por sua vez, ocasionará também mudanças na fauna.

II) Critérios indicativos das singularidades da UC - valores para a conservação

a) Presença de espécies endêmicas, raras ou ameaçadas: as espécies em extinção, em perigo de extinção, raras, endêmicas, frágeis e os sítios de reprodução (e em casos especiais de alimentação) devem estar localizadas na zona de preservação.

b) Riqueza e/ou diversidade de espécies: devem ser consideradas as riquezas e/ou diversidades de espécies vegetais e animais que ocorrem na unidade. Áreas com maiores índices de espécies encontradas deverão integrar a zona de maior grau de proteção.

c) Suscetibilidade ambiental: as áreas que apresentam características que as indiquem como ambientalmente suscetíveis devem estar contidas na zona mais restritiva (zona de preservação). Áreas susceptíveis a erosão e encostas íngremes; áreas úmidas, como banhados e lagoas; nascentes, principalmente aquelas formadoras de drenagens significativas; habitats de espécies ameaçadas, bem como áreas de reprodução e alimentação de avifauna são enquadradas nessa categoria.

d) Presença de sítios arqueológicos e/ou histórico-culturais: quando as características e/ou eventos históricos e/ou arqueológicos relacionam-se diretamente a algum sítio específico, como ruínas de construções históricas, sítios arqueológicos ou similares que possam ser visitados pelo público, devem ser integrados em uma área específica, a área histórico-cultural, podendo estar localizada nas zonas de preservação e conservação.

III) Critérios indicativos das singularidades da UC - vocação de uso

a) Potencial de visitação: este critério diz respeito ao uso possível e/ou histórico nas UCs, seja para recreação ou educação ambiental. No entanto, os critérios que determinam cuidados ambientais devem prevalecer sobre o potencial na área de visitação. As áreas que apresentarem potencial para visitação, em parques, segundo o Roteiro Metodológico do INEA (INEA, 2010), deverão ser consideradas no estabelecimento do zoneamento como área de visitação inserida sempre na zona de conservação.

b) Potencial para sensibilização ambiental: características relevantes de áreas na UC que apresentem indicativos para o desenvolvimento de processos de educação ambiental, trilhas interpretativas e estudos específicos.

c) Presença de infraestrutura: devem ser considerados os usos possíveis a serem dados às infraestruturas porventura existentes. Construções estrategicamente localizadas podem ser destinadas a postos de fiscalização, moradia de funcionários da UC, alojamentos ou centro de visitantes. A área circundante dos prédios será sempre a de uso especial inserida na zona de conservação (com exceção de estruturas para visitação).

d) Uso conflitante: os usos ou situações que conflitam com os objetivos de criação e manejo da UC inserem-se em área de uso conflitante.

IV) Critérios de ajustes para a localização e limites das zonas

a) Nível de pressão antrópica: diz respeito ao nível de pressão que as áreas da UC sofrem. No caso do PEPB foram considerados os seguintes critérios de pressão antrópica: I) presença de ocupações humanas para moradia ou cultivo; II) situação da regularização fundiária (considerado com peso baixo devido à quase inexistência de áreas com a situação fundiária resolvida); III) presença de trilhas e acessos no interior

da UC; IV) presença de áreas alteradas; e V) presença de áreas de preservação permanente.

b) Gradação de uso: a gradação de proteção corresponde também a uma gradação de uso. Assim, a zona de maior grau de proteção deve ser preferencialmente envolvida pela zona de grau de proteção progressivamente menor. Desta forma, a zona de preservação deve localizar-se em áreas mais centrais, de forma a receber o menor impacto ambiental possível e deve, também, ser circundada pela zona de conservação, que faz a transição com as áreas da UC.

c) Percentual de proteção: as zonas de preservação e conservação devem cobrir áreas percentualmente maiores do que as áreas destinadas para administração e visitação.

d) Limites identificáveis na paisagem: na medida do possível as zonas devem ser desenhadas, tendo por limites marcos possíveis de serem identificados na paisagem, como microbacias, margens de rios, estradas, pontos destacados do relevo e outros.

A **Tabela 4 - 3** resume os critérios e seus respectivos pesos, utilizados para a definição do zoneamento do PEPB.

Tabela 4 - 3. Critérios utilizados e seus pesos para a definição das zonas e áreas do PEPB
ZP – Zona de Preservação; **ZC** – Zona de Conservação; **AV** – Área de Visitação; **AHC** – Área Histórico-Cultural; **AR** – Área de Recuperação; **AUE** – Área de Uso Especial; **AUC** – Área de Uso Conflitante. **A**: Alto; **M**: Médio; **B**: Baixo.

CRITÉRIOS UTILIZADOS PARA DEFINIÇÃO DAS ZONAS E ÁREAS DO PEPB							
Critérios	**ZP**	**ZC**	**AV**	**AHC**	**AR**	**AUE**	**AUC**
Critérios físicos mensuráveis ou espacializáveis							
Grau de conservação da vegetação	**A**	**M**	**B**	**B**	**A**	**A**	**B**
Variabilidade ambiental	**A**	**M**	**M**	**B**	**B**	**M**	**B**
Critérios indicativos das singularidades da UC - valores para a conservação							
Presença de espécies endêmicas, raras ou ameaçadas	**A**	**M**	**B**	**B**	**B**	**B**	**B**
Riqueza e/ou diversidade de espécies	**A**	**M**	**B**	**B**	**B**	**B**	**B**
Suscetibilidade ambiental	**A**	**M**	**M**	**B**	**A**	**M**	**B**
Presença de sítios arqueológicos e/ou histórico-culturais	**M**	**M**	**M**	**A**	**B**	**B**	**B**
Critérios indicativos das singularidades da UC - vocação de uso							
Potencial de visitação	**B**	**M**	**A**	**B**	**B**	**B**	**B**
Potencial para sensibilização ambiental	**B**	**M**	**A**	**B**	**B**	**B**	**B**
Presença de infraestrutura	**M**	**A**	**A**	**B**	**B**	**A**	**M**
Uso conflitante	**M**	**A**	**M**	**B**	**M**	**M**	**A**
CRITÉRIOS DE AJUSTE PARA A LOCALIZACAO E LIMITES DAS ZONAS							
Nível de pressão antrópica – presença de ocupações humanas para moradia ou cultivo	**M**	**A**	**M**	**B**	**B**	**M**	**A**
Nível de pressão antrópica – situação da regularização fundiária	**B**	**B**	**B**	**B**	**B**	**B**	**B**
Nível de pressão antrópica – presença de trilhas e	**B**	**B**	**A**	**B**	**B**	**M**	**A**

acessos no interior da UC							
Nível de pressão antrópica – presença de áreas alteradas	**B**	**A**	**B**	**B**	**A**	**B**	**A**
Nível de pressão antrópica – presença de áreas de preservação permanente	**M**	**M**	**B**	**B**	**M**	**M**	**B**
Gradação de uso	**B**	**A**	**B**	**B**	**B**	**B**	**B**
Percentual de proteção	**A**	**M**	**B**	**B**	**B**	**B**	**B**
Limites identificáveis na paisagem	**M**	**M**	**M**	**B**	**B**	**B**	**B**

A partir da definição desses critérios toda a informação espacializável relacionada a cada um deles foi representada em mapas, em ambiente SIG, e diversos exercícios de sobreposição de mapas foram realizados visando à delimitação de zonas e áreas que abrangessem, sempre que possível, os critérios que apresentaram peso alto (A) para a determinação dos seus limites. Esse exercício permitiu a determinação do desenho de zonas e áreas preliminares que, posteriormente, foram ajustadas com os critérios apresentados na **Tabela 4 - 3**.

A **Tabela 4 - 4** apresenta uma síntese das zonas e áreas do PEPB, os principais critérios utilizados para a sua definição, a caracterização geral da área em relação aos meios físico e biótico, os principais conflitos associados à zona/área e os usos permitidos.

Tabela 4 - 4. Quadro síntese do zoneamento do PEPB.

Zonas/Áreas	Critérios de zoneamento	Caracterização geral		Principais Conflitos	Usos Permitidos
		Meio Físico	Meio Biótico		
Zona de Preservação (ZP)	1. Grau de conservação da vegetação. 2. Variabilidade ambiental. 3. Presença de espécies endêmicas, raras ou ameaçadas. 4. Riqueza e/ou diversidade de espécies. 5. Presença de áreas de transição. 6. Áreas que apresentam suscetibilidade ambiental.	A ZP do PEPB abrange uma grande porcentagem das nascentes dos principais rios que nascem no maciço e, em sua maioria, é abrangida pela bacia de Jacarepaguá, mas também abrange parte da bacia de Sepetiba; ainda em seu interior encontra-se o Açude do Camorim. Abrange as áreas que apresentam as maiores altitudes dentro do parque, dentre elas o Pico da Pedra Branca. As rochas que predominam na área são os granitos, mas também ocorrem manchas de gnaisses em sua porção leste; os solos predominantes são o Latossolo Vermelho-Amarelo e o Argissolo Vermelho-Amarelo.	A ZP abriga a maioria absoluta das áreas de floresta em estágio avançado de regeneração, no entanto, também contém partes de floresta em estágio médio, e em número extremamente reduzido, áreas em estágio inicial (englobadas por localidades ocupadas por florestas em estágio avançado). Ocupando espaços extremamente locais também, ocorrem áreas de recuperação e de uso conflitante. Abrange as áreas onde, até hoje, foi verificada a maior diversidade e riqueza de espécies, protegendo ainda espécies raras, endêmicas e ameaçadas.	Nessa zona ocorrem áreas de uso conflitante relacionadas às linhas de transmissão de Furnas e da Light; áreas de moradia e áreas de cultivo em extensões reduzidas.	1. Pesquisas que não envolvam a degradação dos recursos naturais e histórico-culturais do parque. 2. Proteção. 3. Manejo da fauna ou da flora (desde que embasada em estudos técnicos que comprovem a viabilidade da atividade e com a definição de critérios rigorosos que resguardem a área de intervenções capazes de causar impactos negativos que superem os benefícios do manejo.
Zona de Conservação (ZC)	1. Incorpora as áreas onde já existem infraestruturas instaladas na UC. 2. Incorpora preferencialmente, mas não exclusivamente, as áreas de uso conflitante da UC. 3. Incorpora, preferencialmente, as	A ZC do PEPB também apresenta grande importância na proteção dos recursos hídricos, pois concentra diversas nascentes de cursos d´água em seu interior. Abrange parte das bacias de Jacarepaguá, Sepetiba e Guanabara. Em sua maioria é composta por áreas que possuem até 500 me de altitude, mas	A ZC abriga a maioria das áreas de floresta em estágio médio, no entanto, também contém manchas dispersas de floresta em estágios avançado e inicial. Ocupa locais relativamente extensos de áreas de recuperação e uso conflitante. São áreas com maior	Nessa zona ocorrem áreas de uso conflitante relacionadas às linhas de transmissão de Furnas e da Light; áreas de moradia e áreas relativamente extensas de cultivo, predominantemente na vertente oeste. Também existem AUEs associadas às captações de água da Cedae e estradas e acessos	1. Pesquisa científica. 2. Proteção. 3. Manejo da fauna ou da flora (desde que embasada em estudos técnicos que comprovem a viabilidade da atividade e com a definição de critérios rigorosos que resguardem a área de intervenções capazes de causar impactos negativos que superem os

Zonas/Áreas	Critérios de zoneamento	Caracterização geral		Principais Conflitos	Usos Permitidos
		Meio Físico	Meio Biótico		
	áreas onde ocorre a presença de ocupações humanas para moradia ou cultivo. 4. Incorpora, preferencialmente, os locais onde ocorrem áreas alteradas. 5. Considera os critérios de gradação de uso da UC, ou seja, dá preferência à incorporação de áreas localizadas mais na periferia da UC, mais sujeitas aos efeitos antrópicos.	algumas áreas chegam a até 900 m. As rochas que predominam na área são os granitos, mas ocorrem manchas de gnaisses, e em menor quantidade migmatitos (concentrados na região noroeste); os solos predominantes são o Argissolo Vermelho-Amarelo, mas também ocorrem manchas de Latossolo Vermelho-Amarelo, Chernossolo Argilúvico e Neossolo Quartzarênico.	pressão sobre os recursos naturais, ligadas ao efeito de borda e atividades antrópicas devido a sua proximidade com os limites da UC.	que adentram os limites e, em alguns casos, fragmentam a UC.	benefícios do manejo. 4. Visitação com a finalidade de recreação ou educação ambiental. 5. Nesta área existirão instalações necessárias à fiscalização e controle de atividades permitidas ou conflitantes da UC.
Área de Visitação	1. Considera a incorporação de áreas com potencial para a visitação ou para a sensibilização ambiental como atrativos ambientais ou histórico-culturais e trilhas já consolidadas. 2. Incorpora áreas onde já ocorrem infraestruturas, principalmente as utilizadas ou com potencial de apoio ao uso público.	As áreas de visitação encontram-se distribuídas ao longo da ZC do parque, abrigando características do meio físico desta zona.	Ocorrem locais de visitação distribuídas por áreas em diferentes estágios de regeneração da vegetação e de maior ou menor diversidade e riqueza da fauna e flora.	Os principais conflitos estão associados à proximidade das áreas de visitação de locais ocupados por moradias ou cultivos no interior da UC. Vale destacar que algumas áreas de visitação também apresentam uso conflitante relacionado à captação de água pela Cedae.	1. Pesquisa científica. 2. Proteção. 3. Visitação com a finalidade de recreação ou educação ambiental. 4. Nesta área existirão instalações necessárias a atividades de uso público, tais como: centro de visitantes; lanchonete; camping; mirantes; trilhas; sinalização; pontos de descanso e banho; entre outros.
Área Histórico-Cultural (AHC)	1. Incorpora locais onde ocorrem sítios arqueológicos e/ou histórico-culturais,	A maioria dos atrativos histórico-culturais está localizada na ZC do PEPB, abrigando as características	A maioria dos atrativos histórico-culturais está localizada na ZC do PEPB (com exceção do	Os principais conflitos estão associados à proximidade das áreas histórico-culturais de locais ocupados por	1. Pesquisa científica. 2. Proteção. 3. Visitação com a finalidade de recreação ou

Zonas/Áreas	Critérios de zoneamento	Caracterização geral		Principais Conflitos	Usos Permitidos
		Meio Físico	Meio Biótico		
	como ruínas, construções antigas como as represas do interior do PEPB e sítios de carvoarias.	do meio físico dessa área.	Açude do Camorim), abrigando as características do meio biótico dessa área.	moradias ou cultivos no interior da UC. Vale destacar que algumas áreas histórico-culturais também apresentam uso conflitante relacionado à captação de água pela Cedae.	educação ambiental, desde que não ocasionem impactos negativos aos sítios histórico-culturais associados.
Áreas de Recuperação (AR)	1. Incorpora áreas com baixo grau de conservação da vegetação. 2. Nível de pressão antrópica – presença de áreas alteradas. 3. Considera, sempre que possível, áreas com suscetibilidade ambiental, pois são prioritárias para a recuperação.	As áreas mais extensas de recuperação encontram-se na vertente norte do PEPB. Esta área é abrangida pela bacia da Guanabara, e apresenta nascentes de alguns cursos d'água como os rios Piraquara, Viegas, do Registro, Caranguejo e Arroio dos Afonsos. As rochas são formadas por granitos, migmatitos e gnaisses e os solos são, predominantemente, os Argissolos Vermelho-Amarelo. Também ocorre uma concentração relativamente alta desta área na vertente oeste, abrangida pela bacia de Sepetiba, onde existem nascentes de afluentes do rio Cabuçu, riacho das Tachas e rio dos Caboclos. As rochas nestes locais são granitos, e em pequena quantidade, os sedimentos holocênicos. Os solos são, predominantemente, os Argissolos Vermelho-Amarelo, mas também ocorrem Chernossolos Argilúvicos.	As áreas definidas como de recuperação são formadas por locais classificados como de campos ou pastagens, localizadas principalmente na vertente norte, mas com extensões relativamente grandes na vertente oeste também.	Alguns conflitos associados a essas áreas são: proximidade de locais de moradia e cultivo; presença de linhas de transmissão de energia; e presença de acessos e estradas cortando essa área.	1. Pesquisa científica. 2. Proteção. 3. Visitação com a finalidade de recreação ou educação ambiental, desde que não ocasionem impactos negativos às áreas em recuperação. 4. Recuperação das áreas degradadas.

Zonas/Áreas	Critérios de zoneamento	Caracterização geral		Principais Conflitos	Usos Permitidos
		Meio Físico	Meio Biótico		
Áreas de Uso Especial (AUE)	1. As áreas de uso especial incluem basicamente as áreas que serão destinadas à implantação de infraestrutura para a administração e proteção dentro da UC. 2. Está alocada, preferencialmente, em áreas com baixo grau de conservação da vegetação.	A maioria das áreas de uso especial está localizada na ZC do PEPB, abrigando as características do meio físico dessa área.	A maioria das áreas de uso especial está localizada na ZC do PEPB, abrigando as características do meio biótico dessa área.	Alguns conflitos associados a essas áreas são: proximidade de locais de moradia e cultivo; e acessos não oficiais ao parque e estradas.	1. Implantação de infraestrutura necessária para dar apoio à administração, pesquisa e proteção da UC.
Áreas de Uso Conflitante (AUC)	1. O principal determinante dessa área é a presença de uso ou situação conflitante aos objetivos de manejo da UC.	Existem áreas de uso conflitante distribuídas ao longo de diversas localidades do PEPB. A maior extensão coberta por essa área está localizada na vertente oeste, nas proximidades da Estrada das Tachas. Essa área abrange a bacia de Sepetiba e engloba alguns cursos d'água, como o riacho das Tachas e das Andorinhas, rios dos Caboclos, Quinino e Batalha. As rochas são predominantemente os granitos e os solos são, principalmente, os Argissolos Vermelho-Amarelo e os Chernossolos Argilúvicos.	As áreas de uso conflitante estão localizadas, predominantemente, sobre a ZC da unidade. Abrange extensas áreas ocupadas por locais de cultivo ou moradias, mas também abrange estradas e as linhas de transmissão que cruzam o parque. A grande pressão sobre os recursos naturais dessas áreas é responsável pela existência de baixos índices de diversidade e riqueza da fauna e flora.	Os usos conflitantes identificados no PEPB são: 1. Áreas ocupadas por moradores. 2. Áreas ocupadas por cultivos. 3. Linhas de Transmissão da Light e de Furnas. 4. Estradas que fragmentam o parque. 5. Estradas e acessos que adentram aos seus limites. 6. Áreas de captação de água pela Cedae.	1. Pesquisa científica. 2. Proteção. 3. Visitação com a finalidade de recreação ou educação ambiental. 4. Manutenção de infraestrutura implantada visando minimizar os impactos negativos da sua existência à UC. 5. Ações que visem minimizar os impactos e a área ocupada por uso conflitante, quando possível.

4.6. CARACTERIZAÇÃO DAS ZONAS E ÁREAS DO PEPB

4.6.1. Zona de Preservação - ZP

Tipologia: é aquela destinada à preservação dos ecossistemas, através da proteção do habitat de espécies residentes, migratórias, raras, endêmicas, e/ou ameaçadas de extinção, bem como à garantia da perenidade dos recursos hídricos, das paisagens e das belezas cênicas, da biodiversidade e dos sítios arqueológicos. O objetivo básico do manejo é a preservação, garantindo a evolução natural.

Objetivo geral:
Proteção da área de floresta mais íntegra do PEPB e seus ambientes associados, preservando sua biodiversidade e recursos hídricos e permitindo apenas atividades de baixo impacto, compatíveis com a conservação da área.

Objetivos específicos:

- Proteção de áreas de Floresta Ombrófila Densa Montana e Submontana em estágios médio e avançado de regeneração.
- Preservar as áreas onde, até o momento, foram identificados os maiores índices de diversidade e riqueza de espécies no PEPB.
- Proteção de uma área de manancial que abriga uma grande rede hidrográfica e inúmeras nascentes em seu interior.
- Proteção de áreas de beleza cênica.
- Incentivo à pesquisa científica e ampliação do conhecimento sobre o PEPB.

Atividades admitidas: pesquisa científica; proteção e fiscalização; manejo da fauna ou flora.

Descrição aproximada dos seus limites:

A ZP segue pela cota 200 até a Trilha do Chuchu, passando pela Trilha da Serrilha, para a Travessia Colônia Pau da Fome, seguindo pela Trilha Caminho do Paulão e passando para a Trilha do Quilombo, quando encontra a cota 200 e segue por esta até a Trilha Caminho de Santa Bárbara e Caminho da Pedra Branca até encontrar um dos rios formadores do rio da Divisa, seguindo neste até a cota 200.

O segundo polígono da ZP, na região sul do parque, inicia-se na cota de 100 metros, seguindo por esta em sentido leste até a Trilha do Morro do Caté e, posteriormente, até os limites do Parque Natural Municipal da Prainha, e voltando para a cota 100 (ver memorial descritivo, **Anexo 4 – 3**).

Normas:

- A pesquisa ocorrerá exclusivamente com fins científicos, desde que não possa ser realizada em outras zonas.
- Nenhuma atividade poderá envolver a degradação dos recursos naturais e histórico culturais desta zona.
- A fiscalização será eventual, em casos de necessidade de proteção da zona, contra caçadores, fogo e outras formas de degradação ambiental.
- Não serão permitidas quaisquer instalações de infraestrutura a não ser aquelas imprescindíveis à adequada proteção do parque.
- O manejo da fauna ou da flora só poderá ocorrer se embasado em estudos técnicos os quais comprovem a viabilidade da atividade e com a definição de critérios rigorosos que resguardem a área de intervenções capazes de causar impactos

negativos que superem os benefícios do manejo.
- Não serão permitidos deslocamentos em veículos motorizados no interior desta zona.

4.6.2. Zona de Conservação - ZC

Tipologia: é aquela destinada à conservação dos ecossistemas, com potencial para recuperação ou regeneração futura, admitindo uso indireto. Constitui-se como uma zona de transição entre a ZP e demais áreas.

Objetivo geral:
Conservar os ambientes naturais, garantindo a sua recuperação natural ou induzida e o menor impacto com as atividades de recreação e educação ambiental.

Objetivos específicos:
- Proteção de áreas de Floresta Ombrófila Densa Montana e Submontana em estágios avançado, médio e inicial de regeneração.
- Proteção de nascentes de cursos d'água do interior do PEPB.
- Proteção de áreas de beleza cênica.
- Incentivo à pesquisa científica e ampliação do conhecimento sobre o PEPB.
- Promoção da visitação e educação ambiental.
- Implantação de infraestruturas necessárias à adequada administração e manejo da UC.
- Proteção da Zona de Preservação do PEPB.

Atividades admitidas: pesquisa científica; proteção e fiscalização; manejo da fauna ou flora; recreação e educação ambiental. Nesta zona, eventualmente, poderão existir instalações necessárias à fiscalização e controle de atividades permitidas.

Descrição aproximada dos seus limites:

A ZC do PEPB tem início na cota 100, contornando todo o perímetro da UC e encontrando a ZP em cotas mais elevadas nas regiões leste e sul do PEPB, conforme descrição da ZP (ver memorial descritivo, **Anexo 4 – 3**).

Normas:
- Poderão ser instalados infraestruturas e equipamentos para a interpretação dos recursos naturais e apoio à visitação, sempre em harmonia com a paisagem.
- Poderão ser instalados infraestruturas e equipamentos de apoio à administração e manejo da UC.
- Esta zona será constantemente fiscalizada.
- O manejo da fauna ou da flora só poderá ocorrer se embasado em estudos técnicos os quais comprovem a viabilidade da atividade e com a definição de critérios rigorosos que resguardem a área de intervenções capazes de causar impactos negativos que superem os benefícios do manejo.
- O trânsito de veículos só poderá ser feito a baixas velocidades.
- É expressamente proibido o uso de buzinas nesta zona.

4.6.3. Área de Visitação - AV

Tipologia: é aquela constituída por áreas naturais ou alteradas pelo homem. O ambiente é mantido o mais próximo possível do natural, podendo conter

infraestruturas de suporte à visitação com equipamentos compatíveis à implementação da UC. O objetivo geral do manejo é o de facilitar a recreação e a educação ambiental em harmonia com o ambiente.

Atividades admitidas: pesquisa científica, proteção e fiscalização, educação ambiental e recreação; infraestruturas como centro de visitação, lanchonete, camping, estacionamentos; locais para apoio à visitação, como mirantes, trilhas, sinalização, pontos de descanso e banho, piquenique e outros.

Normas:

- O centro de visitantes e outros serviços oferecidos ao público, como lanchonetes, lojas de *souvenirs* e infraestruturas de maior porte relacionadas a trilhas, somente poderão estar localizados nesta área.
- Poderão ser instalados sanitários nas áreas vocacionais mais distantes do centro de visitantes somente na zona de conservação.
- As atividades de interpretação e recreação deverão facilitar a compreensão e a apreciação dos recursos naturais das áreas pelos visitantes.
- Poderão ser instaladas mesas para piquenique, abrigos, lixeiras e trilhas nos locais apropriados.
- A utilização das infraestruturas desta área será subordinada à capacidade de suporte estabelecida para as mesmas.
- As atividades previstas devem levar o visitante a entender a filosofia e as práticas de conservação da natureza.
- Todas as construções e reformas deverão estar harmonicamente integradas com o ambiente.
- Os materiais para a construção ou a reforma de quaisquer infraestruturas não poderão ser retirados dos recursos naturais da UC.
- A fiscalização será intensiva nesta área.
- Esta área poderá comportar sinalização educativa, interpretativa ou indicativa.
- O trânsito de veículos para acesso a essas áreas será feito a baixas velocidades.
- É proibido o uso de buzinas nesta área.
- Os esgotos deverão receber tratamento adequado para não contaminar corpos hídricos, nascentes e drenagens, prevendo-se tratamento com tecnologias alternativas de baixo impacto.
- Os resíduos sólidos gerados nas infraestruturas previstas deverão ser acondicionados separadamente, recolhidos periodicamente e depositados em local destinado para tal.

4.6.4. Área Histórico-Cultural – AHC

Tipologia: é aquela onde são encontradas amostras do patrimônio histórico, cultural, religioso e arqueológico do PEPB, que serão preservadas, estudadas, restauradas e interpretadas para a visitação, servindo à pesquisa, educação e uso científico. O objetivo geral do manejo é o de proteger sítios históricos ou arqueológicos, em harmonia com o meio ambiente.

Atividades admitidas: pesquisa científica, proteção e fiscalização, e educação ambiental.

Normas:

- Durante a visitação, será proibida a retirada ou a alteração de quaisquer atributos que se constituam no objeto desta área.

- Não será permitida a alteração das características originais dos sítios histórico-culturais.
- Quaisquer infraestruturas instaladas, quando permitidas, não poderão comprometer os atributos da mesma.
- Para os casos onde a visitação não seja permitida, os atributos poderão ser interpretados para os usuários no centro de visitantes.
- As pesquisas a serem efetuadas deverão ser compatíveis com os objetivos da UC e não poderão alterar o ambiente, especialmente em casos de escavações, ressalvadas as pesquisas arqueológicas devidamente autorizadas pelo órgão competente (INEPAC, IPHAN, etc.) e pelo INEA-RJ.
- Deverá haver fiscalização periódica em toda esta área.

4.6.5. Área de Recuperação – AR

Tipologia: é aquela que se encontra degradada ou em processo de recuperação. As espécies exóticas introduzidas devem ser progressivamente removidas e a recuperação poderá ser natural ou induzida. O objetivo geral de manejo nessas áreas é deter a degradação ambiental e garantir a evolução natural.

Atividades admitidas: pesquisa científica, proteção e fiscalização, e educação ambiental. A recuperação dos ecossistemas degradados deve priorizar o método de regeneração natural, mas sempre que justificável e condicionada a um projeto específico, aprovado pelo INEA, pode-se promover a recuperação induzida.

Normas:
- A utilização de métodos de restauração de áreas de forma induzida só será permitida mediante a apresentação e aprovação de um projeto junto ao INEA.
- Na recuperação induzida somente poderão ser usadas espécies nativas, devendo ser erradicadas as espécies exóticas porventura ali instaladas.
- Os trabalhos de recuperação induzida poderão ser interpretados para o público no centro de visitantes.
- As pesquisas sobre os processos de regeneração natural deverão ser incentivadas.
- Não serão instaladas infraestruturas, com exceção daquelas necessárias aos trabalhos de recuperação induzida.
- Tais instalações serão provisórias, preferencialmente construídas em madeira.
- Os resíduos sólidos gerados nestas instalações terão o mesmo tratamento citado na área de visitação.
- O acesso será restrito aos pesquisadores e pessoal técnico, ressalvada a situação de servidão de passagem.
- Deve-se priorizar a contratação de mão de obra local para executar atividades ligadas a projetos de restauração no PEPB.

4.6.6. Área de Uso Especial - AUE

Tipologia: é aquela que contém as áreas necessárias à gestão da UC, contemplando estruturas administrativas e de controle e fiscalização (inclusive acessos e trilhas). Estas áreas não devem conflitar com o caráter natural do parque e devem localizar-se, sempre que possível, na periferia da UC. O objetivo geral de manejo é minimizar o impacto da implantação das estruturas ou os efeitos das obras no ambiente natural.

Atividades admitidas: infraestrutura necessária à administração, pesquisa científica e proteção e fiscalização.

Normas:

- Esta área deve ser inserida somente na zona de conservação da UC.
- Destinada a conter a sede e subsedes do parque e a centralização dos serviços associados a estas, não comportando visitação.
- As instalações desta área deverão estar localizadas, preferencialmente, na periferia da UC.
- As construções e reformas deverão estar em harmonia com o meio ambiente.
- O estacionamento de veículos nesta área somente será permitido aos funcionários e prestadores de serviços.
- Deverá conter locais específicos para a guarda e o depósito dos resíduos sólidos gerados na UC, os quais deverão ser removidos para aterro sanitário ou vazadouro público mais próximo, fora da UC.
- A fiscalização será permanente.
- Os veículos deverão transitar em baixas velocidades e será proibido o uso de buzinas.
- Os esgotos deverão receber tratamento adequado para não contaminar corpos hídricos, nascentes e drenagens, prevendo-se tratamento com tecnologias alternativas de baixo impacto.

4.6.7. Área de Uso Conflitante – AUC

Tipologia: é aquela constituída em espaços localizados dentro da UC, cujos usos e finalidades atuais conflitam com os objetivos de conservação do PEPB. São áreas ocupadas por empreendimentos de utilidade pública, como linhas de transmissão, captação de água e estradas consolidadas, além de populações humanas, áreas de cultivo e acessos não oficiais ao parque. Seu objetivo de manejo é contemporizar a situação existente, estabelecendo procedimentos que minimizem os impactos sobre as UC. Uma vez eliminado o conflito, a área deixará de ser uma área de uso conflitante.

Atividades admitidas: proteção e fiscalização, pesquisa científica, educação ambiental, manutenção de infraestrutura específica e serviços inerentes aos empreendimentos e ocupações existentes.

Normas:

- A fiscalização será intensiva no entorno e/ou dentro da área de uso conflitante, conforme o caso.
- Os serviços de manutenção do empreendimento deverão ser sempre acompanhados por funcionários da UC.
- Em caso de acidentes ambientais, a chefia da UC deverá buscar orientação para procedimentos na legislação vigente.
- Os riscos representados por estes empreendimentos deverão ser definidos caso a caso e deverão subsidiar a adoção de ações preventivas e, quando for o caso, mitigadoras.
- No caso de áreas com concentração de populações, buscar-se-á a colaboração de serviços entre a chefia da UC e a área de uso conflitante.
- Para esta área será estabelecido um termo de compromisso com as populações residentes dentro da UC que definirá, caso a caso, as normas específicas.
- As propriedades não poderão realizar obras ou construções de expansão ou reformas, aumentando a área construída da propriedade, salvo em situação de precariedade e devidamente autorizadas pela administração do parque.

- As áreas de uso dessas propriedades não poderão sofrer acréscimo (aumento de área de pastagem ou culturas agrícolas permanentes/temporárias).

A **Tabela 4 - 5** apresenta um resumo da área em hectares e percentual abrangido por cada zona e área do PEPB. O zoneamento completo é apresentado no **Anexo 4 – 2** e seu memorial descritivo está apresentado no **Anexo 4 – 3.**

Tabela 4 - 5. Zoneamento do PEPB considerando suas zonas e áreas, e respectiva abrangência em hectares e percentual em relação à área total do PEPB.

Zoneamento	Área (ha)	% em relação à área total do PEPB	Inserção na ZP (ha)	Inserção na ZC (ha)
Zona de Preservação (ZP)	2.035,92	16,43	-	-
Zona de Conservação (ZC)	10.357,93	83,57	-	-
Área Histórico-Cultural (AHC)	36,34	0,29	33,13	3,20
Área de Visitação (AV)	42,82	0,35	0	42,82
Área de Recuperação (AR)	1.915,66	15,46	8,87	1.906,78
Área de Uso Conflitante (AUC)	1.382,47	11,15	11,16	1.371,31
Área de Uso Especial (AUE)	1,96	0,02	0	1,96

4.6.8. Zona de amortecimento do PEPB

A zona de amortecimento é a zona adjacente imediatamente contígua à UC que deverá estar sujeita às normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a área, conforme previsto nos artigos 25 e 27 da Lei n° 9.985/2000.

Segundo a Resolução n° 428, de 17 de dezembro de 2010, esta zona será de 3 km até que o plano de manejo defina a delimitação da ZA. A partir da conclusão do plano de manejo a ZA passa a apresentar uma nova área, que poderá ser maior ou menor do que os 3 km estabelecidos pela resolução.

Nesta zona o licenciamento de empreendimentos de significativo impacto ambiental que possam afetar a UC, assim considerados pelo órgão ambiental licenciador, com fundamento em Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório, só poderá ser concedido após autorização do órgão responsável pela administração da UC.

Para a definição da zona de amortecimento foi utilizado, como referência inicial, um *buffer* de 3 km ao redor do PEPB. A partir deste *buffer* inicial foram utilizados os critérios estabelecidos no Roteiro Metodológico (INEA, 2010) para estabelecimento da ZA, de forma a ampliar ou reduzir esses limites, conforme o caso.

Os principais critérios utilizados para a inclusão de áreas nesta zona foram:

I) A inclusão de áreas de recarga, considerando que em sua face sudoeste ocorre o aquífero de Guaratiba. O aquífero está localizado limítrofe ao parque e, ainda, sobre importantes sub-bacias da região. Nessa área existem águas subterrâneas armazenadas a pouca profundidade, comumente ocorrendo a 1,5 metros (VICENTE *et al.*, 2010). Esse critério motivou a inclusão de parte desse aquífero na ZA do parque que abrangerá parte da sub-bacia do rio Portinho, do rio Piracão e do rio Piraquê-Cabuçu.

II) Outros três critérios pontuaram favoravelmente à inclusão da região de Guaratiba e ainda das áreas contíguas ao parque no bairro de Grumari, sendo eles: a) locais de nidificação ou de pousio/dormitório de aves migratórias ou não; b) áreas litorâneas, tais como manguezais, estuários, restingas, dunas, lagunas, praias arenosas, e costões rochosos que tenham significativa relação química, física ou biológica com a UC; e c) áreas úmidas com importância ecológica para a UC.

    Foi considerado que a proteção de uma área de mangue (que incluiria a Reserva Biológica Estadual de Guaratiba) poderia ser um critério de inclusão na ZA do parque, pois constitui-se em importante região de nidificação, pousio e dormitório para a fauna, sendo uma das poucas áreas de mangue relativamente conservadas do município do Rio de janeiro. No entanto, por tratar-se de uma UC já protegida pelo INEA e que está em fase de conclusão do seu plano de manejo considerou-se desnecessária a sua inclusão dentro da ZA do parque, visto que esta já encontra-se sob maiores níveis de proteção. Considerando os três critérios acima, também foi analisada a possibilidade da inclusão das áreas de praias e costões rochosos ao extremo sul do parque.

III) Em relação à extensão da ZA no entorno do parque também considerou, sempre que possível, os critérios de inclusão de: a) áreas naturais preservadas, com potencial de conectividade com a UC; e b) remanescentes de ambientes naturais próximos à UC que possam funcionar ou não como corredores ecológicos.

Esse critério identificou a possibilidade de inclusão na ZA de algumas regiões da vertente leste, tais como: a) fragmentos florestais próximos ao parque nos bairros de Jardim Sulacap e Vila Valqueire (próximo à Estrada do Catonho e ligação mais estreita entre o PEPB e o Parque da Tijuca); b) Fragmentos florestais contíguos ao parque nessa vertente; c) áreas mais extensas contendo fragmentos florestais dos bairros de Curicica, Vargem Pequena, Vargem Grande e Grumari. Na zona oeste: a) áreas do bairro de Guaratiba e Barra de Guaratiba; e b) Fragmentos florestais contíguos ao parque nessa vertente.

IV) A inclusão de UCs contíguas ao parque e geridas por outras instituições também foi considerado como um critério de inclusão da ZA. Esse critério indicou a possibilidade de inclusão nesta zona do Parque Natural Municipal de Grumari e do Parque Natural Municipal da Prainha.

V) Também foi considerado nesse desenho a inclusão, na medida do possível, de áreas em melhor estado de conservação, nas proximidades do parque e cujos recursos naturais encontram-se sob pressão. Esse é o caso de regiões que ainda abrigam áreas naturais e que estão localizadas nos bairros de Vargem Grande, Vargem Pequena, Camorim e partes de Jacarepaguá e do Recreio. Nestas áreas, o Projeto de Estruturação Urbana das Vargens constitui-se em vetor de pressão, pois o projeto destina-se, em grande medida, a viabilizar as obras de infraestrutura necessárias para a Copa do Mundo de 2014 e os Jogos Olímpicos de 2016 e vai potencializar o crescimento e a ocupação dos bairros localizados no entorno do PEPB. A região de Guaratiba, apesar de não fazer parte do PEU Vargens e sim da PEU Guaratiba (que encontra-se em fase de elaboração) será igualmente afetada por essas obras de infraestruturas e, por esse motivo, também houve uma expansão da ZA sobre as áreas em melhor estado de conservação dessa região. A duplicação da Avenida das Américas e a construção do túnel de acesso intensificará o tráfego na região e promoverá o desenvolvimento urbano associado a essas vias.

VI) Outro importante critério para inclusão na ZA foi a existência de áreas susceptíveis a escorregamento no entorno do parque, sendo que, para isso, foram utilizados os resultados do mapeamento realizado pela Geo-Rio para a cidade do Rio de Janeiro (**Anexo 3 – 4**).

Outros critérios, apesar de importantes, tiveram um peso menor ou foram desconsiderados por não existirem informações precisas sobre o tema e disponíveis na escala necessária, são eles:

I) Ocorrência de acidentes geográficos e geológicos notáveis ou aspectos cênicos próximos à UC – como se trata de área urbana foi dado prioridade a áreas que apresentam remanescentes de vegetação natural, associada ou não a esse critério.

II) Sítios histórico-culturais e arqueológicos – esse critério foi considerado com peso médio, pois apesar de existirem informações sobre os sítios localizados no entorno, estes não configuram um censo completo. Além disso, existem sítios localizados em áreas distantes do PEPB, imersas em áreas urbanas consolidadas. Vale destacar que, apesar disso, houve sítios histórico-culturais e arqueológicos inclusos na ZA do parque devido à utilização de outros critérios.

O principal critério utilizado ao longo de todo o entorno do parque para a não inclusão em ZA foi a presença de áreas urbanas já consolidadas. Isso condicionou a implantação de uma ZA com áreas bastante reduzidas em algumas regiões, especialmente na vertente norte da UC. Mesmo utilizando-se esse critério, algumas

áreas urbanas consolidadas foram incluídas por estarem estabelecidas imediatamente aos limites da UC.

Outro critério que condicionou a não inclusão de área na ZA foi a sobreposição de áreas indicadas para inclusão com os limites de UC já gerida pelo INEA. Nesse caso, apesar da evidente importância da região de manguezal de Guaratiba está não foi incluída, visto que já é protegida pela Reserva Biológica Estadual de Guaratiba.

Ainda em relação à região de Guaratiba vale ressaltar que existem áreas consideradas relevantes para inclusão na ZA do parque, segundo os critérios de inclusão apresentados, mas que, no entanto, não foram incluídas por já comporem a ZA da Reserva de Guaratiba. Isso aplicou-se especificamente à região que fica entre a Estrada da Matriz e a Avenida das Américas, na região sudoeste do parque.

O critério de ajuste dessa zona foi a sua fácil visualização em campo, sempre que possível. Esse critério auxiliou na definição de alguns limites para a ZA, tais como: a) ZA demarcada pelos limites da RBG a sudoeste; b) ZA demarcada parcialmente pelo rio Piraquê a oeste; c) na zona oeste, mais a norte, priorizou-se a passagem da ZA por vias principais (quando possível) sendo algumas menores e outras mais expressivas, como a Avenida Santa Cruz; d) na região da vertente norte priorizou-se a utilização de um *buffer*, seguindo vias menores, sempre que possível, e os limites da Avenida Santa Cruz na área mais a nordeste; e e) grande parte dos limites da ZA na vertente leste seguem o traçado da Avenida dos Bandeirantes ou outras vias menores.

Um resumo desses critérios e o peso atribuído a cada um deles na definição da ZA são apresentados na **Tabela 4 - 6.**

Tabela 4 - 6. Critérios para a definição e o ajuste da zona de amortecimento do PEPB.

CRITÉRIOS PARA DEFINIÇÃO DA ZONA DE AMORTECIMENTO			
Critérios para a inclusão	**PESO**		
	Alto	**Médio**	**Baixo**
Áreas de recarga de aquíferos.	**X**		
Locais de nidificação ou de pousio/dormitório de aves migratórias ou não.	**X**		
Áreas litorâneas, tais como manguezais, estuários, restingas, dunas, lagunas, praias arenosas, e costões rochosos que tenham significativa relação química, física ou biológica com a UC.	**X**		
Locais de desenvolvimento de projetos e programas federais, estaduais e municipais que possam afetar a UC.	**X**		
Áreas úmidas com importância ecológica para a UC.	**X**		
Unidades de conservação em áreas contíguas e geridas por outras instituições.	**X**		
Áreas naturais preservadas, com potencial de conectividade com a UC.	**X**		
Remanescentes de ambientes naturais próximos à UC que possam funcionar ou não como corredores ecológicos.	**X**		
Sítios de alimentação, descanso/pouso e reprodução de espécies que ocorrem na UC.	**X**		
Áreas sujeitas a processos de erosão e de escorregamentos de massa, que possam vir a afetar a integridade da UC.	**X**		
Áreas com risco de expansão urbana ou presença de construção que afetem aspectos paisagísticos notáveis junto aos limites da UC.	**X**		
Ocorrência de acidentes geográficos e geológicos notáveis ou aspectos cênicos próximos à UC.		**X**	

Sítios histórico-culturais e arqueológicos.		X	
Critérios para a não inclusão	**PESO**		
	Alto	**Médio**	**Baixo**
Áreas urbanas já estabelecidas.	X		
Unidade de conservação gerida pelo INEA.	X		
Critérios para ajuste	**PESO**		
	Alto	**Médio**	**Baixo**
Limites identificáveis no campo.	X		

Com base nesses critérios foi definida uma ZA de 8.810,7 ha, a qual encontra-se apresentada no **Anexo 4 – 2** e no seu memorial descritivo (**Anexo 4 – 3**).

Considerando a relevância da zona de amortecimento para a UC, dado seu propósito de minimização dos impactos negativos sobre a área, algumas estratégias de atuação do órgão gestor devem ser priorizadas, tais como:

I) formação de um grupo de trabalho intersetorial e elaboração de um acordo de cooperação técnica com a Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro, com a participação de secretarias afins aos assuntos, tais como a Secretaria Municipal de Urbanismo, a Secretaria Municipal de Habitação, a Secretaria Municipal de Meio Ambiente, a Secretaria Municipal de Saúde e a Defesa Civil.

II) regulação de uso e ocupação do solo, de forma associada ao licenciamento por meio de consultas à administração do PEPB e ao INEA sobre a implantação de novas atividades/empreendimentos que exijam licenciamento ambiental.

III) Intensificação na fiscalização de atividades e empreendimentos localizados na ZA, por meio de parcerias com instituições ligadas à proteção e fiscalização ambiental.

IV) atuação do INEA junto ao grupo de trabalho intersetorial para estudar a viabilidade de realizar ajustes na legislação de uso e ocupação do solo, com sugestão de tipologias urbanísticas associadas a densidades mais adequadas (como ocupação de pouco impacto e baixa densidade) para o entorno imediato do PEPB.

V) definição de áreas de interesse ambiental, além das áreas já protegidas do entorno imediato, e sugestão de restrições em sua ocupação/apropriação.

VI) Priorizar consultas com os grupos de trabalho da SMU que estão elaborando os PEUs de Guaratiba e Jacarepaguá e os que estarão inseridos em esforços semelhantes em áreas limítrofes ao PEPB.

4.7. ÁREAS ESTRATÉGICAS DO PEPB

São áreas relevantes para o manejo e o alcance dos objetivos de criação da UC e para sua interação com a região, especialmente com a ZA, com identidade fundamentada em condições ecológicas peculiares e/ou vocação ou necessidade para atividades específicas. Para essas áreas, que podem estar inseridas nos limites da UC ou em sua ZA, serão direcionadas estratégias visando reverter ou otimizar as forças restritivas ou impulsoras da UC.

A definição dessas áreas foi realizada com base em sua vocação, de forma a não ocorrerem conflitos com os objetivos das zonas onde estas estão inseridas. A escolha foi realizada com base em informações obtidas em visitas de campo e com subsídios dos responsáveis pela gestão da UC e informações obtidas nas oficinas de diagnóstico e planejamento.

4.7.1. Áreas Estratégicas Internas – AEI

1. **AEI Rio da Prata**

Localização geográfica

Zona oeste do município do Rio de Janeiro. Acesso pela Estrada das Tachas e Estrada do Cabuçu, bairros de Guaratiba e Campo Grande.

Inserção no zoneamento

Zona de conservação, área de visitação, área de uso especial, área de uso conflitante, área de restauração.

Descrição da área

A **AEI Rio da Prata** abrange áreas com diferentes características e usos, abrigando uma das regiões com maior pressão sobre os recursos naturais existentes no interior do parque (
Figura 4 - 2).

Esta área conta com infraestrutura muito precária, composta apenas por um posto avançado de fiscalização onde estão alocados funcionários terceirizados com a função de realizar a vigilância do local e que não realizam atividades de fiscalização externas.

Em relação ao uso público, o diagnóstico realizado para esse plano de manejo constatou a existência de atrativos, tais como cachoeiras e trilhas. No entanto, estes não contam com qualquer infraestrutura ou controle da visitação atualmente. Uma dessas áreas, inclusive, recebe visitantes com frequência e é administrada por um morador da região que não cobra pela visitação, mas vende produtos em uma lanchonete localizada em sua propriedade. Nesta região também foi verificada a ocorrência da prática de *motocross* sem controle ou anuência da administração da UC.

Extensões relativamente grandes dessa AEI são ocupadas por áreas de restauração (porém, totalizando áreas muito menores do que as da vertente norte) e existe uma pequena parcela das florestas em estágio avançado, estando a maioria em estágio médio. A área apresenta importância para a conservação dos recursos hídricos e abastecimento de água para a população.

Essa AEI abriga uma série de conflitos de uso, dentre os quais destacam-se: I) ocupações humanas no interior da UC; II) presença de áreas de cultivo; III) presença de estrada e linha de transmissão de energia; e IV) captação de água.

Um dos usos conflitantes está relacionado à captação de água para abastecimento público, realizado pela Cedae. Esta captação é realizada nas cachoeiras (represas) do Batalha e Quinina e, por conta disso, nem o banho e nem o acesso a visitantes é permitido, visto que existem funcionários da Cedae no local que controlam o acesso às cachoeiras.

As ocupações humanas nessa AEI são numerosas e constituídas, em sua maioria, por sítios e chácaras e estão agrupadas principalmente ao longo dos limites externos da UC e ao longo do Caminho Morro dos Caboclos e da Estrada das Tachas. Segundo Costa (2002) a bacia do rio das Tachas é a que apresenta os maiores índices de ocupação da zona oeste, o que se intensifica em decorrência da presença das estradas. Além dos sítios e chácaras destinados à produção agrícola, existem também casas de veraneio e residências de baixo, médio e alto padrões, cujos proprietários moram dentro do PEPB, não possuem atividade agrícola, e trabalham nos bairros próximos. Entrevistas com parte dos moradores indicam que, em geral, proprietários de chácaras e agricultores que cultivam dentro do parque não tem disposição para sair da UC, já moradores que vivem no local e trabalham fora, estariam mais abertos à possibilidade de realocação.

As áreas de cultivo da AEI Rio da Prata ocupam as maiores áreas no interior do parque com esse uso (estima-se que cerca de 200 ha) sendo, portanto, a área mais estratégica do ponto de vista do desenvolvimento de agricultura na região. Nesse local os principais cultivos são as culturas de banana, caqui e hortaliças. O diagnóstico realizado nesse local apontou que grande parte dos agricultores escoa sua produção através de veículo motorizado para as feiras da região.

No local nota-se a existência de pequenos e médios agricultores que estão alterando seus modos de produção e adotando a agricultura orgânica na busca de novos mercados, visando compatibilizar a sua atividade econômica com os atuais preceitos ambientais. Nessa região o diagnóstico identificou a existência de 18 agricultores (número estimado) no interior do parque que trabalham com agricultura orgânica e comercializam sua produção em mercado específico para o produto (por exemplo, feiras de orgânicos).

Parte dessa área localiza-se, segundo Costa (2002), sobre as áreas denominadas de Florestas Protetoras da União (FPU), estando uma grande extensão sobre a FPU da Cachoeira das Tachas e uma parte menor sobre a FPU do Rio da Prata. De acordo com as oficinas de diagnóstico e entrevistas em uma amostragem dos moradores verificou-se que a maioria dos agricultores da zona oeste não tem documento de posse da sua propriedade. Por outro lado, um grande número afirma que sua família reside na área há mais de duas gerações.

Vale ressaltar que a atividade rural tem se reproduzido com enorme dificuldade, o que é ainda mais agravado pela existência de políticas de urbanização que estimulam a ocupação de altas densidades e já não reconhecem zonas rurais oficiais dentre seus instrumentos de planejamento. Esse cenário deve ser levado em consideração na busca de soluções para essa AEI, visto que são escassas as áreas para onde esses agricultores poderiam ser transferidos dentro do município e sua simples desapropriação seria mais um passo para o desaparecimento da agricultura familiar e desestímulo à produção orgânica dentro do município do Rio de Janeiro.

Está AEI também é cortada pela linha de transmissão de energia de Furnas, mas não foi constatada a existência de aceiros ao longo de todo o seu percurso, parte sendo ocupado por área de floresta e parte por cultivo.

Figura 4 - 2. **A – C**. Imagens aéreas da Estrada das Tachas no interior do PEPB, apresentando moradias e áreas de cultivo em seu entorno. **D**. Ponto de captação de água da Cedae no Rio da Prata. **E**. Local utilizado para turismo dentro do PEPB. **F**. Posto avançado do PEPB no Rio da Prata

Um dos principais fatores de pressão dessa AEI é a presença do Caminho Morro dos Caboclos e da Estrada das Tachas, um importante vetor de aumento da ocupação humana dentro do PEPB. Essa estrada percorre pouco mais de 3,5 km dentro do parque e promove o completo isolamento de uma porção da UC. Estima-se que existam cerca de 280 (número a confirmar) ocupações humanas associadas à estrada e, ao que tudo indica, a área está em expansão, já que na região existe um grande número de moradias recentes.

Além disso, é extremamente preocupante a constatação de que recentemente (em julho de 2011) houve uma obra de melhoria em parte dessa estrada (realização de cobertura de raspa de asfalto) cuja autoria foi atribuía à prefeitura (**Figura 4 - 3**). Essa situação demonstra claramente a necessidade da ampliação do diálogo entre prefeitura e órgão estadual, visto que uma obra com essas características teria que ser aprovada pelo órgão gestor dessa UC. A melhoria nas vias de acesso dessa área é um sinal de que, se nada for feito para controlar e regulamentar essa ocupação, ocorrerá uma expansão das moradias nessa região o que dificultará, ainda mais, a conservação e manejo dessa UC.

Figura 4 - 3. Cobertura com raspa de asfalto na Estrada das Tachas, bairro de Campo Grande.

Ainda associado a essa AEI existem outras estradas, como a da Bela Vista, do Sacarrão Grande, da Pedra Branca (que adentram a UC) e o Caminho de Furnas que corta a UC. As três primeiras já apresentam uma ocupação em expansão, com propriedades residenciais, chácaras e sítios, sendo que na primeira predomina a ocupação de baixa renda. Quanto à última, é uma estrada utilizada para a manutenção da linha de transmissão de energia, mas também é usada para acessar o interior da UC e escoamento da produção.

A complexidade do cenário que se criou nessa AEI, por todos os fatores listados acima, pressupõe um aprofundado estudo das ocupações na região, com o cadastro dos moradores e avaliação detalhada da situação fundiária. Visto que esta ocupação está sendo consolidada, faz-se necessário uma criteriosa avaliação do impacto financeiro e político do manejo dessa AEI.

Recomendações específicas

I. Analisar a viabilidade de utilização das represas Quinina e Batalha para um programa de visitação orientada em parceria com a Cedae, conforme previsto no programa de interpretação e educação ambiental.

II. Avaliar a possibilidade de implantação de uma subsede do parque no acesso à Estrada das Tachas, em Guaratiba, conforme previsto no programa de infraestrutura e equipamento.

III. Implantar guarita de controle do acesso nos dois acessos da Estrada das Tachas e/ou subsede, conforme previsto no programa de infraestrutura e equipamento.

- Ampliar a presença da administração do PEPB, seja pela implantação de uma subsede ou pela implantação de guaritas nos acessos seria uma medida importante para melhorar o controle da administração sobre a área e inibir novos loteamentos ou ocupações irregulares. Esse maior controle sobre essa área é importante visto que esta encontra-se sob intensa pressão e qualquer que seja a solução encontrada terá sua implementação realizada a longo prazo.
- Estas novas estruturas, assim como a guarita já existente no Rio da Prata, devem ser um ponto estratégico de fiscalização e monitoramento dos moradores e turistas que acessam à UC. Isso permitiria o controle mais eficiente do acesso de bicicletas, motos ou cavalos ao interior do PEPB.

IV. Instalação de placas nos limites do PEPB e nas áreas de acesso, como no Caminho da Bela Vista, Caminho Morro dos Caboclos, Estrada do Sacarrão Grande, Estrada da Pedra Grande e Caminho de Furnas.

V. O Caminho de Furnas deve ser objeto de normatização específica já que faz parte da infraestrutura utilizada para manutenção das linhas de energia elétrica. Essa estrada deverá receber manutenção adequada para evitar erosões e outros problemas de drenagem e deve ser objeto de fiscalização. Recomenda-se que o PEPB estabeleça convênio junto ao empreendimento para estabelecimento de parceria em ações de fiscalização dessa área, conforme previsto no programa de cooperação institucional.

VI. Estabelecer normas específicas para as atividades da Cedae no interior do parque, visando ocasionar o menor impacto possível sobre os recursos hídricos e biodiversidade e minimizar os conflitos relacionados à captação de água em uma área com potencial de uso público, conforme previsto no programa de manejo de bacias hidrográficas. Recomenda-se que o PEPB estabeleça convênio com a instituição para o estabelecimento de parceria em ações de fiscalização e educação ambiental nessa área, conforme previsto no programa de cooperação institucional.

VII. Realizar estudo para avaliação da viabilidade de implantação de um cinturão de agroecologia e estímulo a práticas agroecológicas no entorno do PEPB conforme previsto em projeto específico apresentado no módulo 5.

VIII. Estabelecimento de ações de fiscalização periódicas na área para monitorar a realização de atividades não permitidas, conforme o plano setorial de proteção ambiental.

IX. Estabelecer procedimentos de orientação e normas de conduta aos turistas que visitam essa AEI, conforme plano setorial de visitação.

X. Definir medidas e orientar funcionários das guaritas sobre procedimentos a serem realizados no caso de constatação de realização de atividades incompatíveis com a conservação ou as normas da UC, conforme o plano setorial de proteção ambiental.

XI. Incentivar a pesquisa científica e ações de monitoramento ambiental nessa AEI, conforme previsto no plano setorial de conhecimento.

XII. Inserção da área dentro do plano de regularização fundiária da UC considerando critérios ambientais, sociais, de uso público e localização de infraestruturas do PEPB.

Resultados esperados

I. Ampliação da presença da administração da UC na região.
II. Consolidação de atrativos turísticos e trilhas promovendo uma visitação mais controlada e ordenada.
III. Desenvolvimento de ações de educação ambiental na área.
IV. Coibição à realização de atividades incompatíveis com a conservação do parque e minimizar os impactos promovidos pelas atividades conflitantes até que o conflito seja resolvido.
V. Sinalização dos limites do parque e apresentar normas de conduta que devem ser seguidas por visitantes e moradores da região.
VI. Estabelecimento das normas para a manutenção do Caminho de Furnas e monitorar qualquer atividade realizada na área.
VII. Estabelecimento de normas para as atividades da Cedae na área e parcerias para fiscalização e educação ambiental.
VIII. Ampliar a pesquisa e monitoramento na área.
IX. Elaboração de um plano de regularização fundiária que envolva a área.
X. Avaliação da viabilidade de implantação de um cinturão de agroecologia e estímulo a práticas agroecológicas no entorno do PEPB.

2. AEI Pau da Fome

Localização geográfica

Acesso pela Estrada do Pau da Fome, bairro da Taquara, Rio de Janeiro.

Inserção no zoneamento

Zona de conservação, zona de preservação, área de visitação, área de uso especial, área de uso conflitante.

Descrição da área

A **AEI Pau da Fome** abrange áreas com diferentes características e usos.

> Esta área abrange a sede do parque, contando com grande parte da infraestrutura de administração e também os recursos humanos da UC. Essa região também abriga parte dos remanescentes florestais mais íntegros do parque e com uma das maiores diversidades, além de ter importância para a

conservação de recursos hídricos e abastecimento de água para a população (

Figura 4 - 4).

Em relação ao uso público, constitui-se como o principal ponto de visitação do parque, tanto no que se refere à visitação para recreação quanto à educação ambiental. Conta com a melhor infraestrutura da UC para essa finalidade, incluindo um centro de visitantes, sala multiuso e trilhas. Neste local tem início as trilhas com maior visitação do parque: Circuito da Trilha do Rio Grande (que possui placas de interpretação que

precisam de manutenção/atualização), Trilha do Quilombo e Trilha do Pico da Pedra Branca.

Essa AEI abriga uma série de conflitos de uso, dentre os quais destacam-se: I) ocupações humanas no interior da UC; II) presença de áreas de cultivo; III) presença de estrada e de linha de transmissão de energia.

As ocupações humanas nessa AEI são bastante intensas e com características diversas. Além dos pequenos sítios onde há áreas de cultivo, também existem ocupações de baixa renda (Comunidades “Monte da Paz” e “764”) e casas de classe média, incluindo um condomínio.

Vale destacar que algumas dessas moradias, principalmente dos moradores de baixa renda, podem localizar-se em áreas de risco, sendo inclusive uma região que já sofreu com problemas de enchente e deslizamentos, o que reforça ainda mais o caráter de urgência em buscar estratégias para garantir a integridade da UC e das pessoas que vivem em seu interior e entorno imediato.

Com relação à situação fundiária constatou-se que a maioria dos moradores da região não possui documentação de propriedade da terra, no entanto, foram encontrados moradores que afirmam que podem comprovar a posse de suas propriedades. Outros moradores, apesar de não apresentarem documentação já residem na área há mais de duas gerações. Parte dessa área localiza-se, segundo Costa (2002), sobre as áreas denominadas de FPU do Rio Grande e FPU do Rio Pequeno.

Em relação à disponibilidade dos moradores em saírem do interior do parque, foram constadas, pelo diagnóstico, duas situações distintas. Alguns moradores afirmam não ter interesse em deixar o local, dentre estes a maior parte são agricultores, e houve moradores que manifestaram o interesse em deixar o local, desde que houvesse diálogo entre as partes e um programa de realocação para um local adequado.

As áreas de cultivo da região abrangem extensões muito menores do que na zona oeste, e a cultura predominante é a banana, no entanto, também existem cana, caqui e mandioca. Nesta região apenas um pequeno grupo de moradores pratica a agricultura dentro do parque, sendo que a maior parte reside dentro do PEPB, mas trabalha nos bairros vizinhos.

A presença da linha de transmissão de energia de Furnas resulta na fragmentação da UC naquela região e está localizada parcialmente dentro e no entorno imediato de uma das áreas mais íntegras do parque. Além disso, também foi constatado que os aceiros abertos para facilitar a manutenção das torres e linhas de transmissão apresentam graves problemas relacionados à erosão, o que reforça a necessidade de estabelecimento de critérios adequados e acompanhamento de funcionários da UC durante a manutenção dessas áreas. Esta área também tem sido utilizada para cultivo de banana por pequenos produtores da região.

Vale destacar a presença da Estrada do Rio Pequeno nessa AEI, localizada na bacia do rio Pequeno. Essa estrada adentra os limites do parque com uma ocupação bastante intensa próxima aos seus limites internos, denominada pelos seus moradores como Comunidade do Vale da Benção. A ocupação diminui gradativamente até o final da estrada (cerca de 1 km dos limites do parque) onde predominam residências de médio e alto padrões, e chácaras de veraneio.

Ainda nessa AEI existe um uso conflitante relacionado à captação de água para abastecimento público, realizada pela Cedae. Esta captação é realizada na represa do

Pau da Fome e, por conta disso, o banho não é permitido a montante desse local, no Rio Grande. Além disso, existem relatos da utilização de substâncias químicas para o tratamento da água de forma inadequada, o que já teria causado a mortandade de animais da fauna local.

Figura 4 - 4. A. Vista da região do Pau da Fome (Pedra do Quilombo). **B**. Início da Trilha do Rio Grande. **C**. Centro de visitantes do núcleo Pau da Fome. **D**. Represa no Rio Grande, utilizada para captação de água pela Cedae. E. Acesso à Comunidade Monte da Paz. **F**. Vista da Comunidade ¨764¨. **G e H**. Detalhes de sítio de veraneio localizado na Estrada do Rio Pequeno

Recomendações específicas

I. Instalação de placas nos limites do PEPB e ao longo da Estrada do Rio Pequeno no trecho que adentra ao Parque conforme Programa de Infraestrutura e Equipamentos.

II. Estabelecer normatização específica relacionada às atividades de Furnas no interior do PEPB. Recomenda-se que o PEPB estabeleça convênio junto ao empreendimento para estabelecimento de parceria em ações de fiscalização e monitoramento dessa área, conforme o programa de cooperação institucional.

III. Estabelecer normas específicas para as atividades da Cedae no interior do parque, visando ocasionar o menor impacto possível sobre os recursos hídricos e a biodiversidade e minimizar os conflitos relacionados à captação de água em uma área com potencial de uso público, conforme programa de manejo de bacias hidrográficas. Recomenda-se que o PEPB estabeleça convênio junto à instituição para o estabelecimento de parceria em ações de fiscalização e educação ambiental nessa área, conforme o programa de cooperação institucional.

IV. Realizar estudo para avaliação da viabilidade de implantação de um cinturão de agroecologia e estímulo a práticas agroecológicas no entorno do PEPB, conforme previsto em projeto específico apresentado no módulo 5.

V. Estabelecimento de ações de fiscalização periódicas na área para monitorar a realização de atividades não permitidas e, em caso de constatação destas, tomar as providências cabíveis, conforme o plano setorial de proteção ambiental.

VI. Inserção da área dentro do plano de regularização fundiária da UC considerando critérios ambientais, sociais, de uso público e localização de infraestruturas do PEPB.

VII. Considerando que essa AEI é uma das áreas mais estratégicas para a visitação do PEPB, visto que abriga a maior parte das suas infraestruturas e o início das principais trilhas da unidade, é necessário um esforço no sentido de melhoria dos serviços e infraestruturas oferecidas ao visitante, conforme previsto no plano setorial de visitação.

VIII. Estabelecimento de um projeto de educação ambiental cujo público-alvo sejam os moradores do entorno do Pau da Fome, conforme programa de educação ambiental.

IX. Incentivar a pesquisa científica e ações de monitoramento ambiental nessa AEI, conforme previsto no Plano Setorial de Conhecimento.

X. Priorização de utilização das infraestruturas que serão objeto de desapropriação nas proximidades da sede para apoio das atividades de administração e manejo da UC. Caso contrário, deverá ser realizada a demolição destas.

Resultados esperados

I. Consolidação de atrativos turísticos e trilhas promovendo uma visitação mais controlada e ordenada.
II. Desenvolvimento de ações de educação ambiental na área.

III. Coibição à realização de atividades incompatíveis com a conservação do parque e minimizar os impactos promovidos pelas atividades conflitantes até que o conflito seja resolvido.
IV. Sinalização dos limites do parque e apresentar normas de conduta que devem ser seguidas por visitantes e moradores da região.
V. Estabelecimento das normas para infraestruturas relacionadas à transmissão de energia e captação de água na UC.
VI. Estabelecimento de normas para as atividades da Cedae na área e parcerias para fiscalização e educação ambiental.
VII. Ampliar a pesquisa científica e monitoramento nessa AEI.
VIII. Elaboração de um plano de regularização fundiária que envolva a área.
IX. Avaliação da viabilidade de implantação de um cinturão de agroecologia e estímulo a práticas agroecológicas no entorno do PEPB.

3. AEI Camorim

Localização geográfica

Acesso pela Estrada do Camorim, bairros de Jacarepaguá, Camorim e Vargem Pequena, Rio de Janeiro.

Inserção no zoneamento

Zona de preservação, zona de conservação, área de visitação, área de uso especial, área de recuperação, área de uso conflitante.

Descrição da área

A **AEI Camorim** abrange pequenas áreas de restauração e de floresta em estágio inicial, principalmente nas proximidades da Estrada do Camorim, mas em sua grande maioria é composta por áreas de floresta em estágio de regeneração médio ou avançado. Esta AEI abriga parte dos remanescentes florestais mais íntegros e com maiores índices de diversidade do parque e, por conta disso, abrange parte da sua zona de preservação. O local também apresenta importância para a conservação de recursos hídricos e abastecimento de água para a população (**Figura 4 - 5**).

As principais infraestruturas do local são uma guarita e uma subsede com sanitários de apoio aos visitantes, além de prédios pertencentes à Cedae. No local estão alocados apenas três funcionários terceirizados, sendo que um deles é compartilhado com o núcleo Pau da Fome.

Em relação ao uso público, constitui-se como uma área consolidada de visitação (no ano de 2010 recebeu cerca de 4.000 visitantes), para atividades como a contemplação da Cachoeira do Véu da Noiva e caminhadas pela Trilha do Camorim, que leva ao Açude do Camorim. O controle é realizado na subsede que possui uma infraestrutura mínima (com sanitários) para atender aos visitantes. Alguns pontos contam com placas interpretativas (na região do Véu da Noiva e início da Trilha do Camorim) que precisam de manutenção. A Trilha do Camorim também necessita de intervenções de manutenção e readequação do seu traçado. Apesar de ser uma área de uso público consolidada da UC, nota-se que o número de pessoas a visitar o local ainda é bastante baixo, considerando-se que se trata de uma UC urbana.

Essa AEI abriga uma série de conflitos de uso, dentre os quais destacam-se: I) ocupações humanas no interior da UC; II) presença de áreas de cultivo; III) captação de água; e IV) estradas de acesso.

As ocupações humanas na região do Camorim variam em suas características. Com áreas de classes média e alta, incluindo o condomínio do Camorim, mas também ocorrem ocupações de baixa renda, como a comunidade do Morro do Camorim, que possui uma pequena área inserida no parque, mas está avançando para seu interior.

Dentre os bairros que fazem parte do parque, o Camorim é um dos que apresenta as menores densidades de ocupação. No entanto, dados recentes do IBGE indicam que sua população dobrou entre 1991 e 2010, demonstrando que a região encontra-se em expansão, o que poderá aumentar ainda mais após a conclusão da obra da Transolímpica. Isso demonstra a necessidade de acompanhamento por parte dos administradores da UC para evitar invasões dos seus limites para implantação de moradias. Nos limites do parque, em sua área externa, existem indícios de descendentes de comunidades quilombola, no entanto seriam necessários estudos mais aprofundados para a confirmação dessa informação.

Figura 4 - 5. A. Vista aérea da Floresta do Camorim. **B**. Estrada do Caçambe e condomínio no Camorim, no interior do PEPB. **C**. Tanques da Cedae. **D**. Açude do Camorim. *E*. Início da Trilha do Açude do Camorim e infraestrutura do PEPB ao fundo. **F**. Vista aérea da Estrada do Camorim, com o PEPB ao fundo

Com relação à situação fundiária constatou-se que existem poucos pequenos produtores de banana na área, aparentemente sem documentação da terra. A maior parte da ocupação humana nesta região é formada por chácaras residenciais e pelos moradores de classe média/alta do condomínio Camorim, que encontra-se totalmente

inserido nos limites do PEPB, com acesso pela Estrada do Caçambe. Parte dessa área localiza-se, segundo Costa (2002), sobre a área denominada de FPU do Camorim.

Nessa AEI existe um uso conflitante relacionado à captação de água para abastecimento público, realizada pela Cedae. Esta captação é realizada na represa da Cachoeira do Véu da Noiva e, por conta disso, o banho não é permitido nesse local e nem a montante.

Recomendações específicas

I. Instalação de placas nos limites do PEPB e ao longo da Estrada do Camorim e do Caçambe no trecho que adentra ao parque, conforme programa de infraestrutura e equipamentos.

II. Estabelecer normas específicas para as atividades da Cedae no interior do parque, visando ocasionar o menor impacto possível sobre os recursos hídricos e biodiversidade e minimizar os conflitos relacionados à captação de água em uma área com potencial de uso público, conforme programa de manejo de bacias hidrográficas. Recomenda-se que o PEPB estabeleça convênio junto à instituição para estabelecimento de parceria em ações de fiscalização e educação ambiental nessa área, conforme programa de cooperação institucional.

III. Realizar estudo para avaliação da viabilidade de implantação de um cinturão de agroecologia e estímulo a práticas agroecológicas no entorno do PEPB conforme previsto em projeto específico apresentado no módulo 5.

IV. Estabelecimento de ações de fiscalização periódicas na área para monitorar a realização de atividades não permitidas e, em caso de constatação destas, tomar as providências cabíveis, conforme plano setorial de proteção ambiental.

V. Inserção da área dentro do plano de regularização fundiária da UC considerando critérios ambientais, sociais, de uso público e localização de infraestruturas do PEPB.

VI. Considerando que essa AEI é uma área estratégica para a visitação do PEPB, visto que abriga a maior parte das suas infraestruturas e o início das principais trilhas da unidade, é necessário um esforço no sentido de melhoria dos serviços e infraestruturas oferecidas ao visitante, conforme previsto no plano setorial de visitação.

VII. Incentivar a pesquisa científica e ações de monitoramento ambiental nessa AEI conforme previsto no plano setorial de conhecimento.

VIII. Estabelecimento de um projeto de educação ambiental cujo público-alvo sejam os moradores do entorno da UC conforme Programa de Educação Ambiental.

Resultados esperados

I. Consolidação de atrativos turísticos e trilhas, promovendo uma visitação mais controlada e ordenada.
II. Desenvolvimento de ações de educação ambiental na área.

III. Coibição à realização de atividades incompatíveis com a conservação do parque e minimizar os impactos promovidos pelas atividades conflitantes até que o conflito seja resolvido.
IV. Sinalização dos limites do parque e apresentar normas de conduta que devem ser seguidas por visitantes e moradores da região.
V. Estabelecimento de normas para as atividades da Cedae na área e parcerias para fiscalização e educação ambiental.
VI. Elaboração de um plano de regularização fundiária que envolva a área.
VII. Ampliar a pesquisa científica e monitoramento nessa AEI.
VIII. Avaliação da viabilidade de implantação de um cinturão de agroecologia e estímulo a práticas agroecológicas no entorno do PEPB.

4. AEI Vargem Grande

Localização geográfica

Acesso pela Estrada da Mucuíba, bairro de Vargem Grande, Rio de Janeiro.

Inserção no zoneamento

Zona de preservação, zona de conservação, área de visitação, área de uso especial, área de recuperação, área de uso conflitante.

Descrição da área

A **AEI Vargem Grande** abrange pequenas áreas de restauração e de floresta em estágio inicial, e grande parte da sua extensão ocupada por florestas em estágio médio ou avançado. Por ainda abrigar extensões relativamente grandes de florestas em estágio avançado foi parcialmente inserida dentro da zona de preservação da UC (**Figura 4 - 6**).

Esta área conta com infraestrutura muito precária, composta apenas por uma guarita onde estão alocados funcionários terceirizados com a função de realizar a vigilância do local e que não realizam atividades de fiscalização externas.

Em relação ao uso público, o diagnóstico realizado para esse plano de manejo constatou a existência de atrativos, tais como cachoeiras e trilhas. No entanto, não contam com qualquer infraestrutura ou controle da visitação atualmente. Nesta região ocorrem atividades de *motocross* e cavalgada no interior da UC sem controle ou anuência da administração.

Os principais conflitos identificados nessa AEI são: I) ocupações humanas no interior da UC; II) presença de áreas de cultivo; III) presença de estrada; e IV) captação de água.

As ocupações humanas na região da Vargem Grande são constituídas principalmente por sítios ou chácaras. O diagnóstico apontou que nessa região muitas propriedades agrícolas têm sido convertidas em sítios de veraneio e estes em residências. No local nota-se a existência de pequenos e médios agricultores que estão alterando seus modos de produção e adotando a agricultura orgânica na busca de novos mercados e visando compatibilizar a sua atividade econômica com os atuais preceitos ambientais. Mesmo não tendo áreas de favela nesta região, existem pequenos produtores rurais que vivem com menos de 1 salário mínimo e sem acesso à infraestrutura de água, luz, saneamento, saúde e educação. Outro tipo de ocupação que ocorre nesta área são

loteamentos residenciais de médio e alto padrões que se utilizam do contato com a natureza para atrair novos moradores.

As áreas de cultivo desta AEI são muito menores do que as da zona oeste e estão, predominantemente, associadas à cultura de banana, mas também ocorre o plantio de hortaliças. Dentre as áreas de ocupação antrópica encontra-se a comunidade da Astrogilda, onde ocorrem indícios da descendência quilombola, mas ainda sem confirmação.

Figura 4 - 6. A. Vista Vargem Grande nas proximidades da Estrada da Mucuíba, com o PEPB ao fundo. **B**. Vista da Vargem Grande nas proximidades da Estrada do Mato Alto, como PEPB ao fundo. **C**. Acesso à comunidade da Astrogilda, no interior do PEPB. **D**. Posto avançado de Vargem Grande, Estrada da Mucuíba. **E**. Vista parcial de ocupação de médio padrão na Estrada da Toca Grande.

Os resultados do diagnóstico apontaram que nessa região existem agricultores que vivem exclusivamente do cultivo, e outros para os quais essa é uma atividade de renda complementar, o que também ocorre em outras áreas do PEPB. Quanto à posse da terra, os resultados do diagnóstico fundiário com uma amostra dos moradores (do interior e entorno da UC) demonstraram a ocorrência de vários moradores que possuem documento de compra e venda da propriedade nesta região (geralmente adquiridos do Banco de Crédito Móvel), mas também foi constatada a ocorrência de áreas de posse. Quanto ao tempo de ocupação, a maior incidência são de moradores que se estabeleceram no local após a criação do parque, mas também ocorrem casos de moradores mais antigos, que se estabeleceram anteriormente a sua criação.

Nessa AEI um fator de pressão e que constitui uso conflitante é a presença das estradas da Mucuíba, Mato Alto, Sacarrão e Pedra Preta, que adentram o parque. Essas estradas estão mais relacionadas ao acesso às propriedades rurais no interior do parque, mas também existem ocupações residenciais de médio e alto padrões. Nas proximidades da Estrada do Sacarrão também existe uma captação de água da Cedae.

Resultados esperados

I. Melhoria do ordenamento turístico na região.
II. Desenvolvimento de ações de educação ambiental na área.
III. Coibição à realização de atividades incompatíveis com a conservação do parque e minimizar os impactos promovidos pelas atividades conflitantes até que o conflito seja resolvido.
IV. Sinalização dos limites do parque e apresentar normas de conduta que devem ser seguidas por visitantes e moradores da região.
V. Estabelecimento de normas para as atividades da Cedae na área e parcerias para fiscalização e educação ambiental.
VI. Ampliar a pesquisa científica e monitoramento nessa AEI.
VII. Elaboração de um plano de regularização fundiária que envolva a área.
VIII. Avaliação da viabilidade de implantação de um cinturão de agroecologia e estímulo a práticas agroecológicas no entorno do PEPB.

5. AEI Grota Funda

Localização geográfica

Área localizada no entorno da Estrada da Grota Funda (nome dado à Avenida das Américas no local onde cruza o parque), bairros de Vargem Grande e Guaratiba, Rio de Janeiro.

Inserção no zoneamento

Zona de conservação, área de recuperação, área de uso conflitante.

Descrição da área

Esta AEI foi estabelecida por conta da existência de um relevante fator de pressão no local, a **Estrada da Grota Funda** (nome local da Avenida das Américas). A Avenida das Américas é uma importante ligação entre a zona leste e oeste do município do Rio de Janeiro, sendo, portanto, uma via de tráfego intenso. Esta estrada corta o PEPB ao

longo de cerca de 2 km isolando completamente os fragmentos de florestas localizados mais a sul da unidade (**Figura 4 - 7**).

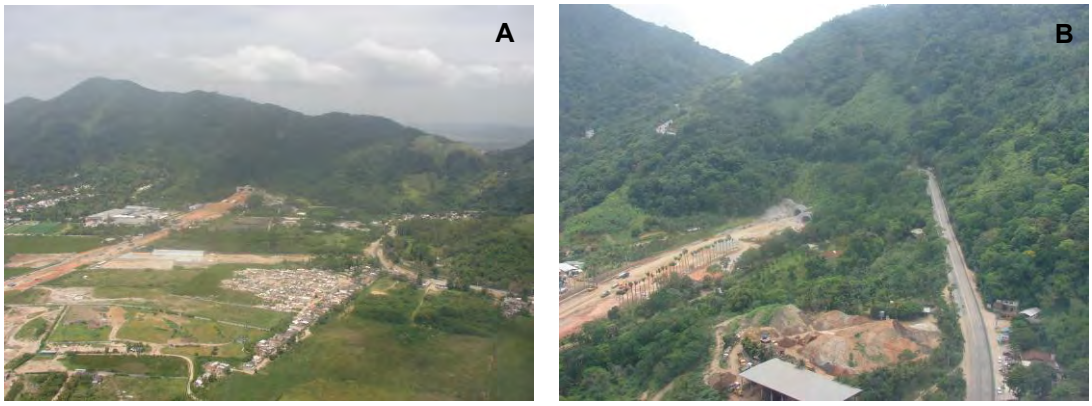


Figura 4 - 7. A. Vista da vertente leste do PEPB, com o Túnel da Grota Funda à esquerda e a Estrada da Grota Funda à direita. **B**. Vista da vertente oeste do PEPB, com o Túnel da Grota Funda à esquerda e a Estrada da Grota Funda à direita

Ainda nessa AEI, em área muito próxima a essa estrada, está em construção atualmente o Túnel da Grota Funda, que cortará o parque ao longo dos seus 1.100 km e acumulará grande parte do fluxo de veículos na região.

Segundo estudos já realizados na região por Amaral e Feijó (2004) a Serra da Grota Funda foi uma das que apresentou risco elevado de deslizamento, principalmente ao longo de cortes da Estrada da Grota Funda, que liga o bairro de Guaratiba ao do Recreio dos Bandeirantes. Nessa região o uso do solo predominante atualmente é a floresta. A existência da estrada e de obras, como o túnel que está sendo construído, elevam o risco no local, o que chama a atenção para a necessidade de monitoramento e cuidados especiais com qualquer intervenção realizada nesse local.

Nesta região existem poucas ocupações humanas dentro do parque. São casas de veraneio de médio e alto padrões localizadas em uma estrada vicinal acessada pela Avenida das Américas, no entanto, existem áreas de recuperação nas proximidades da estrada. A recuperação das áreas degradadas nessa região é uma ação prioritária, visto que a restauração de áreas de floresta nesse local aumentará a estabilidade do terreno, tornando a região menos susceptível a erosões e movimentos de massa.

Acima dessa AEI ocorrem também duas vias que tem funcionado como vetor de pressão ao parque, a Estrada do Morgado e a Estrada da Toca Grande. Ambas possuem ocupações de residências e agricultores e cruzam o parque, mas não é possível cruzar toda a sua extensão de carro. Nestas áreas também é possível observar o trânsito de bicicletas e turistas.

Recomendações específicas

I. Desenvolver projeto de sinalização ao longo da Estrada da Grota Funda com informações sobre o Parque e normas de trânsito no local, conforme programa de infraestrutura e equipamentos.

II. Implantar pórtico do PEPB nos dois acessos onde a Estrada da Grota Funda cruza o parque, conforme programa de infraestrutura e equipamentos.

III. Implantar sistema de redução de velocidade como radares na Estrada da Grota Funda conforme programa de infraestrutura e equipamentos.

IV. Recomenda-se o fechamento da Estrada do Morgado e da Estrada da Toca Grande e sua utilização apenas para as finalidades previstas no plano de manejo. Isso deve ser precedido da sua regularização fundiária.

V. Incentivar a pesquisa científica e ações de monitoramento ambiental nessa AEI, conforme previsto no plano setorial de conhecimento.

Resultados esperados

I. Dar amplo conhecimento sobre a existência do PEPB no local.
II. Ordenar a passagem de automóveis na Estrada da Grota Funda visando minimizar os impactos da estrada sobre o PEPB.
III. Minimizar os impactos das estradas do Morgado e da Toca Grande sobre o parque.
IV. Ampliar a pesquisa científica e o monitoramento nessa AEI.

6. AEI Sul (Recreio/Grumari/Barra de Guaratiba)

Localização geográfica

Área localizada nos bairros do Recreio dos Bandeirantes, Grumari e Barra de Guaratiba, Rio de Janeiro.

Inserção no zoneamento

Zona de conservação, área de uso conflitante.

Descrição da área

Esta área contém florestas em estágios médio e avançado de regeneração. As grandes extensões de florestas em estágio médio e o intenso efeito de borda sobre o qual ela está submetida condicionou-a a ser enquadrada na zona de conservação (**Figura 4 - 8**).

A AEI Sul abrange áreas de cultivo muito menores do que na zona oeste e, assim como em Vargem Grande, estão predominantemente associadas à cultura de banana. Nesta região existem agricultores que residem e cultivam dentro do PEPB, e alguns que moram fora do parque e mantêm áreas de cultivo de banana dentro do PEPB. Quanto à posse da terra destes agricultores, apesar de alegarem que a família já está na região há mais de duas gerações, eles não possuem documentação que comprove a posse.

Figura 4 - 8. Área de cultivo de banana nas proximidades da Estrada Burle Marx, no interior do PEPB.

Recomendações específicas

I. Realizar estudo para avaliação da viabilidade de implantação de um cinturão de agroecologia e estímulo a práticas agroecológicas no entorno do PEPB, conforme previsto em projeto específico apresentado no módulo 5.
   - Não parece, a princípio, existir solução para a realocação desses agricultores para o entorno (fora do parque) nas proximidades dessa AEI, mas pode-se avaliar a possibilidade de estimular a inserção destes agricultores em outras atividades econômicas.
   - Todo o processo deverá ser conduzido priorizando sempre o diálogo com todos os envolvidos.
II. Incentivar a pesquisa científica e ações de monitoramento ambiental nessa AEI conforme previsto no plano setorial de conhecimento.

Resultados esperados

I. Recuperação das áreas dessa AEI atualmente ocupadas por cultivos.
II. Ampliar a pesquisa científica e monitoramento nessa AEI.

7. AEI Extremo Sul (Grumari/Barra de Guaratiba)

Localização geográfica

Área localizada nos bairros de Grumari e Barra de Guaratiba, Rio de Janeiro.

Inserção no zoneamento

Zona de conservação, área de restauração, área de uso conflitante.

Descrição da área

Esta área contém florestas em estágios inicial e médio de regeneração, e em menor quantidade, áreas de floresta em estágio avançado. Isso, associado ao intenso efeito de borda sobre o qual esta área está submetida, condicionou-a a ser enquadrada na zona de conservação (**Figura 4 - 9**).

A AEI Extremo Sul abrange áreas de cultivo pequenas e próximas dos limites da UC, com predominância da cultura de banana e com a existência de cultivo de plantas ornamentais também. Existe um predomínio de ocupações residenciais e de casas de veraneio de médio e alto padrões, algumas em área de alta susceptibilidade ao escorregamento, embora ainda existam moradores mais humildes dentro da UC. Nesta região não foram identificados agricultores que residem dentro do parque, apenas áreas de cultivo dentro da UC e manejadas por pessoas que vivem fora dos seus limites.

Um vetor de pressão nessa área é a Estrada de Grumari, que corta o parque, isolando uma área florestal do extremo sul. Essa estrada tem fluxo mais intenso aos finais de semana e está mais associada ao turismo realizado nas praias de Grumari e Prainha e no polo gastronômico de Guaratiba.

Essa região apresenta uma peculiaridade, que é sua sobreposição com o Parque Natural Municipal da Prainha e com o Parque Natural Municipal de Grumari. Esta região também pode ser estratégica por apresentar potencialidade para ampliação do parque de forma que este alcance a cota 0 m, nas proximidades da Ponta do Picão, mas sem abranger nenhuma das áreas já protegidas pelas UCs municipais já implantadas.

Figura 4 - 9. A. Vista da RBG e do PEPB ao fundo, na região da Estrada de Grumari. **B**. Vista de um mirante na Estrada de Grumari, praia de Grumari. **C**. Vista da RBG e bairro de Barra de Guaratiba. Ao Fundo pode-se ver o parque e o local conhecido como Ponta do Picão. **D**. Vista das áreas de cultivo localizadas nas proximidades da Estrada de Grumari.

Recomendações específicas

I. Inserção da área dentro do plano de regularização fundiária da UC, considerando critérios ambientais, sociais, de uso público e localização de infraestruturas do PEPB.

II. Ampliação do parque de forma que este alcance a cota 0 m nas proximidades da Ponta do Picão, conforme projeto específico do módulo 5.

III. Restaurar as áreas atualmente ocupadas por cultivos de bananas de agricultores que não residem no interior do parque, conforme programa de recuperação de áreas degradadas. Essa ação deve ser acompanhada de um projeto de estímulo à inserção destes agricultores em outras atividades econômicas.

IV. Desenvolvimento de um "termo de parceria" entre o INEA e a prefeitura municipal visando estabelecer um processo de cogestão das áreas onde existe a sobreposição entre o PEPB e os parques municipais de Grumari e da Prainha, conforme previsto no programa de cooperação institucional.

VI. Desenvolver projeto de sinalização ao longo da Estrada de Grumari com informações sobre o parque e normas de trânsito no local, conforme programa de infraestrutura e equipamentos.

VII. Implantar pórtico do PEPB nos dois acessos onde a Estrada de Grumari cruza o parque, conforme programa de infraestrutura e equipamentos.

VIII. Implantar placas indicando a velocidade máxima de trânsito no local, conforme programa de infraestrutura e equipamentos.

IX. Implantar uma guarita no acesso à Estrada de Grumari (Via Burle Marx) para servir como ponto de apoio para fiscalização e orientação, conforme programa de infraestrutura e equipamentos.

X. Incentivar a pesquisa científica e ações de monitoramento ambiental nessa AEI, conforme previsto no plano setorial de conhecimento.

Resultados esperados

I. Ampliação do PEPB nas proximidades da Ponta do Picão.
II. Recuperação das áreas dessa AEI atualmente ocupadas por cultivos.
III. Estabelecimento de parceria com a prefeitura municipal para cogestão das áreas onde os parques municipais estão sobrepostos ao PEPB.
IV. Ordenar a passagem de automóveis na Estrada de Grumari visando minimizar os impactos da estrada sobre o PEPB.
V. Ampliar a pesquisa científica e monitoramento nessa AEI.

8. AEI Piraquara

Localização geográfica

Área localizada no bairro de Realengo, Rio de Janeiro.

Inserção no zoneamento

Zona de conservação, área de restauração, área de visitação, área de uso especial, área de uso conflitante.

Descrição da área

Esta área abrange uma das subsedes do parque – Piraquara, contando com uma infraestrutura de administração (com escritórios e pequeno auditório), guarita e infraestrutura de lazer (*playground* e quadra de vôlei). Conta com dez funcionários, sendo que dois deles são compartilhados com o núcleo Pau da Fome. Também estão alocados nesse núcleo treze guarda-parques e oito vigilantes (**Figura 4 - 10**).

Com relação ao uso público verificou-se que não existe controle da visitação nesse núcleo, no entanto, os levantamentos realizados para o diagnóstico do presente plano de manejo e conversas com os funcionários da UC indicam que esta deve ser a área com visitação mais intensa do parque na atualidade. Essa visitação constitui-se, principalmente, de moradores do entorno da UC que visitam a unidade com bastante frequência para a realização de caminhadas ao ar livre (utilizando geralmente o aqueduto). Outro público bastante frequente são as famílias que frequentam a área para tomar banhos na cachoeira do Barata ou utilizar o *playground* da área de lazer.

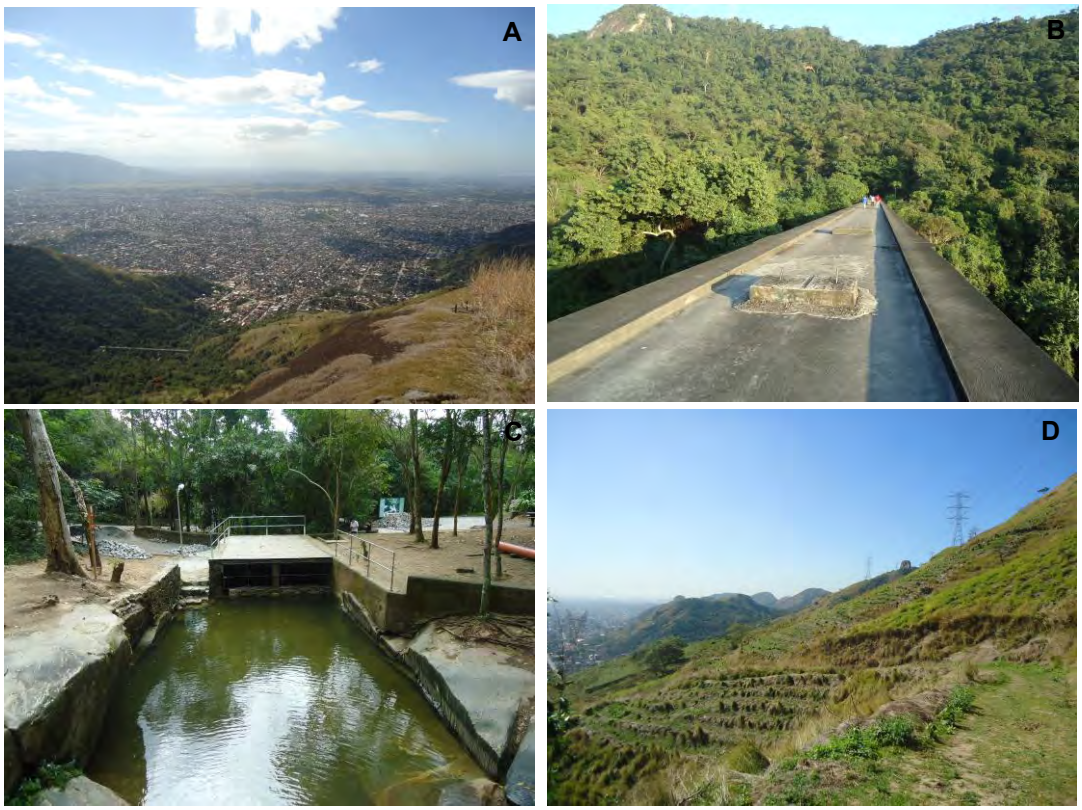


Figura 4 - 10. A. Vista do Mirante da Pedra Jesus Vem, onde pode-se observar a sede do núcleo Piraquara e o Aqueduto do Rio Grande. Mais ao fundo os bairros de Realengo e Bangu. **B**. Aqueduto do Rio Grande, utilizado para caminhadas pelos visitantes. **C**. Piscina da cachoeira do Barata. **D**. Áreas de restauração nas proximidades da sede do núcleo e torres de transmissão de energia à direita.

No local não existem trilhas para caminhadas consolidadas. O acesso à cachoeira do Barata é realizado por uma trilha extremamente precária, que constitui-se em risco aos

visitantes e promove a degradação do local. Existem mirantes naturais que são visitados por turistas (com pequena frequência), como a Pedra Jesus Vem e a Pedra do Ponto, mas não há trilha oficial estabelecida para acessá-los.

Essa área, assim como toda a vertente norte, possui extensas áreas de recuperação, algumas das quais já encontram-se em processo de restauração e outras já possuem previsão de restauração pelo projeto Parque de Carbono. Devido as suas características climáticas e de uso e ocupação do solo o local configura como um dos mais susceptíveis à ocorrência de incêndios do PEPB.

Essa AEI abriga conflitos de uso, dentre os quais destacam-se: I) ocupações humanas no interior da UC; III) presença de linha de transmissão de energia.

As ocupações humanas nessa AEI são predominantemente de comunidades urbanas de baixa renda, que se localizam nos limites do parque e adentram em alguns pontos, com algumas casas em áreas de risco de deslizamento. Nesse local também foi constatada a presença de um sítio nas proximidades da casa de pedra.

Com relação à situação fundiária, a maioria das ocupações é relativamente recente e os moradores não possuem documentação da terra.

A presença da linha de transmissão de energia resulta na fragmentação da UC no local e a manutenção dos aceiros, sem os devidos cuidados, tem ocasionado problemas de erosão. Esses aceiros também facilitam o acesso a áreas internas da UC aumentando o risco de incêndio e outras atividades incompatíveis com a conservação do local.

Recomendações específicas

I. Considerando que essa AEI é uma área estratégica para a visitação do PEPB, visto que abriga a maior visitação com finalidade de esporte e recreação da UC, é necessário um esforço no sentido de melhoria dos serviços e infraestruturas oferecidas ao visitante, conforme previsto no plano setorial de visitação.

I. Dar continuidade ao processo de restauração das áreas degradadas no interior dessa AEI, conforme Programa de Recuperação de Áreas Degradadas.

II. Estabelecimento de um projeto de educação ambiental cujo público-alvo sejam os moradores do entorno da UC, conforme programa de educação ambiental.

III. Priorização da regularização fundiária em áreas que contêm atrativos ou trilhas turísticas que serão utilizadas oficialmente para visitação, conforme programa de regularização fundiária.

IV. Buscar parceria com a prefeitura ou outra instituição para a implantação de um projeto de exercícios orientados, conforme programa de cooperação institucional e plano setorial de visitação.

V. Estabelecer normatização específica relacionada às atividades de Furnas e da Light no interior do PEPB. Recomenda-se que o PEPB estabeleça convênio junto aos empreendimentos para estabelecimento de parceria em ações de fiscalização e monitoramento dessa área, conforme programa de cooperação institucional.

VI. Estabelecimento de ações de fiscalização periódicas na área para monitorar a realização de atividades não permitidas e, em caso de constatação destas, tomar as providências cabíveis, conforme plano setorial de proteção ambiental.

VII. Fortalecer as ações relacionadas à prevenção e combate a incêndios nessa AEI conforme previsto no programa de prevenção e combate a incêndios.

VIII. Incentivar a pesquisa científica e ações de monitoramento ambiental nessa AEI conforme previsto no Plano Setorial de Conhecimento.

Resultados esperados

I. Melhoria do ordenamento turístico na região.
II. Desenvolvimento de ações de educação ambiental na área.
III. Coibição à realização de atividades incompatíveis com a conservação do parque e minimizar os impactos promovidos pelas atividades conflitantes até que o conflito seja resolvido.
IV. Recuperação das áreas degradadas no interior dessa AEI.
V. Minimizar os impactos causados pelas linhas de transmissão de energia.
VI. Fortalecimento das ações relacionadas à prevenção e combate a incêndios nessa AEI conforme previsto no programa de prevenção e combate a incêndios.
VII. Ampliar a pesquisa científica e monitoramento nessa AEI.

9. AEI Norte

Localização geográfica

Abrange os bairros localizados na vertente norte: Jardim Sulacap, Realengo, Padre Miguel, Bangu, Senador Camará, Santíssimo e Senador Vasconcelos, Rio de Janeiro. Não inclui a AEI Piraquara, que é tratada como uma área específica.

Inserção no zoneamento

Zona de conservação, área de recuperação, área de uso conflitante.

Descrição da área

Essa AEI ocupa as áreas mais degradadas do PEPB, com os maiores índices de áreas de campos e pastagens, apresentando, portanto, as maiores áreas de recuperação da UC. Nesse sentido, destaca-se a existência do projeto Parque de Carbono, que prevê a restauração de grande parte dessas áreas, inclusive com algumas já em fase de restauração (**Figura 4 - 11**).

Devido as suas características climáticas locais e de uso e ocupação do solo, a região configura como uma das mais susceptíveis à ocorrência de incêndios do PEPB e com o maior número de ocorrências, se comparadas às demais áreas do parque. Para minimizar esse problema, existe no núcleo Piraquara um núcleo de guarda-parques que atuam na prevenção e combate a incêndios.

Essa AEI abriga conflitos de uso, dentre os quais destacam-se: I) ocupações humanas no interior da UC; II) presença de linha de transmissão de energia; III) presença de estradas; e IV) mineração.

Em relação à ocupação antrópica, essa área apresenta o maior número de áreas urbanas consolidadas limítrofes, próxima à cota 100 m, incluindo também o maior número de favelas em suas proximidades ou no interior do PEPB. Estima-se que mais de 1.000 pessoas residem dentro do PEPB nesta região, e, segundo Costa (2002), as microbacias pertencentes aos bairros de Bangu e Realengo congregam, no interior do parque, cerca de 83% do total de residências da região norte. Grande parte da ocupação dessa vertente é constituída de comunidades urbanas de baixa renda, mas também são identificadas residências de agricultores, casas de veraneio, chácaras residenciais e loteamentos urbanos de médio padrão.

Na região norte ocorre a maior concentração de áreas classificadas como favela nas proximidades da UC, a maioria é limítrofe, sendo que algumas possuem uma pequena porção inserida no PEPB, tais como "Cosme e Damião", "Morro São Sebastião", "Parque das Nogueiras", entre outras. Apenas a favela "Rua Euclides Roxo nº 365", também conhecida como "Morro do Barata" possui uma grande extensão de sua área dentro da UC, enquanto que a comunidade "Rua Pereiro nº 471", está totalmente inserida no PEPB. Além dos problemas sociais associados a essas áreas, também destaca-se que algumas encontram-se em locais de risco, o que torna ainda mais urgente o controle dessas ocupações e estabelecimento de realocação de moradores para áreas mais adequadas, como o caso da comunidade "Santa Maria", onde ocorreram deslizamentos e mortes devido às chuvas de 2010.

Cabe destacar que nesta região encontra-se a Sede Campestre da Polícia Civil, localizada dentro dos limites do PEPB, no bairro Jardim Sulacap.

Os resultados do diagnóstico demonstraram que a maioria das moradias no local são constituídas por ocupações mais recentes (em relação ao restante da UC) e não contam com documentação de posse. Muitos moradores do interior da área alegaram que teriam interesse em sair da UC, desde que fossem realocados em local adequado.

A presença de linhas de transmissão de energia resulta na fragmentação da UC no local, e a manutenção dos aceiros, sem os devidos cuidados, tem ocasionado problemas de erosão. Esses aceiros também facilitam o acesso a áreas internas da UC, aumentando o risco de incêndio e outras atividades incompatíveis com a conservação do local.

Nessa região existem duas vias que constituem vetores de pressão sobre a UC — a Estrada dos Teixeiras, que liga o bairro da Taquara ao Piraquara, e a Estrada do Viegas, que liga o bairro de Senador Camará a Campo Grande (para cruzar ambas as estradas é necessário veículo traçado). A ocupação ao longo da Estrada dos Teixeiras constitui-se de residências, casas de veraneio e sítios destinados à pecuária. Ao longo da estrada do Viegas encontram-se propriedades rurais destinadas tanto à pecuária quanto à agricultura e, ao contrário da Estrada dos Teixeiras, ainda sem sinais de parcelamento do solo.

Figura 4 - 11. A. Vista das encostas da vertente norte do PEPB com linhas de transmissão de energia e trilha de manutenção. **B**. Área da vertente norte que atualmente está sendo restaurada pelo IBio no contexto do projeto Parque de Carbono. **C**. Áreas de cultivo nas proximidades da Estrada do Viegas. **D**. Vista da Estrada dos Teixeiras no interior do PEBP e bairro de Realengo ao fundo. **E**. Vista da Estrada dos Teixeiras no interior do parque e bairro do Tanque ao fundo. **F**. Ponto onde a Estrada dos Teixeiras adentra ao PEPB

Recomendações específicas

I. Dar continuidade ao processo de restauração das áreas degradadas no interior dessa AEI, conforme programa de recuperação de áreas degradadas.

II. Estabelecimento de um projeto de educação ambiental cujo público-alvo sejam os moradores do entorno da UC, conforme programa de educação ambiental.

III. Estabelecer normatização específica relacionada às atividades de Furnas e da Light no interior do PEPB. Recomenda-se que o PEPB estabeleça convênio junto aos empreendimentos para parceria em ações de fiscalização e monitoramento dessa área, conforme programa de cooperação institucional.

IV. Estabelecimento de ações de fiscalização periódicas na área para monitorar a realização de atividades não permitidas e, em caso de constatação destas, tomar as providências cabíveis, conforme plano setorial de proteção ambiental.

V. Fortalecer as ações relacionadas à prevenção e combate a incêndios nessa AEI conforme previsto no programa de prevenção e combate a incêndios.

VI. Implantar guaritas nos acessos à Estrada dos Teixeiras e à Estrada do Viegas, conforme Programa de Infraestrutura e Equipamentos. Nessa área pode-se instalar uma cancela e solicitar a identificação das pessoas que acessam a área. Essa seria uma medida importante para melhorar o controle da administração sobre a área e inibir novos loteamentos ou ocupações irregulares.

VII. Implantar placas de sinalização informando sobre os limites do PEPB nos principais acessos, incluindo a Estrada dos Teixeiras e a Estrada do Viegas, conforme programa de infraestrutura e equipamentos.

VIII. Incentivar a pesquisa científica e ações de monitoramento ambiental nessa AEI, conforme previsto no plano setorial de conhecimento.

Resultados esperados

I. Desenvolvimento de ações de educação ambiental na área.
II. Coibição à realização de atividades incompatíveis com a conservação do parque e minimizar os impactos promovidos pelas atividades conflitantes até que o conflito seja resolvido.
III. Recuperação das áreas degradadas no interior dessa AEI.
IV. Minimizar os impactos causados pelas linhas de transmissão de energia.
V. Fortalecimento das ações relacionadas à prevenção e combate a incêndios nessa AEI, conforme previsto no programa de prevenção e combate a incêndios.
VI. Ampliar a pesquisa científica e monitoramento nessa AEI.

10. AEI Guaratiba

Localização geográfica

Zona oeste do município do Rio de Janeiro, no bairro de Guaratiba.

Inserção no zoneamento

Zona de conservação, área de uso conflitante, área de restauração.

Descrição da área

A **AEI Guaratiba** abrange áreas em estágios inicial e médio de regeneração, o que justifica seu enquadramento em zona de conservação. Também possui extensas áreas de recuperação que deverão ser objeto de projeto específico (**Figura 4 - 12**).

O principal conflito identificado nessa AEI são as áreas de cultivo, onde predominam os bananais, mas também são encontrados plantas ornamentais e caquis. São poucas as casas identificadas acima da cota 100, indicando que nesta região os agricultores que manejam as culturas inseridas no PEPB, residem fora da unidade. As ocupações humanas do entorno da UC são constituídas, em sua maioria, por sítios e chácaras. Assim como a AEI Rio da Prata, essa também é uma área estratégica para a agricultura. Nesse local, os principais cultivos são as culturas de plantas ornamentais, banana, caqui e hortaliças.

De acordo com as oficinas de diagnóstico e entrevistas em uma amostragem dos moradores, verificou-se que a maioria dos agricultores da zona oeste não tem documento de posse da sua propriedade.

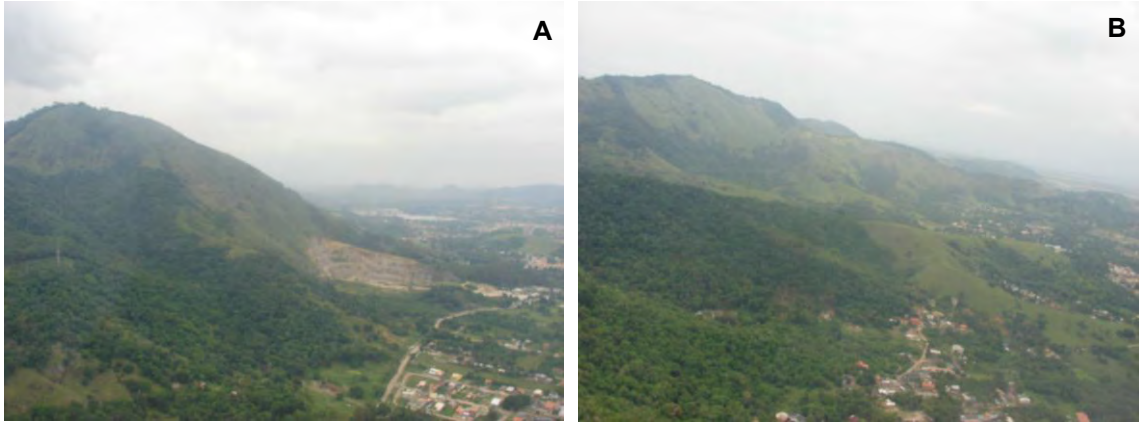


Figura 4 - 12. A. Vista do PEPB (à esquerda) na região de Guaratiba, com pedreira e a Estrada dos Caboclos próximo a seus limites externos. **B**. Vista da vertente oeste, com as encostas do PEPB à esquerda e Estrada Cachamorra próximo a seus limites externos.

Recomendações específicas

I. Realizar estudo para avaliação da viabilidade de implantação de um cinturão de agroecologia e estímulo a práticas agroecológicas no entorno do PEPB, conforme previsto em projeto específico apresentado no módulo 5. Uma análise preliminar do uso e ocupação do solo no entorno da UC indicam que duas áreas na zona oeste possuem características que permitiriam receber esse projeto: o entorno do parque na região do Rio da Prata e o entorno do parque na região de Ilha de Guaratiba. Também pode-se analisar a viabilidade de uma redução dos limites do parque em áreas do Rio da Prata que estão junto aos limites do parque e ocupadas, atualmente, por áreas de pastagem (conforme projeto específico do módulo 5). Essa redução permitiria a acomodação de agricultores localizados atualmente em áreas mais centrais da UC.

II. Restaurar as áreas atualmente ocupadas por cultivos dos agricultores que não residem no interior do parque, conforme programa de recuperação de áreas degradadas.

Resultados esperados

I. Avaliação da viabilidade de implantação de um cinturão de agroecologia e estímulo a práticas agroecológicas no entorno do PEPB.
II. Restauração de áreas atualmente ocupadas por cultivos.
III. Ampliar a pesquisa científica e monitoramento nessa AEI.

4.7.2. Áreas Estratégicas Externas - AEE

1. AEE Campo Grande

Localização geográfica

Região localizada no bairro de Campo Grande, no entorno do PEPB.

Inserção no zoneamento

Zona de amortecimento.

Descrição da área

O bairro de Campo Grande é o segundo maior bairro limítrofe do PEPB, com 11.912,53 ha, dos quais estima-se que 73,52% sejam constituídos por áreas antropizadas e 14,60% estejam acima da cota 100, ou seja, no interior do PEPB. Dos bairros contíguos ao parque é o que apresenta a maior população, com 328.370 habitantes.

Esta região vem apresentando um elevado crescimento populacional. Esta tendência deve se manter e até se elevar com a implantação de grandes obras viárias em andamento na região, como a Transoeste.

Uma avaliação dos processos de licenciamento deste bairro aponta que, considerando um raio de 3 km ao redor dos limites do PEPB, Campo Grande foi a segunda região que mais sofreu processos de licenciamento estaduais nos últimos anos e é o terceiro bairro com maior número de licenças municipais expedidas dentro desse raio.

Apesar dessa característica, ainda existem regiões próximas aos limites do PEPB, principalmente no Rio da Prata, que apresentam características rurais, onde faz-se necessária uma atenção especial por parte da administração da UC, no sentido de estimular uma ocupação de baixa densidade e o desenvolvimento de atividades econômicas de menor impacto (**Figura 4 - 13**). Nesse sentido, essa é uma região recomendada para a implantação do projeto cinturão de agroecologia no entorno do PEPB.

Figura 4 - 13. Região da AEE de Campo Grande.
Fonte: *Google Earth*.

Recomendações específicas

I. Estabelecer parcerias com instituições das esferas municipal, estadual ou federal para incentivo de uma ocupação de baixa densidade e fomento a atividades econômicas mais sustentáveis no entorno do PEPB, conforme programa de cooperação institucional.

II. Realizar estudo para avaliação da viabilidade de implantação de um cinturão de agroecologia e estímulo a práticas agroecológicas no entorno do PEPB, conforme previsto em projeto específico apresentado no módulo 5.

III. Desenvolver e fomentar projetos de educação ambiental com a comunidade do entorno, conforme programa de educação ambiental.

IV. Ampliar a ações de proteção e fiscalização nessa AEE, conforme plano setorial de proteção ambiental.

Resultados esperados

I. Desenvolvimento de projetos em parceria com outras instituições visando o estímulo a alternativas econômicas mais sustentáveis e uma ocupação de menor densidade na região.

II. Avaliação da viabilidade de implantação de um cinturão de agroecologia e estímulo a práticas agroecológicas nessa AEE.

III. Sensibilização das comunidades que vivem no entorno do PEPB na região.

VII. Coibição da realização de atividades ilegais ou que resultem em grande impacto sobre a UC.

2. AEE Guaratiba

Localização geográfica

Região localizada no bairro de Guaratiba, no entorno do PEPB.

Inserção no zoneamento

Zona de amortecimento.

Descrição da área

O bairro de Guaratiba é o maior bairro limítrofe ao PEPB, com 13.950,11 ha, dos quais estima-se que 40,05% sejam constituídos por áreas antropizadas e 48,59% estejam acima da cota 100, ou seja, no interior do PEPB. Dos bairros contíguos ao parque é o que apresenta a quinta maior população, com 110.049 habitantes.

Esta região vem apresentando um elevado crescimento populacional e apenas entre 1991 e 2010 a população deste bairro dobrou. Esta tendência deve se manter e até se elevar com a implantação de grandes obras viárias em andamento na região, como a Transoeste.

Uma avaliação dos processos de licenciamento deste bairro aponta que, considerando um raio de 3 km ao redor dos limites do PEPB, Guaratiba ainda apresenta um baixo índice de processos de licenciamento, no entanto, isso tende a crescer com o aumento da população do bairro e novas obras de infraestruturas.

A região de Guaratiba ainda apresenta, nas proximidades com o PEPB, áreas com características rurais, principalmente ao longo de estradas como: Estrada do Morgado; Avenida Gaspar de Lemos; Estrada das Tachas; Estrada do Marmeleiro; Estrada do Morro Cavado; e Estrada do Carapiá (**Figura 4 - 14**). Nessa região faz-se necessária uma atenção especial por parte da administração da UC no sentido de estimular uma ocupação de baixa densidade e o desenvolvimento de atividades econômicas de menor impacto. Nesse sentido, essa é uma região recomendada para a implantação do projeto de cinturão de agroecologia no entorno do PEPB.

Figura 4 - 14. Vista da região da AEE de Guaratiba.

Recomendações específicas

I. Estabelecer parcerias com instituições das esferas municipal, estadual ou federal para incentivo de uma ocupação de baixa densidade e fomento a atividades econômicas mais sustentáveis no entorno do PEPB, conforme programa de cooperação institucional.

II. Realizar estudo para avaliação da viabilidade de implantação de um cinturão de agroecologia e estímulo a práticas agroecológicas no entorno do PEPB, conforme previsto em projeto específico apresentado no módulo 5.

III. Desenvolver e fomentar projetos de educação ambiental com a comunidade do entorno, conforme Programa de Educação Ambiental.

IV. Ampliar a ações de proteção e fiscalização nessa AEE, conforme plano setorial de proteção ambiental.

Resultados esperados

I. Desenvolvimento de projetos em parceria com outras instituições visando o estímulo a alternativas econômicas mais sustentáveis e uma ocupação de menor densidade na região.
II. Avaliação da viabilidade de implantação de um cinturão de agroecologia e estímulo a práticas agroecológicas no entorno do PEPB.
III. Sensibilização das comunidades que vivem no entorno do PEPB na região.
IV. Coibição da realização de atividades ilegais ou que resultem em grande impacto sobre a UC.

3. AEE Morro do Valqueire

Localização geográfica

Morro do Valqueire, contraforte do Maciço da Pedra Branca, localizado nos bairros de Jardim Sulacap, Tanque e Vila Valqueire.

Inserção no zoneamento

Zona de amortecimento.

Descrição da área

O Morro do Valqueire faz parte dos contrafortes do Maciço da Pedra Branca e está localizado na zona norte do município do Rio de Janeiro, entre os bairros de Jardim Sulacap, Tanque e Vila Valqueire.

Esse morro apresenta altitudes próximas de 300 m, sendo separado do Maciço da Pedra Branca pela Estrada do Catonho, e faz parte de um conjunto de fragmentos que formam um corredor entre o PEPB e o Parque Nacional da Tijuca. Apesar dos fragmentos de vegetação existentes nesse corredor se encontrarem cortados por estradas onde o tráfego é intenso, a área funciona como um *stepping stone*,

considerando a conectividade funcional que proporciona, principalmente, para a locomoção de algumas espécies de aves e mamíferos voadores, e ainda para a dispersão de espécies vegetais (**Figura 4 - 15**).

Figura 4 - 15. Região da AEE Morro Valqueire.
Fonte: *Google Earth*.

Recomendação específica

I) Avaliar a viabilidade de incorporação do Morro do Valqueire aos limites oficiais do PEPB, conforme projeto específico do módulo 5.

Resultado esperado

I) Ampliação dos limites do PEPB e incorporação de um relevante fragmento que pode auxiliar na conectividade funcional, para algumas espécies, entre o PEPB e o Parque Nacional da Tijuca.

4.8. PLANOS SETORIAIS DO PEPB

Os planos setoriais são a principal ferramenta de gestão da unidade, onde agrupam-se todos os programas de manejo da UC. Esses programas, por sua vez, devem definir e prever as atividades a serem desenvolvidas no parque, visando cumprir os objetivos de cada zona e área e estabelecer normas e diretrizes para o desenvolvimento de todas as futuras ações e projetos.

A **Tabela 4 - 7** apresenta a estrutura de planos setoriais prevista para o plano de manejo do PEPB e sua divisão nos seus respectivos programas de gestão.

Tabela 4 - 7. Planos setoriais e programas de manejo do PEPB.

PLANO SETORIAL	PROGRAMAS
1. PLANO SETORIAL DE CONHECIMENTO	1.1. Programa de Pesquisa 1.2. Programa de Monitoramento Ambiental
2. PLANO SETORIAL DE VISITAÇÃO	2.1. Programa de Recreação 2.2. Programa de Interpretação e Educação Ambiental
3. PLANO SETORIAL DE INTEGRAÇÃO COM A REGIÃO DA UC	3.1. Programa de Relações Públicas 3.2. Programa de Educação Ambiental 3.3. Programa de Incentivo às Alternativas de Desenvolvimento
4. PLANO SETORIAL DE MANEJO DOS RECURSOS	4.1. Manejo de Fauna 4.2. Manejo de Flora 4.3. Manejo de Bacias Hidrográficas 4.4. Recuperação de Áreas Degradadas
5. PLANO SETORIAL DE PROTEÇÃO AMBIENTAL	5.1. Programa de Fiscalização 5.2. Programa de Prevenção e Combate de Incêndios 5.3. Programa de Vigilância Patrimonial
6. PLANO SETORIAL DE OPERACIONALIZAÇÃO	6.1. Programa de Administração e Manutenção 6.2. Programa de Infraestrutura e Equipamentos 6.3. Programa de Regularização Fundiária 6.4. Programa de Cooperação Institucional 6.5. Programa de Sustentabilidade da UC

A seguir são apresentados os planos setoriais, programas e ações previstas para o PEPB, considerando os próximos cinco anos de gestão da área.

1. PLANO SETORIAL DE CONHECIMENTO

Objetivo: ampliar a geração de informações técnico-científicas sobre o PEPB garantindo sua organização e disponibilidade, bem como sua utilização para embasar ações de manejo da UC.

1.1. Programa de pesquisa

Objetivo: fomentar a realização de pesquisas técnico-científicas na UC e sua utilização para embasar a gestão da área.

Atividades:

1.1.1 Elaborar plano de ação para as atividades referentes ao fomento à pesquisa científica, com objetivos, metas, equipamentos, previsão de custos e pessoal necessários, considerando as prioridades voltadas para as demandas do parque.

1.1.2 Todas as atividades de pesquisa deverão seguir as determinações da Portaria IEF n° 227, de 18 de dezembro de 2007.

1.1.3 Realizar contatos junto a instituições de ensino e pesquisa para estabelecimento de parcerias, apresentando o PEPB e disponibilizando a área para pesquisas, desde que compatíveis com seus objetivos de manejo.

1.1.4 Estabelecer um projeto de apoio a pesquisadores que tenham intenção de atuar no PEPB que contemple a infraestrutura e recursos necessários para a realização da pesquisa na UC.
- Este projeto deverá contemplar a implantação e disponibilização de alojamentos para pesquisadores nos diferentes núcleos do PEPB.
- Implantação de sala de triagem e armazenamento de materiais de pesquisa para servir de base de apoio ao pesquisador.

1.1.5 Estabelecer um programa de capacitação de funcionários para acompanhamento e apoio de pesquisadores em suas atividades de campo.

1.1.6 Estabelecer um programa de estágio e voluntariado para apoio à realização da pesquisa no interior da UC.

1.1.7 Implantar um sistema de avaliação da UC pelos pesquisadores.
- Ao final da pesquisa todos os pesquisadores deverão preencher uma ficha de avaliação da UC, incluindo a sua percepção sobre os trâmites para autorização e acompanhamento da atividade, infraestrutura e apoio fornecido pela UC, bem como sugestões para melhoria.

1.1.8 Estimular a realização de pesquisas prioritárias, seja pela falta de informação sobre o tema ou por sua relevância para a gestão do PEPB em todas as regiões da UC. Dentre elas, podem ser citados:

<u>Fauna e flora</u>

- Realizar inventário florístico e micológico do PEPB, com ênfase em grupos pouco ou nada estudados, tais como pteridófitas, briófitas, bromeliáceas e fungos, gerando mapas de espacialização da flora da unidade.

- Realizar estudos fitossociológicos e fenológicos com os diferentes componentes da flora (herbáceas, arbustivas, arbóreas e epífitas), em diferentes localidades do parque, de forma a avaliar a composição florística e a estrutura da vegetação e identificar épocas de floração e frutificação, os mecanismos de polinização e dispersão das espécies vegetais, em especial daquelas consideradas endêmicas, ameaçadas e raras.

- Realizar inventário de matrizes que possam ser utilizadas para coleta de sementes para as ações de restauração dentro do PEPB ou em áreas protegidas do entorno, desde que contenham um projeto específico para essa finalidade aprovado pelo INEA.

- Estabelecer um programa de pesquisas de longo prazo, com o estabelecimento de parcelas permanentes onde os diferentes componentes da flora e da fauna tenham sua dinâmica avaliada em períodos de tempo longo, com a marcação de indivíduos e acompanhamento da sucessão vegetal nas diferentes fitofisionomias do PEPB.

- Levantar a diversidade de polinizadores e dispersores de sementes, para análise da integridade das formações vegetais e relações ecológicas da UC.

- Avaliar as metodologias utilizadas para as ações de restauração no PEPB e analisar a taxa de sucesso dos projetos já implementados ou em implementação.

- Inventariar e mapear as espécies da fauna, em especial de vertebrados (ictiofauna, herpetofauna, avifauna e mastofauna), com especial interesse nas espécies raras, endêmicas e ameaçadas (em níveis internacional, nacional, regional e local).

- Determinar o tamanho das populações de espécies-chave da fauna e flora, avaliando os efeitos do isolamento e a sua viabilidade em longo prazo.

- Identificar espécies que tenham sofrido extinção local e avaliar a viabilidade de ações de reintrodução e manejo destas espécies.

- Conduzir estudos de avaliação da variabilidade genética das populações de espécies-chave ou bioindicadoras da fauna e flora.

- Estimular pesquisas sobre fragmentação e efeito de borda, com ênfase nos impactos associados às estradas e linhas de transmissão localizadas no interior da UC.

- Realizar o levantamento *in sito* das espécies exóticas e/ou invasoras presentes no PEPB, avaliando seu *status* populacional e o impacto de suas populações sobre a fauna e a flora nativos, com o objetivo de desenvolver e/ou aprimorar metodologias manejo, controle e erradicação destas espécies; dentre estas destacam-se as diferentes espécies de gramíneas exóticas, o sagui-de-tufos-brancos (*Callithrix jacchus*) e as jaqueiras (*Artocarpus heterophyllus*).

- Determinar a magnitude, distribuição espaço-temporal e formas de gestão dos impactos gerados por animais domésticos no interior do parque.

<u>Meio físico</u>

- Avaliar a vazão dos cursos d'água estimando a disponibilidade ótima dos recursos hídricos nos principais mananciais do parque, incluindo suas nascentes.

- Realizar levantamento das captações de água irregulares, identificando recursos hídricos sob maior pressão e estimando a quantidade de água captada.

- Avaliar a qualidade físico-químico e biológica dos mananciais do PEPB.

- Realizar estudos para detalhamento e monitoramento da climatologia do parque, identificando e detalhando o regime de precipitações de acordo com a orientação das vertentes (caracterizando a sazonalidade de pluviosidade a fim de subsidiar a disponibilidade hídrica ótima) e os diferentes tipos climáticos e microclimáticos locais.

- Avaliar o regime de ventos e matéria particulada transportada para o interior da UC proveniente das diversas fontes de poluição existentes no entorno do parque.

- Realizar estudo sobre concentração de poluentes químicos no PEPB e entorno e sua relação com a possível ocorrência de chuva ácida no local.

- Elaborar diagnóstico detalhado de áreas de susceptibilidade para fragilidade erosiva e movimentos de massa no interior da UC.

- Avaliar e monitorar as condições geomorfológicas em cortes de estradas e trilhas no interior da UC.

- Elaborar estudos para caracterização e identificação da dinâmica geomorfológica nas áreas costeiras da UC.

- Elaborar estudos para caracterização e identificação da dinâmica marinha nos limites oceânicos da UC.

Aspectos socioeconômicos e histórico-culturais

- Identificar e avaliar o estado geral do patrimônio histórico-cultural do PEPB.

- Realizar censo e diagnóstico socioeconômico dos moradores do interior do parque.

- Realizar pesquisas associadas ao resgate oral e bibliográfico sobre o patrimônio material e imaterial do PEPB.

- Levantar e analisar a história da ocupação antrópica da UC (considerando a possibilidade de existência de comunidades tradicionais) abrangendo as suas origens, histórias, práticas e representações, relações com a floresta, bem como práticas religiosas.

- Mapear e estudar as práticas religiosas desenvolvidas no interior do parque, identificando áreas de maior incidência de práticas religiosas, tipo de resíduos encontrados, possíveis impactos ao ecossistema.

Serviços ambientais

- Desenvolver pesquisas visando à identificação e valoração dos serviços ambientais fornecidos pelo PEPB.

Avaliação e valoração de impactos relacionados ao uso conflitante

- Realizar estudo específico para compreender os impactos associados à captação de água para abastecimento urbano dentro do PEPB considerando aspectos como a quantidade de água captada e a fragmentação dos recursos hídricos (por meio da

instalação de represas) sobre a fauna aquática local de forma a compreender os impactos da atividade e propor medidas de mitigação.

- Elaborar estudo para avaliação do impacto das captações de água não oficiais realizadas por moradores do interior e entorno do PEPB sobre os recursos hídricos e a biodiversidade local.

- Realizar estudo de avaliação dos impactos associados a implantação e manutenção das infraestruturas associadas às torres e linhas de transmissão de energia, considerando aspectos da fragmentação da paisagem, impactos sobre a fauna e flora, estabelecimento de processos erosivos e de movimento de massa, entre outros.

- Promover a realização de estudos de valoração econômica, dos impactos provocados pelos empreendimentos de rede elétrica no parque e dos recursos naturais que sofrem danos permanentes, em decorrência desses impactos.

- Realização de estudos sobre os possíveis impactos associados aos campos magnéticos e eletrostáticos gerados pelas linhas de alta tensão.

- Realizar estudo de avaliação dos impactos relacionados ao desenvolvimento da agricultura no PEPB.

Uso público

- Realizar diagnóstico e avaliação do estado de conservação (largura do piso, processos erosivos, problemas de drenagem, inclinação, vegetação do entorno, sinalização, trilhas secundárias, etc...) de todas as trilhas do PEPB.

- Avaliar os impactos associados ao uso público, com ênfase nos principais atrativos e trilhas do PEPB de forma a subsidiar iniciativas de manutenção e manejo destas áreas, orientação dos visitantes e proteção dos recursos naturais.

- Elaborar estudos para a definição da capacidade de suporte das áreas abertas à visitação pública, visando o seu monitoramento e controle.

- Dar continuidade ao estudo iniciado no plano de manejo de estabelecimento do perfil do visitante do PEPB considerando, no mínimo, seus diferentes núcleos.

- Realizar levantamento do perfil dos educadores ambientais e escolas/instituições que atuam no parque com ações de educação ambiental, assim como dos principais temas e abordagens metodológicas utilizadas.

- Realizar estudos visando identificar a viabilidade da implementação de um sistema de cobrança de ingresso para visitação (considerando o perfil do visitante, atrativos do PEPB, população local - visitante, sazonalidade, etc.), e buscar estratégias de cobrança diferenciadas para cada público (população local, escolas, sazonalidade, etc.).

- Realizar estudos para avaliar a infraestrutura de apoio ao turista no entorno (existência e qualidade de serviços de infraestrutura, hospedagem, alimentação, mão de obra local para atividades de guias/monitores de trilhas, educação ambiental, de pesquisadores, etc.) e viabilizar parcerias e ações de fomento (ex. turismo comunitário).

1.1.9 Implantar um banco de dados na UC das pesquisas já realizadas e em andamento no parque (com informações sobre sua localização geográfica, quando for o caso) contendo uma cópia dos relatórios de pesquisa e dos produtos gerados (monografias, teses, dissertações, artigos científicos, etc.).
- Os pesquisadores deverão incluir em seus relatórios as coordenadas do(s) local(is) onde são desenvolvidas as atividades de pesquisa dentro da UC.

1.1.10 Estimular pesquisadores a realizarem apresentações dos seus projetos de pesquisa, bem como de seus resultados para a equipe técnica da UC/INEA e Conselho do PEPB.

1.1.11 Organizar encontro bianual em conjunto com o SEPES/GEPRO, reunindo pesquisadores, representantes do INEA, de outros órgãos ambientais e da sociedade civil para discutir a pesquisa científica no PEPB e suas aplicações na gestão do parque e no manejo de ecossistemas (usar como referência o evento já realizado pela UC em 2009: I Encontro Científico do Parque Estadual da Pedra Branca).

1.1.12 Elaborar bianualmente uma publicação resultante dos encontros científicos para divulgação das pesquisas realizadas no interior do parque e seus principais resultados.

1.2. Programa de monitoramento ambiental

Objetivo: conhecer o estado atual de fatores físico-ambientais referentes à UC através de levantamentos quali-quantitativos, oferecendo suporte para o planejamento de medidas preventivas ou mitigadoras.

Atividades:

1.2.1. Incluir todas as ações relacionadas ao monitoramento da UC em um plano de monitoramento socioambiental, o qual irá prever a realização de atividades de coleta de informações sistemáticas e a longo prazo, contando ainda com um adequado sistema de organização e gestão da informação gerada.
- Este plano deve conter o conjunto de informações necessárias e suficientes para avaliar a qualidade ambiental do PEPB, a partir de indicadores que permitam resultados em diferentes níveis de abordagem.

1.2.2. Alimentar o banco de dados do PEPB (previsto no programa de pesquisa) com os resultados das ações de monitoramento realizadas em seu território. Sempre que possível os dados coletados deverão ser georreferenciados.
- Inicialmente esse banco de dados deverá ser operado unicamente pelo responsável pelo monitoramento.

1.2.3. Buscar parcerias junto a instituições de ensino e pesquisa para o estabelecimento de projetos de monitoramento a longo prazo na UC.

1.2.4. Priorizar a implementação de projetos para a complementação do conhecimento e gestão do PEPB, tais como:

<u>Fauna e flora</u>

- Monitorar a sucessão natural ou induzida em áreas atingidas por queimadas, fenômenos climáticos e em locais onde houve a retirada de espécies exóticas vegetais e gado, agricultura e a desocupação antrópica.

- Aprofundar o conhecimento e monitorar as populações de maior interesse para a UC (espécies-chave, bioindicadoras, etc.).

- Monitorar populações de espécies da fauna e flora invasoras.

Meio físico

- Realizar o levantamento das trilhas e estradas existentes dentro do PEPB e monitorá-las quanto à estabilidade de taludes, drenagem da água da chuva e nível de erosão do seu leito, priorizando aquelas mais visitadas.

- Criar sistema de monitoramento de condições meteorológicas, a partir da instalação de estações meteorológicas nos núcleos do PEPB. Essa ação deve ser integrada com o fornecimento de capacitação aos funcionários do parque para a coleta de informações.

- Estabelecer pontos de monitoramento regular de parâmetros físicos, químicos e biológicos dos recursos hídricos do interior do parque e em sua zona de amortecimento, comparando microbacias com diferentes características.

- Realizar monitoramento da qualidade do ar e da ocorrência de poluentes químicos no PEPB e entorno.

Aspectos socioeconômicos e histórico-culturais

- Monitorar as atividades realizadas dentro de cada zona de acordo com o permitido nas normas de manejo, definidas nesse plano.

- Monitorar as mudanças no uso e ocupação do solo da UC e seu entorno.

- Acompanhar a utilização da área para práticas religiosas e possíveis impactos associados à atividade.

Uso público

- Acompanhar os usos religiosos (retirada do material utilizado pelas oferendas, incidência de incêndios, etc.), assim como as demais atividades (trilhas, escaladas, banhos, etc.) e possíveis impactos dos visitantes.

- Monitorar o impacto das ações de educação e interpretação ambiental na minimização de impactos ambientais sobre o PEPB.

- Monitorar o estado de conservação/alteração das trilhas de visitação e demais vias de acesso e impacto dos visitantes sobre as trilhas.

- Controlar o número e o perfil do visitante.

- Acompanhar a qualidade dos serviços prestados pelos monitores, portaria e demais funcionários do PEPB aos visitantes.

Avaliação e valoração de impactos relacionados ao uso conflitante

- Acompanhar as atividades de captação de água e monitoramento da qualidade da água a montante e a jusante dos pontos de captação, e da quantidade de água captada, relacionando ao potencial hídrico do curso d'água.

- Monitorar os impactos negativos associados às estradas que atravessam o PEPB, considerando aspectos como a fragmentação de habitats, efeito de borda e atropelamentos.

- Monitorar as áreas de aceiro utilizadas para a manutenção da linha de transmissão de energia de Furnas e Light e dos impactos associados.

1.2.5. Desenvolver um projeto de monitoramento voltado para implementação pelos guarda-parques, monitores ou outros funcionários que venham a percorrer trilhas e limites do parque.
- Deve ser elaborada uma ficha de coleta de dados de informações de campo simples e de fácil preenchimento, priorizando dados considerados pela administração e Conselho do parque, como os mais relevantes para a gestão do Parque.
- Entre as informações que poderão ser coletadas em campo destacam-se: indícios de ocorrências de infração ambiental; condição das trilhas; necessidade de manutenção em infraestrutura/trilhas; encontros com visitantes/moradores em trilhas; visualização de espécies da fauna ou flora pré-selecionadas para serem acompanhadas; e outras.
- Os guarda-parques ou outros funcionários serão capacitados para a coleta de informações em campo e preenchimento das fichas.
- As fichas deverão ser entregues ao responsável pelo programa de monitoramento, que armazenará as informações no banco de dados da UC.

2. PLANO SETORIAL DE VISITACAO

Objetivo: estabelecer mecanismos de gestão das atividades de uso público, incluindo controle, sustentabilidade e atendimento ao público, contemplando a recreação, educação e interpretação ambiental na unidade.

2.1. Programa de recreação

Objetivo:

(a) Consolidar o PEPB como destino turístico da cidade do Rio de Janeiro.
(b) Estimular a valorização histórico-cultural e ambiental local.
(c) Proporcionar ao visitante uma gama de atividades recreativas/esportivas de acordo com as aptidões e potencialidades do PEPB e de acordo com o zoneamento estabelecido neste plano de manejo.
(d) Assegurar a satisfação e segurança dos visitantes.
(e) Estabelecer diretrizes para a realização das atividades recreativas de forma a causar o mínimo impacto à unidade.

Atividades:

2.1.1. Executar o diagnóstico dos atrativos e trilhas do PEPB previstas no "Projeto executivo para implantação das trilhas e atrativos dos Parques Estaduais da Copa 2014 – Parque Estadual da Serra da Tiririca, Parque Estadual dos Três Picos e Parque Estadual da Pedra Branca", sendo elas as listadas abaixo e atrativos associados:

- Travessia Camorim - Pau da Fome – 12.000 m;
- Pico da Pedra Branca via Pau da Fome – 7.000 m;
- Rio Grande – Sensorial (projeto para portadores de necessidades especiais) – 800 m;
- Floresta do Barata – Pedra do Ponto/Jesus Vem – 4.500 m;
- Travessia Morgado – Vargem Grande – 3.500 m;
- Pedra do Quilombo – 3.000 m.
- Esse projeto deverá contemplar a análise do traçado mais adequado e previsão de intervenções físicas e de equipamentos facilitadores para a segurança do visitante e conservação do ambiente.

2.1.2. Captar recursos e contratar serviços relacionados à implantação/manutenção das trilhas previstas no "Projeto executivo para implantação das trilhas e atrativos dos Parques Estaduais da Copa 2014 – Parque Estadual da Serra da Tiririca, Parque Estadual dos Três Picos e Parque Estadual da Pedra Branca" conforme as diretrizes apresentadas pelos projetos executivos.

2.1.3. Diagnosticar a viabilidade da consolidação de outras trilhas já existentes no interior do PEPB, excetuadas as já contempladas no projeto acima citado.
- Esse diagnóstico deverá analisar a necessidade ou não da consolidação de um maior número de trilhas, assim como a definição dos locais prioritários. Para isso deve-se avaliar, entre outros elementos, aspectos como a demanda de visitação da UC, a zona onde se encontra a trilha e a fragilidade ambiental da área.
- Se constatada a necessidade de consolidação de mais trilhas deverá ser avaliado o seu atual traçado, com a sugestão de novo percurso, caso seja justificável, para melhor atender aos visitantes e garantir a proteção do PEPB, considerando as normas já estabelecidas pelo zoneamento deste plano de manejo.

2.1.4. Promover o isolamento e recuperação da vegetação das trilhas secundárias que localizam-se ao longo de todo o traçado das diversas trilhas do parque.

- Durante o trabalho deve-se avaliar se o simples isolamento será suficiente para promover a recuperação da vegetação nessas áreas ou se haverá necessidade de intervenções no local.
- Deve-se priorizar as trilhas mais utilizadas para a visitação pelo PEPB, as quais encontram-se sob maior pressão e cuja situação resulta em risco para a segurança do visitante, que pode se perder no interior da UC, sendo elas: Trilhas do Circuito do Rio Grande, no Pau da Fome; Trilha do Quilombo; Trilha do Pico da Pedra Branca; e Trilha do Camorim.

2.1.5. Elaborar estudo de capacidade de suporte e implantar programa de monitoramento para as trilhas do PEPB, de forma a subsidiar o controle da visitação na UC e a definição de indicadores a serem monitorados para o acompanhamento dos impactos associados à visitação e ampliação, ou redução do número de visitantes/dia permitidos para cada trilha.
- Deve-se priorizar as trilhas mais utilizadas para a visitação pelo PEPB, tais como: Trilhas do Circuito do Rio Grande, no Pau da Fome; Trilha do Quilombo; Trilha do Pico da Pedra Branca; e Trilha do Camorim.

2.1.6. Desenvolver um projeto de sinalização para o PEPB contemplando: I) placas de identificação dos limites da UC; II) placas de sinalização indicando a localização de infraestruturas e trilhas, incluindo placa nas proximidades das guaritas; III) placas de identificação de direção, distância e grau de dificuldade das trilhas; e IV) placas de advertência, informativas e interpretativas sobre atrativos e trilhas do PEPB.
- Considerar estudos sobre o tema já realizados na área, como o realizado por ITPA (s/d).

2.1.7. Estabelecer um protocolo de atendimento aos visitantes do PEPB e capacitar todos os funcionários envolvidos com uso público visando o atendimento das normas preestabelecidas.

2.1.8. Disponibilizar material de divulgação do PEPB e suas trilhas e atrativos em centros de atendimento ao turista da cidade do Rio de Janeiro e outros pontos considerados estratégicos.

2.1.9. Realizar inventário de áreas de risco para os visitantes do PEPB e criação de sistema de registro de acidentes/incidentes ou de visitantes que se perdem no interior da UC, identificando locais com maiores índices de ocorrências e estabelecendo medidas de prevenção.
- No núcleo Piraquara, como medida emergencial, deve-se instalar um guarda-corpo no aqueduto existente, o qual é muito utilizado para caminhadas, corridas e contemplação; e garantir a presença de um guarda-parque nas proximidades dos pontos de banho da cachoeira do barata, os quais são intensamente frequentados em dias de calor, com grande número de crianças desacompanhadas.

2.1.10. Elaborar um plano de gerenciamento de riscos e contingências para cada uma das trilhas utilizadas para visitação no PEPB (priorizando trilhas de maior visitação).
- Para cada uma das trilhas selecionadas deve-se realizar um mapeamento e avaliação de situações e pontos de risco, considerando o perfil atual e futuro esperado dos visitantes, com maior detalhamento para as áreas de maior visitação, considerando as atividades desenvolvidas.
- Avaliar a infraestrutura existente e necessária para o atendimento a contingências, bem como da existência ou potencial de grupos voluntários e correlatos que poderão ser envolvidos em caso de acidentes.
- Elaborar plantas e mapas em bases de 1:4.000 a 1:10.000 ou maiores, dependendo da extensão da trilha, apresentando rotas de fuga, rotas de emergência, identificação

e localização dos riscos e perigo, incluindo detalhe com delimitação do parque e principais vias de acesso.
- O plano de gerenciamento de riscos para cada núcleo, deverá conter, no mínimo: a) identificação dos riscos (tipo, local e grau de perigo); b) qualificação do planejamento e controle de riscos: quantificar (qualificar, analisar e propor tratamento para controle dos riscos); c) roteiro para monitoramento e controle de riscos; d) criação de planilhas com fichas para cadastro de visitantes, registros de desvios, acidentes e incidentes, infraestrutura de emergência e registro de manutenção e cronogramas com objetivos e metas estabelecidos.
- Implantar um plano de contingências por núcleo de visitação contendo informações como localização, acesso e distâncias de bombeiros e hospitais especializados em tratamentos específicos por região, telefones dos funcionários do parque, telefones e contatos nos diversos órgãos, protocolo de ações, incluindo um plano de comunicação, hierarquias a serem acionadas, locais adequados para pouso e decolagens de aeronaves em situação de emergência, entre outras.

2.1.11. Contratar e capacitar funcionários para atuar como condutores/monitores do PEPB.

2.1.12. Aprimorar o sistema de controle e registro de acesso de visitantes ao parque nos núcleos Pau da Fome e Camorim e implantar sistema de controle no núcleo Piraquara.

2.1.13. Ampliar a presença de representantes da UC nos locais onde a visitação é mais intensa, melhorando a comunicação entre parque e visitante, ampliando a segurança dos visitantes e coibindo práticas incompatíveis com a conservação da área.

2.1.14. Monitorar os impactos relacionados à utilização das paredes e vias citadas no **Anexo 3 - 17**.

2.1.15. Seguir as normas e procedimentos estabelecidos no **Anexo 3 - 17** para as atividades de montanhismo.
- Elaborar *folder* específico para os praticantes de montanhismo e fornecê-lo quando da entrega do “Termo de direito ao risco”.

2.1.16. Elaborar estudo para a identificação e instalação de pontos de banho em áreas do PEPB que não conflitem com a captação de água para abastecimento público.

2.1.17. Desenvolver projeto específico para implantação da atividade de visitação com fins de observação de aves no parque.
- O projeto deverá priorizar áreas propícias para observação de aves e indicar: número máximo de pessoas por grupo, horário especial para a atividade, necessidade de guias/monitores, forma de controle da atividade, suporte técnico e logístico necessário, instrumentos de monitoramento, dentre outros elementos importantes para o desenvolvimento da atividade.
- Elaborar um guia de aves do PEPB que poderá ser comercializado aos interessados ou emprestado para grupos desde que acompanhados por monitores/condutores/guias do parque.

2.1.18. Planejar processo de concessão de serviços para terceiros que priorize a contratação de moradores do PEPB e entorno para oferecimento de serviços como lanchonete e loja de *souvenirs*.

2.1.19. Estabelecer projeto de condução de visitantes de base comunitária para o PEPB, contemplando atividades tais como:
- Realizar cadastramento de condutores de visitantes locais que já atuam dentro do PEPB.
- Fornecer curso básico de condutor de visitantes com ênfase na condução em trilhas do PEPB. O público-alvo serão os moradores do PEPB e entorno dos núcleos ou regiões do parque que possuem visitação, condutores ou não, e maiores de 18 anos.
- Realizar credenciamento dos profissionais considerados habilitados para atuar como condutores que deverão cumprir os seguintes pré-requisitos: a) ser alfabetizado – ou se comprometer no prazo de um ano a se alfabetizar; b) ser maior de 18 anos; c) ser morador local; d) preencher ficha de cadastro; e) apresentar cópia dos documentos de identificação; f) apresentar certificado do curso básico de condutor de visitantes; g) assinar termo de ciência ético e ambiental de conduta.
- Dar publicidade aos condutores credenciados pelo parque em lista junto ao *site* da UC ou obtidas no próprio parque.
- Periodicamente será realizado o recredenciamento dos condutores.
- Os condutores sem credenciamento não estarão impedidos de atuar no parque, contudo não receberão publicidade.

2.1.20. Realizar o cadastramento e credenciamento de guias que atuam ou tem interesse em atuar no PEPB, contemplando atividades tais como:
- Identificar e cadastrar guias (cadastrados no MTur) que atuam no PEPB.
- Fornecer seminário ou oficina de capacitação para os guias atuarem no PEPB.
- Realizar credenciamento dos profissionais considerados habilitados para atuar como guias, que deverão cumprir os seguintes pré-requisitos: a) ser cadastrado no MTur; b) preencher ficha de cadastro; c) apresentar cópia dos documentos de identificação; d) apresentar certificado de participação na oficina/seminário de capacitação; e) assinar termo de ciência ético e ambiental de conduta.
- Periodicamente será realizado o recredenciamento dos guias.
- Os guias sem credenciamento não estarão impedidos de atuar no parque, contudo não receberão publicidade.

2.1.21. Ampliar a divulgação sobre o parque em campanhas de mídia que visem a maior valorização da UC e o aumento da visitação.

2.1.22. Avaliar a demanda e viabilidade de estabelecimento de camping no PEPB, permitido apenas na zona de conservação e em locais já degradados da UC.

2.1.23. Identificar local propício para o estabelecimento de estacionamento para visitantes nos núcleos do parque, ou de alternativas de estacionamentos fora da UC por meio de parcerias com moradores do entorno que possuam espaço físico para sua implantação.

2.1.24. As atividades de uso público desenvolvidas no PEPB devem estar em consonância com o estabelecido pelo Decreto Estadual n° 42.483, de 27 de maio de 2010, que estabelece diretrizes para o uso público nos parques estaduais administrados pelo INEA.

2.1.25. Estabelecer uma Câmara Técnica de Uso Público no Conselho Consultivo da UC.

2.1.26. Buscar parceria com a prefeitura ou outra instituição para implantação de um projeto de exercícios orientados no núcleo Piraquara. Em dias e horários determinados poderia haver um profissional de saúde orientando os visitantes durante a realização

de exercícios físicos. Isso justifica-se pela intensa procura da área para realização de exercícios por moradores do entorno.
- Adicionalmente, recomenda-se a implantação de uma academia de exercícios ao ar livre nas proximidades da área de *playground*.

2.2. Programa de interpretação e educação ambiental

Objetivos:

(a) Proporcionar aos visitantes a oportunidade de adquirir conhecimento sobre os recursos naturais da região, dinâmica dos ecossistemas e relações do homem com a natureza.
(b) Repassar aos visitantes conhecimentos sobre as características específicas da UC, sua inserção dentro do SNUC e diretrizes para a visitação da área.
(c) Promover atividades de sensibilização que dê ênfase à importância das áreas protegidas de forma geral e da conservação do PEPB, ressaltando os diversos serviços ambientais prestados pela área.

Atividades:

2.2.1. Revitalizar o centro de visitantes do PEPB no núcleo Pau da Fome, realizando manutenções na infraestrutura e materiais em exposição.

2.2.2. Implantar centro de visitantes nos núcleos Camorim e Piraquara visando oferecer um espaço informativo ao visitante, com exposição e apresentação de material audiovisual sobre o PEPB.

2.2.3. Fornecer manutenção das placas interpretativas e de sinalização da Trilha do Rio Grande (núcleo Pau da Fome) e da Trilha da Cachoeira Véu da Noiva (núcleo Camorim).

2.2.4. Desenvolver projeto de interpretação ambiental para trilhas que apresentam visitação intensa, priorizando: Trilha do Quilombo; do Camorim; Pico da Pedra Branca; e da Cachoeira do Barata.

2.2.5. Elaborar material complementar de interpretação das trilhas, em forma de guia, contendo informações específicas sobre cada trilha do parque aberta à visitação. Esse material poderá ser retirado no centro de visitantes ou nas guaritas (até que o centro de visitantes seja construído nos núcleos Piraquara e Camorim) mediante entrega de um documento, e deverá ser devolvido no retorno do visitante.

2.2.6. Desenvolver um plano de educação ambiental que vise ampliar e estruturar a visitação escolar para fins educativos no parque. Este projeto deverá abranger atividades como:
- realizar visitas a escolas dos bairros do entorno do PEPB para realização de palestras sobre o parque e divulgação do projeto de educação ambiental;
- definir roteiro de atividades a serem realizadas na UC, tais como palestras, trilhas jogos e outras atividades educativas;
- implementar rotina de avaliação das ações educativas realizadas no PEPB;
- estabelecer um programa de estágio/voluntariado para receber escolas e apoiar atividades de educação ambiental no PEPB;
- estabelecer parcerias com instituições/empresas que atuam no PEPB e entorno para obtenção de apoio logístico para transporte e alimentação durante atividades de educação ambiental.

2.2.7. Desenvolver um projeto de educação patrimonial para o PEPB, baseado nos sítios histórico-culturais localizados em seu interior.

2.2.8. Promover cursos, oficinas, seminários, palestras e outros eventos de educação ambiental, visando à capacitação de agentes multiplicadores dos diversos segmentos sociais e comunidades do entorno.
- Estabelecer estratégias de divulgação do PEPB, principalmente junto à comunidade estudantil de escolas e universidades.
- Buscar parcerias com professores e pesquisadores de instituições de ensino e pesquisa para apoio aos eventos.
- Buscar parcerias com instituições para a realização de cursos de capacitação em educação ambiental cujo público-alvo sejam professores de escolas do entorno do PEPB de forma a estimular a futura utilização da UC por esses profissionais durante suas atividades.
- Avaliar a viabilidade de implantação de um miniauditório em cada núcleo com capacidade mínima de 30 pessoas.

2.2.9. Promover eventos de educação ambiental no parque, em datas comemorativas relacionadas ao meio ambiente, com uma programação voltada a atividades educativas aos visitantes.
- Estabelecer calendário e estratégias de divulgação a cada início de ano.
- Priorizar escolas e moradores do PEPB e entorno.

2.2.10. Fornecer capacitação (contínua) de educadores e demais funcionários do parque (equipe técnica, terceirizados, estagiários e voluntários) para o atendimento dos visitantes e desenvolvimento de atividades de educação ambiental.

2.2.11. Implantar sistema de avaliação das ações socioeducativas desenvolvidas no parque (por meio de instrumentos diversos como: pré e pós-questionários, entrevistas, depoimentos, registros de ações/medidas inesperadas adotadas posteriormente pelo público atendido), que deverá compor o monitoramento do impacto das ações de educação e interpretação ambiental.

2.2.12. Retirar placas em mau estado de conservação e/ou que não foram instaladas pela administração da UC. Retirada das placas da Trilha do Camorim que estão fixas com pregos nas árvores.

2.2.13. Analisar a viabilidade de utilização das represas Quinina e Batalha para um programa de visitação orientada, com a estruturação de trilha e guiada por funcionários do parque com condições de realizar sua interpretação ambiental. Esse trabalho teria que ser realizado em parceria com a Cedae visto que atualmente não é permitido o acesso de visitantes a essa área que encontra-se sob a responsabilidade dessa instituição.

2.2.14. Desenvolver um guia ilustrado da fauna e flora do PEPB para servir como material de apoio às atividades de educação ambiental e interpretação da natureza.

2.2.15. Analisar a viabilidade de o PEPB adquirir um veículo (ônibus) para o transporte de crianças da comunidade do entorno e de escolas da região para a realização de atividades de educação ambiental na UC.

2.3. Programa de usos religiosos

(a) Assegurar o direito dos múltiplos usos religiosos no PEPB em consonância aos objetivos e diretrizes estabelecidos no Decreto Estadual n° 42.483/2010.
(b) Estabelecer, de forma conjunta, diretrizes e alternativas que minimizem impactos inerentes aos materiais residuais das oferendas sobre o PEPB e respeitem o universo ritualístico-simbólico das práticas religiosas.

Atividades:

2.3.1. Levantar as áreas de maior incidência de práticas religiosas, resíduos associados a atividades e possíveis impactos ao ecossistema, bem como os principais grupos praticantes.
2.3.2. Regulamentar as práticas religiosas no parque estabelecendo normas e locais específicos para a sua realização, com apoio do conselho do PEPB e lideranças religiosas que frequentam a área.
- As normas deverão prever o uso do fogo, velas e entrada com oferendas no PEPB, bem como a definição de espaços específicos para as oferendas religiosas, cujo material empregado deverá ser retirado após o culto.
2.3.3. Elaborar material educativo e de orientação destinado aos praticantes, visando minimizar os possíveis impactos no PEPB e seu entorno.

3. PLANO SETORIAL DE INTEGRACAO COM A REGIÃO DA UC

3.1. Programa de relações públicas

Objetivos:

(a) Utilizar ferramentas de comunicação e marketing para ampliar a divulgação sobre o parque e sensibilização da sociedade para a importância da UC e seu patrimônio ambiental e histórico-cultural.
(b) Utilizar ferramentas de comunicação interna e externa visando proporcionar maior integração entre o PEPB e o INEA, diretorias, gerências, superintendências e outras UC.
(c) Criar condições para a consolidação de canais efetivos de comunicação entre a comunidade e a administração do parque que permita à UC informar e esclarecer aos moradores as ações que realiza, e aos moradores levar à administração suas expectativas, dúvidas ou queixas.
(d) Ampliar a divulgação sobre atividades e projetos desenvolvidos no PEPB junto a diferentes canais de comunicação.
(e) Fortalecer a imagem do PEPB incentivando a divulgação de atividades e projetos de sucesso em desenvolvimento na área e dos benefícios associados aos serviços ambientais prestados pela UC.

Atividades:

3.1.1. Contratar profissionais da área de comunicação social e marketing para a elaboração e desenvolvimento do planejamento estratégico para o programa de relações públicas. Considerar ações de assessoria de imprensa, divulgação, relações públicas, propaganda e marketing.
- Elaborar materiais impressos e vídeos institucionais, informativos e educativos sobre o parque, o que deverá ser realizado em conjunto com os profissionais de comunicação do INEA.

3.1.2. Conduzir pesquisas periódicas (bianuais, por exemplo) de opinião pública com uma amostra dos moradores da cidade do Rio de Janeiro buscando levantar o conhecimento sobre a existência do PEPB e percepção destes sobre a área, de forma a fornecer subsídios para campanhas de marketing e ampliação da divulgação da UC a públicos específicos.
- Uma estratégia utilizada para a condução da pesquisa poderia ser a inserção de perguntas via internet utilizando páginas sobre turismo e/ou no próprio sítio da UC (a ser criado), o qual poderia contar com ampla divulgação na rede.

3.1.3. Estreitar relação com os meios de comunicação e promotores de eventos artístico-culturais, visando maior inserção do PEPB na mídia dando ênfase a aspectos positivos relacionados aos serviços ambientais prestados pela área e a sua gestão. Alguns temas que podem ser abordados em campanhas de divulgação são:
- o PEPB como produtor de água; regulador do clima local e do regime hídrico no controle de enxurradas; oferecendo proteção a encostas e áreas de risco à ocupação humana; como a maior floresta em área totalmente urbanizada do Brasil e uma das maiores do mundo; como opção de recreação e educação ambiental em contato com a natureza em meio à área urbana do Rio de Janeiro;
- identificar pessoas ou instituições para o estabelecimento de parcerias na divulgação da UC;
- articular a participação do parque em eventos culturais, de meio ambiente e turísticos, fortalecendo a imagem institucional da unidade.

- Essa ação deverá ser apoiada pela assessoria de imprensa do INEA.

3.1.4. Produzir boletim eletrônico simples em PDF e enviar por e-mail para a intranet do INEA/SEA, conselho e instituições parceiras periodicamente (após aprovação da GEPRO).

3.1.5. Produzir e operar *website* bilíngue do PEPB.

3.1.6. Escrever artigos regularmente para a mídia regional.

3.1.7. Elaborar o *clipping* diário das notícias veiculadas na imprensa e manter um banco de dados dessas informações.

3.1.8. Divulgar o sistema de ouvidoria do INEA e o e-mail do PEPB para servirem como fontes de comunicação entre o parque e visitantes ou moradores do seu interior/entorno e que possa ser utilizado para a realização de denúncias, tirar dúvidas e buscar informações diversas sobre o PEPB.

3.1.9. Fortalecer o Conselho do PEPB utilizando-o como canal de comunicação entre o parque e as classes ali representadas.
- Manter reuniões regulares com o Conselho do PEPB e pautas de reuniões que compartilhem com os conselheiros as principais atividades desenvolvidas pela administração do parque.
- Recomenda-se a criação, por parte do Conselho, de uma câmara técnica de integração com a região da UC.
- Todo projeto que tenha por finalidade desenvolver atividades que promovam geração de renda/trabalho deverá ser apresentado ao Conselho no início de sua implementação, permitindo, a contento, a ciência e acompanhamento, sem caráter fiscalizatório (o que não compete aos membros do conselho), dos conselheiros.

3.1.10. Divulgar o plano de manejo do PEPB para os órgãos municipais e estaduais e para os moradores do PEPB e comunidades do entorno.
- Realizar reuniões para apresentação do plano de manejo a instituições-chave.
- Disponibilizar a versão completa e resumida do plano de manejo do *site* do INEA e no futuro *site* do PEPB.

3.2. Programa de educação ambiental

Objetivos:

(a) Desenvolver ações e práticas educativas voltadas à sensibilização dos moradores do PEPB e da comunidade do entorno sobre as questões ambientais, para melhorar a compreensão das relações entre sociedade e natureza e a sua organização na defesa da qualidade do meio ambiente.
(b) Ampliar o diálogo entre o PEPB e moradores do interior e entorno.
(c) Sensibilizar moradores do interior e entorno sobre a importância do parque e sobre os inúmeros serviços ambientais prestados pela UC.

Atividades:

3.2.1. Contratar profissionais da área de educação ambiental para a elaboração e desenvolvimento das ações previstas no programa de educação ambiental.

3.2.2. Buscar parcerias junto a instituições que atuam no parque e seu entorno para o desenvolvimento de atividades educativas e comunitárias que resultem na ampliação

da proteção do parque e na adoção de melhores práticas e melhoria da qualidade de vida dos moradores da região.

3.2.3. Dar continuidade ao trabalho iniciado no plano de manejo de definição da percepção dos moradores do PEPB e entorno em relação ao parque, ampliando o público-alvo para jovens e crianças, de forma a subsidiar ações de sensibilização e aproximação dos moradores com a UC.

3.2.4. Buscar parceria junto à Secretaria Municipal de Educação e à Secretaria Estadual de Educação para a realização de um plano de trabalho conjunto envolvendo ações de educação ambiental com as escolas municipais e estaduais localizadas nos bairros do entorno do PEPB. Esse trabalho deverá envolver:
- cadastro das escolas localizadas nos bairros do entorno;
- selecionar conjuntamente os temas a serem trabalhados durante as atividades no PEPB;
- divulgar os recursos existentes no PEPB para aulas práticas, observações e outras atividades didáticas;
- consolidar trilhas ou trechos de trilhas que possam ser utilizadas por grupos escolares, além da Trilha do Rio Grande;
- elaborar material de divulgação adaptado aos três níveis educacionais (fundamental, médio e superior), ressaltando os temas ambientais.

3.2.5. Desenvolver concursos culturais em escolas/instituições da região e moradores do parque e entorno, estimulando a realização atividades artísticas como redações, desenhos, esculturas, estandes, teatros, etc., sobre temas relacionados ao PEPB.
- Buscar apoio junto às instituições/empresas da região para promover o evento e fornecer premiação que estimule a participação.

3.2.6. Implementar um programa de avaliação continuada dos projetos de educação ambiental desenvolvidos para o parque de forma a subsidiar o aprimoramento das ações desenvolvidas.

3.2.7. Capacitar grupos específicos que atuam no parque, tais como vigilantes, guarda-parques, equipe técnica, estagiários/voluntários, condutores e guias para uma abordagem educativa no desempenho de suas funções.
- Recomenda-se que seja avaliada a viabilidade de envolvimento dos guarda-parques do PEPB em ações relacionadas à educação ambiental, como na monitoria de grupos de escolas que visitam o parque.
- Essas atividades deverão sempre ser realizadas em áreas próximas da sede do parque, de forma a não afetar a atuação desses profissionais nas ações de prevenção e combate a incêndios no parque.
- Essas atividades poderão ser ampliadas durante os meses de chuva e reduzidas durante os meses de seca, quando ocorrem os maiores índice de incêndios na UC.

3.2.8. Implantar projeto de educação ambiental com crianças moradoras do PEPB e entorno, visando maior aproximação da comunidade com a administração.
- Este projeto deverá estabelecer uma agenda de encontros, quando serão desenvolvidas atividades de cunho ambiental e socioeducativas, com ênfase em uma abordagem lúdica.
- Esses encontros poderão ocorrer durante todo o ano, mas as atividades devem ser intensificadas durante os meses de janeiro, fevereiro, março, julho e agosto, quando foi constatado que a visita à UC por grupos de alunos para atividades de educação ambiental são quase inexistentes, por conta das férias escolares.

3.2.9. Ampliar e fortalecer o projeto “Mata Ciliar”, onde o parque aborda o papel da vegetação na manutenção dos mananciais de água e possui a finalidade de sensibilizar os educandos quanto à importância da mata ciliar na manutenção dos recursos hídricos. Os alunos participam de um circuito de atividades orientadas que inclui caminhada pela Trilha do Rio Grande, visita à represa do Rio Grande e ao centro de visitantes, onde recebem informações sobre a temática de conservação da água.
- Avaliar a viabilidade de ampliar o projeto em outros núcleos do parque, além do Pau da Fome.
- Implementar um sistema de avaliação dos resultados obtidos pelo projeto.

3.2.10. Ampliar e fortalecer o projeto “Natureza Doce” que possui o objetivo de trabalhar o papel desempenhado pelas abelhas nativas na preservação das espécies florestais de Mata Atlântica, demonstrando aos estudantes a inter-relação existente entre fauna e flora.
- Avaliar a viabilidade de ampliar o projeto para outros núcleos do parque, além do Pau da Fome.
- Ampliar o conteúdo do projeto, dando ênfase ao papel e importância dos polinizadores e dispersores para a conservação do meio ambiente e para os seres humanos (aspectos econômicos, serviços ambientais prestados), utilizando as abelhas como estudo de caso.

3.2.11. - Ampliar e fortalecer o projeto “Olhares sobre a Biodiversidade”, uma parceria com escolas municipais localizadas no entorno da UC e que possuem polos de artes. Inclui visitas guiadas ao parque e divulgação de informações socioambientais e culturais sobre o PEPB e a Baixada de Jacarepaguá. Neste projeto, os participantes irão retratar paisagens e a biodiversidade do parque com diferentes técnicas de artes plásticas.
- Avaliar a viabilidade de ampliar o projeto para outros núcleos do parque, além do Pau da Fome.

3.2.12. Realizar ações de educação ambiental com os moradores do PEPB e comunidades do entorno sensibilizando-os para os malefícios advindos da invasão do parque por cães e gatos domésticos e estimulando os proprietários desses animais a os manterem presos em suas propriedades.

3.2.13. Utilizar informações sobre caça, captura e tráfico de animais silvestres para sensibilização e educação ambiental de moradores e visitantes.

3.3. Programa de incentivo às alternativas de desenvolvimento

Objetivos:

(a) Contribuir para a melhoria da qualidade ambiental na zona de amortecimento do parque por meio do incentivo à adoção de alternativas de geração de renda mais sustentáveis pelos moradores da região.
(b) Incentivar a comercialização de produtos e prestação de serviços relacionados à atividade turística no entorno do parque, estimulando o desenvolvimento de atividades econômicas mais compatíveis com a conservação do patrimônio natural e histórico-cultural local.

Atividades:

3.3.1. Estabelecer parcerias com instituições das esferas municipal, estadual ou federal para incentivo de uma ocupação de baixa densidade e fomento a atividades econômicas mais sustentáveis no entorno do PEPB, principalmente nas regiões de Campo Grande e Guaratiba.

- Buscar parcerias e instrumentos que viabilizem a assistência técnica e programas de fomento à agricultura na região de Campo Grande e Guaratiba, buscando viabilizar o desenvolvimento de projetos, por exemplo, em parceria com a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Rio de Janeiro (Emater), Sebrae e Embrapa.
- Estabelecer parceria com as associações de agricultores locais (Agroprata, Agrovargem e Alcri) para projeto de fomento a atividades agrícolas sustentáveis no PEPB (em caráter temporário) e no entorno (em caráter definitivo).

3.3.2. Promover e estimular a realização de cursos de capacitação para moradores do PEPB e entorno em temas como: prevenção e combate a incêndio, atividades artesanais, condutores de turismo, produção de mudas, recuperação de áreas degradadas, agroecologia, produção de fitoterápicos, construção e manutenção de trilhas, paisagismo e jardinagem, etc.

3.3.3. Desenvolver um projeto para apoiar grupos já praticantes de atividades econômicas sustentáveis na região como, por exemplo, para a produção de cultivos orgânicos e fitoterápicos no interior do PEPB (em caráter provisório) e entorno do PEPB (em caráter definitivo).

3.3.4. Realizar estudo para avaliação da viabilidade de implantação de um cinturão de agroecologia e estímulo a práticas agroecológicas no entorno do PEPB, conforme previsto em projeto específico apresentado no módulo 5.

3.3.5. Estimular o turismo local com a implementação de ações que ampliem a visitação do PEPB, conforme previsto no plano setorial de visitação.

3.3.6. Estimular a venda de produtos ligados ao PEPB e a prestação de serviços de apoio ao turista (lanchonetes, restaurantes, estacionamentos, lojas de *souvenirs*, hospedagem, etc.) pelos moradores do interior ou entorno.
- Implantar o programa de fomento a condutores locais de visitantes no PEPB, conforme proposto no plano setorial de visitação.

3.3.7. Promover mecanismos que dêem preferência à contratação de mão de obra local para prestação de serviços na UC (monitoria, acompanhamento de pesquisadores, trilhas, vigilância, serviços gerais) e para a concessão de serviços, tais como o estabelecimento de lanchonetes e loja de *souvenirs*.
- A UC deve mobilizar parceiros para a qualificação dessa mão de obra local.
- A UC deve criar um banco de dados de fornecedores de pequenos serviços, advindos de moradores do PEPB e da comunidade do entorno.
- A contratação estará subordinada à verificação do preenchimento de exigências técnicas para execução da atividade fim.

4. PLANO SETORIAL DE MANEJO DOS RECURSOS

4.1. Programa de manejo de fauna

Objetivo:
(a) Propor e executar ações de manejo que promovam a conservação da fauna nativa do PEPB.

Atividades:

4.1.1. Incentivar projetos que abordem o levantamento detalhado da fauna indicando as espécies endêmicas, ameaçadas e bioindicadoras e o estudo da sua ecologia e viabilidade populacional a médio e longo prazos, contribuindo com o enriquecimento do banco de dados sugerido no Plano Setorial de Conhecimento.

4.1.2. Desenvolver estudos e protocolos que possam subsidiar a prática de reintrodução e translocação de espécies silvestres nativas em extinção e elaborar programas de soltura e monitoramento de espécimes de origem comprovada na UC, de acordo com normas e procedimentos criados.

4.1.3. Desenvolver estudos para subsidiarem ações de erradicação e controle de espécies animais exóticas, principalmente aquelas de origem doméstica.
- De acordo com os resultados dos estudos para erradicação e controle de animais exóticos, implantar projetos-pilotos para controlar espécies como cães, gatos e sagui-de-tufos-brancos no PEPB.

4.1.4. Realizar estudos sobre as populações de *Appis melifera* no interior do parque e verificar a viabilidade de manejo dessa espécie de forma a reduzir a competição com abelhas nativas, estabelecendo procedimentos para monitoramento e controle de colmeias.
- No caso de decisão pela eliminação das colmeias, realizar parcerias com apicultores locais para obter mais informações e treinamento.

4.1.5. Desenvolver estudos para avaliar a viabilidade e eficácia da implantação de dispositivos de passagem de fauna em trechos das estradas que fragmentam a UC.

4.1.6. Oferecer palestras de capacitação para funcionários e moradores da região sobre como proceder em casos de acidentes com animais peçonhentos e em casos de necessidade de captura ou resgate da fauna.
- Adquirir equipamento para captura e transporte de animais peçonhentos e definir procedimentos para a soltura de animais retirados das áreas de visitação pública.

4.1.7. Oferecer palestras de capacitação para funcionários e moradores da região sobre os malefícios advindos da invasão do parque por cães e gatos domésticos, estimulando os proprietários desses animais a os manterem presos em suas propriedades.

4.1.8. Sistematizar e dar publicidade às informações sobre caça, captura e tráfico de animais silvestres no PEPB, conforme previsto no programa de proteção e fiscalização, utilizando os dados para auxiliar no combate dessas ações e na sensibilização da sociedade para o tema.

4.2. Programa de manejo de flora

Objetivo:
(a) Propor e executar ações de manejo que promovam a conservação da vegetação e flora nativa nos diferentes ambientes naturais do parque.

Atividades:

4.2.1. Incentivar projetos que abordem o levantamento detalhado da flora indicando as espécies endêmicas, ameaçadas e raras e estudos fitossociológicos, contribuindo com o enriquecimento do banco de dados sugerido no plano setorial de conhecimento.

4.2.2. Desenvolver estudos para subsidiar ações de controle de espécies vegetais exóticas.
- Desenvolver um projeto de erradicação gradativa da jaqueira no PEPB e de incentivo ao uso de espécies frutíferas nativas e atrativas de fauna nos projetos de recuperação das clareiras abertas, priorizando o estabelecimento de estudos e pesquisas que levem em consideração a interação animal-planta.

4.2.3. Promover cursos de manejo de espécies exóticas para os técnicos do parque.

4.2.4. Monitorar a vegetação através da instalação de parcelas permanentes para acompanhar a sucessão vegetal em diferentes unidades pedológicas e geomorfológicas, que também servirão para o monitoramento da cobertura florestal.

4.2.5. Implantar sistema de demarcação de matrizes para pesquisas com sementes nativas, mediante autorização do órgão gestor.

4.2.6. Desenvolver modelos específicos de recuperação de áreas para cada situação de degradação da UC, considerando, também, as áreas afetadas pelo efeito de borda.
- Utilizar apenas espécies nativas em projetos de restauração desenvolvidos no parque.
- Incentivar o uso de espécies frutíferas nativas e atrativas de fauna nos projetos de recuperação, priorizando o estabelecimento de estudos e pesquisas que levem em consideração a interação animal-planta.

4.3. Programa de manejo de bacias hidrográficas

Objetivo:
(a) Propor e executar ações de manejo que promovam a conservação dos recursos hídricos e das bacias hidrográficas do PEPB.

Atividades:

4.3.1. Realizar diagnóstico detalhado da situação ambiental de todas as microbacias do PEPB e delinear programas de conservação específicos para cada uma delas.

4.3.2. Monitorar periodicamente as microbacias a fim de controlar a quantidade e qualidade da água, especialmente aquelas localizadas em áreas de uso conflitante ou onde existem pontos de captação de água para abastecimento público.

4.3.3. Realizar diagnóstico das áreas que atualmente apresentam problemas relacionados à conservação do solo, tais como trilhas, estradas e aceiros da linha de transmissão, desenvolvendo um projeto de recuperação dessas áreas e evitando o surgimento de erosões e carreamento de sedimentos para os rios da UC.

4.3.4. Estabelecer normas específicas para as atividades da Cedae no interior do parque, visando ocasionar o menor impacto possível sobre os recursos hídricos e a biodiversidade e minimizar os conflitos relacionados à captação de água em uma área com potencial de uso público.
- Realização de um estudo para determinação da vazão dos cursos d'água onde ocorre a captação de água pela Cedae para abastecimento público e a quantidade de água captada.
- Caso o estudo citado acima já tenha sido realizado pela Cedae, propõe-se que esta apresente essas informações à administração da UC e técnicos do órgão gestor, de forma a permitir uma discussão sobre o impacto da atividade sobre o PEPB e possíveis medidas mitigadores desses impactos.

4.3.5. Realizar um estudo específico para compreender os impactos da fragmentação dos recursos hídricos (resultado de represamentos) sobre a fauna aquática local, de forma a compreender os impactos da atividade e propor medidas de mitigação.

4.3.6. Estabelecer estratégias conjuntas para evitar que áreas a montante dos locais de captação de água para abastecimento público sejam utilizadas para banho por visitantes.
- Verificar viabilidade de estabelecimento de convênio com a Cedae para auxiliar na fiscalização e monitoramento dos recursos hídricos do PEPB.

4.3.7. Promover estudos da valoração econômica dos serviços ambientais relacionados ao fornecimento de água para abastecimento público e dos impactos provocados pelas captações.

4.3.8. Realizar levantamento dos pontos de captação de água não oficiais e cadastro dos moradores da UC e seu entorno que utilizam esse recurso.
- Se forem identificadas captações de água sendo realizadas por moradores do entorno da UC que são atendidos por sistema de abastecimento público, estas deverão ser imediatamente desativadas e as medidas legais tomadas.
- Desenvolver estudo para avaliação do impacto das captações não oficiais sobre os recursos hídricos e a biodiversidade local.

4.3.9. Desativar as captações irregulares após negociação com a comunidade e a Cedae.
- Até que medidas de desativação dessas captações sejam implementadas deverá ser estabelecida uma norma de uso desse recurso, a qual deverá ser discutida com as comunidades e Cedae. Esta deverá prever a vazão mínima que os cursos d'água deverão manter para garantir os processos ecológicos e a biodiversidade local.
- Como medida paliativa, enquanto não é possível a total desativação das captações não oficiais, deve-se estudar a viabilidade de concentrar a captação da água em pontos predeterminados pela administração, com a captação em locais mais adequados (com maior vazão) e acondicionamento em cisternas.
- Estabelecimento de "termo de compromisso" entre a UC e os usuários até que medidas de desativação dessas captações sejam implementadas.

4.4. Programa de recuperação de áreas degradadas

Objetivo:
(a) Propor e executar ações de manejo que visem à efetiva recuperação das áreas degradadas no interior do PEPB.

Atividades:

4.4.1. Desenvolver um projeto que vise recuperar as áreas indicadas pelo zoneamento do parque.
- Todas as áreas em recuperação devem ser isoladas de fatores de perturbação como entrada de gado, cavalos e fogo.
- Utilizar somente espécies nativas da Mata Atlântica do Rio de Janeiro para recuperação das áreas degradadas, dando prioridade às que ocorrem no parque e entorno e as frutíferas para atrair a fauna local.

4.4.2. Acompanhar a implementação do projeto Parque de Carbono onde está prevista a recuperação de extensas áreas degradadas da vertente norte do PEPB.

4.4.3. Ampliar o projeto Parque de Carbono para outras áreas do PEPB, indicadas como áreas degradadas pelo zoneamento da UC, nas vertentes leste e oeste.

4.4.4. Identificar o grau de perturbação de cada área a fim de indicar o método de recuperação a ser aplicado, podendo ser por implantação de medidas biológicas, de medidas físico-biológicas ou regeneração natural com o auxílio de poleiros artificiais.

4.4.5. Estabelecer um programa de monitoramento das áreas em processo de restauração e armazenar as informações em um banco de dados, conforme proposto no plano setorial de conhecimento.

4.4.6. Estabelecer e regulamentar parcerias com instituições públicas e privadas para a elaboração e implantação de projetos de recuperação ambiental.

5. PLANO SETORIAL DE PROTECAO AMBIENTAL

Objetivos:

(a) Implementar ações para a proteção da área total do PEPB e sua zona de amortecimento, abrangendo seu patrimônio ambiental, histórico-cultural e suas infraestruturas, e proporcionar segurança aos funcionários e visitantes.
(b) Fiscalizar acessos e limites do PEPB visando evitar a entrada de pessoas não autorizadas e a realização de crimes ambientais ou outras atividades em desconformidade com os objetivos de manejo da UC.
(c) Controlar a incidência de incêndios na área do PEPB e entorno.

5.1. Programa de fiscalização

Objetivo:

(a) Contribuir para a manutenção da integridade do PEPB por meio de ações de fiscalização e coibição de crimes ambientais ou de atividades em desconformidade com os objetivos de manejo da UC.

Atividades:

5.1.1. Dotar o PEPB de material, equipamentos e pessoal necessários para realização das atividades de fiscalização.

5.1.2. Elaborar um plano operativo de proteção e fiscalização para todo o PEPB de forma que a atividade não fique concentrada apenas onde, atualmente, o parque possui sedes ou subsedes.
- Este plano deverá apresentar estratégias de atuação, locais prioritários para a realização da fiscalização, escala e distribuição da equipe.
- Um servidor do parque deverá ser designado para ser responsável, em conjunto com o gestor da UC, pelo planejamento e execução das operações de fiscalização interna e externa ao parque.
- As atividades de fiscalização deverão seguir as diretrizes apresentadas no “Guia Prático de Fiscalização Ambiental” elaborado pelo Instituto do Ambiente, o qual apresenta normas jurídicas e condutas rotineiras para a fiscalização (INEA, 2010).
- Deve-se prever ao menos um sobrevoo semestral sobre a UC para fiscalização.

5.1.3. Assegurar que todos os funcionários responsáveis por ações de fiscalização trabalhem uniformizados, com identificação funcional fornecida pelo INEA.

5.1.4. Implantar novos postos de fiscalização nas principais estradas de acesso ao parque. Os locais prioritários para a implantação destes postos seriam: Estrada das Tachas, Avenida dos Estados (Estrada de Grumari), Estrada dos Teixeiras e Estrada do Viegas.

5.1.5. Promover a capacitação de todos os guarda-parques do PEPB para que estes possam, em conformidade com o Decreto Estadual 41.089/2007, que cria o Serviço de Guarda-Parques dentro do Corpo de Bombeiros Militar, proceder a lavratura de autos de constatação. Após o curso, os nomes dos guarda-parques que estiverem habilitados a tal função devem estar discriminados em portaria, para que estes tenham poder de polícia ambiental.

- Estabelecer um programa de capacitação contínua aos responsáveis pela fiscalização do PEPB, visando à padronização dos procedimentos, atualização das informações e normas sobre o tema e promovendo intercâmbios com outras UCs para troca de experiências.

5.1.6. Elaborar e manter um banco de dados georreferenciado dos instrumentos administrativos aplicados pelos funcionários do PEPB, para que seja possível acompanhar as variações das ocorrências e a sua localização, contribuindo para direcionar o planejamento das ações de fiscalização.

5.1.7. Estabelecer rotina de elaboração de relatórios de fiscalização pelos funcionários.
- Estes relatórios deverão conter informações sobre os locais percorridos durante a fiscalização (preferencialmente georreferenciados), horários de ronda e detalhamento da ocorrência, quando houver.
- Estes relatórios serão entregues ao responsável pela fiscalização do parque, que deverá inserir a informação em um banco de dados sobre fiscalização.
- A análise desse material deverá fornecer indicativos sobre o sucesso das ações de fiscalização e condicionar o planejamento de próximas campanhas de fiscalização.

5.1.8. Avaliar a viabilidade de reestabelecer o projeto "Guardiões do Parque Estadual da Pedra Branca", que visava à formação de agentes locais com a função de apoiar na orientação a moradores da região e monitoramento ambiental da UC e entorno.

5.1.9. Realizar análise do atual sistema de trilhas da UC para definição de quais são as trilhas que deverão permanecer abertas para serem utilizadas em ações de fiscalização, além das trilhas oficialmente utilizadas para uso público. As demais trilhas deverão ser fechadas e terem a vegetação recuperada.

5.1.10. Demarcar e sinalizar os limites do PEPB.
- Cercar as áreas do parque em que há risco de invasão ou onde existem moradores na área limítrofe.
- Nas áreas de extremo risco de invasão deve-se avaliar a possibilidade de instalar muros de alvenaria.
- Cercar e/ou sinalizar as áreas do parque onde o limite não apresentar barreiras naturais.

5.1.11. Zelar pela integridade dos marcos, cercas e muros instalados, por meio de vistorias periódicas e manutenção, quando necessária.

5.1.12. Orientar funcionários (vigilantes patrimoniais e agentes de proteção e fiscalização) que atuam nos postos avançados do PEPB em relação aos procedimentos a serem realizados no caso de constatação da realização de atividades incompatíveis com a conservação ou as normas da UC e capacitá-los para realizar uma adequada orientação de moradores e visitantes do PEPB.

5.1.13. Implantar sistema de comunicação via rádio para melhorar a comunicação da administração com os responsáveis pela fiscalização.

5.1.14. Buscar parceria com a Prefeitura Municipal e o Batalhão Florestal da Polícia Militar para ampliação da fiscalização do uso e ocupação e do desenvolvimento de atividades ilegais no PEPB e entorno.

5.1.15. Promover a divulgação das ações de fiscalização do PEPB nas mídias locais.

5.2. Programa de prevenção e combate de incêndios

Objetivo:
(a) Colaborar na manutenção da integridade ecológica dos ecossistemas do PEPB, por meio de ações voltadas à prevenção e combate a incêndios em seu interior e entorno.

Atividades:

5.2.1. Implementar as ações previstas no plano de prevenção e combate a incêndios florestais do PEPB pelos guarda-parques do PEPB/SEGPAR/DIBAP/INEA, cuja primeira versão foi elaborada no ano de 2006 e sua revisão foi finalizada em 2011.

5.2.2. Adquirir equipamentos de prevenção e combate e de proteção individual, conforme previsto no plano de prevenção e combate a incêndios florestais da UC, fornecendo a manutenção devida aos equipamentos e providenciando a substituição sempre que necessário.
- Dotar os guarda-parques e brigadistas de equipamentos de proteção individual adequados para as ações de combate, tais como capacetes, luvas, lanternas, óculos, cantil, apitos, gandolas, balaclavas, botas, e outros considerados necessários.

5.2.3. Adquirir, em regime de urgência, equipamentos de GPS e fornecer capacitação para os guarda-parques os utilizarem para georreferenciamento das notificações e ocorrências de incêndio no parque e entorno.

5.2.4. Manter um registro atualizado dos dados referentes a notificações preventivas e ocorrências de incêndios do PEPB e entorno em um banco de dados da UC, de modo que as estatísticas possam orientar as estratégias de prevenção e combate a serem implementadas.
- O guarda-parque responsável pelo gerenciamento das informações deverá manter constante diálogo com o gestor da área para informar sobre ocorrências de incêndios e procedimentos adotados para a prevenção e combate, bem com buscar novas estratégias de atuação e ampliação da articulação com parceiros que possam auxiliar nas ações de prevenção e combate.

5.2.5. Implantar e fornecer a devida manutenção a aceiros nas áreas onde ocorrem os maiores índices de incêndio do PEPB, especialmente em sua vertente norte.

5.2.6. Realizar, anualmente, a capacitação dos guarda-parques e outras brigadas que possam atuar no parque em técnicas de combate a incêndios e primeiros socorros.

5.2.7. Estimular a criação de brigada de incêndio voluntária com o apoio de moradores e instituições do interior e entorno do PEPB, fornecendo a eles treinamentos e disponibilizando equipamentos adequados.

5.2.8. Desenvolver, em parceria com a equipe de educação ambiental do PEPB, materiais educativos e eventos tais como palestras, para sensibilizar a comunidade do entorno da UC, que possam ser disponibilizados durante os trabalhos de prevenção e combate a incêndios realizados pela equipe da unidade.
- Realizar campanha nas áreas de entorno do PEPB visando inibir a fabricação, venda, transporte ou soltura de balões que possam provocar incêndios no PEPB e sua zona de amortecimento.

5.2.9. Fornecer treinamento mínimo de combate a incêndio a todos os funcionários do parque, incluindo equipe técnica, vigilantes, etc.

5.2.10. Implementar sistema local de vigilância para detecção de focos de queimadas, prioritariamente na subsede Piraquara.

5.3. Programa de vigilância patrimonial

Objetivo:

(a) Proteger instalações e equipamentos do PEPB e assegurar a integridade do patrimônio da unidade.

Atividades:

5.3.1. Garantir a proteção efetiva do patrimônio do PEPB através da manutenção do serviço de vigilância terceirizado, incluindo o rodízio de seguranças nos períodos noturno e diurno.
- Os vigilantes deverão proteger instalações e equipamentos, bem como manter o controle e a ordem de entrada de visitantes ao PEPB.
- Os vigilantes deverão estar aptos a prestar informações sobre o parque aos turistas

5.3.2. Capacitar e fornecer seminários de reciclagem periódica aos vigilantes do PEPB, apresentando informações sobre o enquadramento do parque como área protegida do SNUC e suas características básicas, e para adquirirem noções mínimas de busca e salvamento, primeiros socorros, resgate de fauna, educação e legislação ambiental, e combate a incêndios florestais.

5.3.3. Equipar as guaritas do PEPB com equipamentos de resgate e primeiros socorros.

5.3.4. Garantir que os vigilantes usem uniforme da empresa e portem identificação visível.

5.3.5. Instalar infraestrutura adequada para uso da vigilância patrimonial, conforme programa de infraestrutura.

5.3.6. Implantar câmeras de vigilância em áreas chave da UC visando ampliar a segurança de visitantes e funcionários e coibir ações de vandalismo à infraestrutura do parque.

6. PLANO SETORIAL DE OPERACIONALIZACAO

6.1. Programa de administração e manutenção

Objetivos:

(a) Organizar procedimentos administrativos do PEPB, de forma a garantir o seu funcionamento e a adequada implementação do plano de manejo.
(b) Dotar a administração do PEPB de recursos humanos, materiais e financeiros necessários para a gestão da UC, de forma a assegurar o atendimento aos seus objetivos.
(c) Propiciar condições para que as atividades dos demais subprogramas possam ser desenvolvidas.

Atividades:

6.1.1. Elaborar o regimento interno do parque. Esse instrumento será elaborado pela administração do parque e submetido à aprovação do órgão gestor. O estabelecimento do regimento interno dar-se-á através de Portaria da Presidência do órgão.
- Determinar no regimento interno a ser elaborado, o funcionamento da administração do parque, incluindo a visitação, que deverá ocorrer de terça-feira a domingo, conforme segue:
- os serviços das áreas de uso público estarão à disposição dos visitantes nos horários de funcionamento regular do parque, que abrirá diariamente às 8h, encerrando suas atividades às 17h, excetuando-se as segundas-feiras, quando haverá apenas expediente interno;
- pedidos de autorização para entrada no parque em horários especiais deverão ser encaminhados com antecedência e autorizados pela administração da UC.

6.1.2. Estruturar os núcleos administrativos do PEPB. Segundo estrutura apresentada e detalhada no módulo 03, a administração atualmente é dividida em: (a) Núcleo de Planejamento e Gestão; (b) Núcleo Administrativo; (c) Núcleo de Educação Ambiental e Pesquisa; (d) Núcleo de Conservação da Natureza; e (e) Núcleo Pedagógico e Institucional. Após avaliação da estrutura organizacional utilizada atualmente, sugere-se uma nova divisão, em quatro coordenações:
I) **Coordenação de Pesquisa e Manejo** – Concentrará as atividades referentes a pesquisas, monitoramento, manejo de flora, fauna e bacias hidrográficas e recuperação de áreas degradadas.
II) **Coordenação de Uso Público** – Concentrará as atividades referentes a relações públicas envolvendo educação ambiental dentro do PEPB, assim como na sua Zona de Amortecimento, incentivos às alternativas de desenvolvimento sustentável para as populações residentes na Zona de amortecimento, recepção de visitantes (comunidade e turistas), manejo de trilhas, oferecimento de atividades recreativas e incentivo à prática de ecoturismo para visitantes.
III) **Coordenação de Proteção e Fiscalização** – Concentrará as atividades referentes à fiscalização no parque e em sua Zona de amortecimento, prevenção e combate a incêndios florestais e vigilância patrimonial.
IV) **Coordenação de Administração e Manutenção** – Concentrará as ações referentes à supervisão e execução de todas as atividades administrativas da UC, serviços de manutenção e recuperação da infraestrutura, gestão e controle dos materiais permanentes e contratos diversos.

6.1.3. Ampliar a infraestrutura do PEPB com a análise da viabilidade de implantação de um novo núcleo e novos postos avançados de fiscalização.

- Atualmente o PEPB conta com uma sede (Pau da Fome) e duas subsedes (Piraquara e Camorim), porém apenas o Núcleo Pau da Fome conta com infraestrutura mais adequada. Considerando que esse plano de manejo deve prever as ações da UC para os próximos cinco anos, recomenda-se a avaliação da viabilidade e, se for o caso, a implantação de uma nova subsede, na vertente oeste do parque. A área inicialmente recomendada para isso seria a região de Guaratiba, nas proximidades da Estrada das Tachas.
- Atualmente existem dois postos avançados (Vargem Grande e Rio da Prata). Recomenda-se a ampliação do número de postos nos próximos cinco anos considerando as seguintes prioridades:
- Posto avançado na Estrada das Tachas (caso não seja implantada uma subsede no local).
- Posto avançado na Estrada do Viegas.
- Posto avançado na Estrada dos Teixeiras.
- Posto avançado na Estrada de Grumari (nesse caso pode-se considerar a possibilidade de estabelecimento de um posto em parceria com o Parque Natural Municipal de Grumari no acesso da Estrada Burle Marx).

6.1.4. Prover os núcleos administrativos com profissionais em número e capacitação adequados para o exercício de suas funções. A **Tabela 4 - 8** apresenta uma sugestão do número de funcionários e funções de acordo com as coordenações e núcleos do PEPB.
- Os funcionários do PEPB que tenham contato com visitantes ou que o representem em atividades externas ou internas deverão utilizar uniforme com identificação da UC.

Tabela 4 - 8. Proposta de quadro funcional para o PEPB, considerando as sedes, subsedes e postos avançados.

SEDE PAU DA FOME			
Nº	**FUNÇÃO**	**DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE**	**NÍVEL**
01	Chefe	Coordenação e gerenciamento, incluindo a logística, definição de diretrizes, objetivos, metodologias, prioridades, técnicas e estratégias de ação, tanto as referentes à pessoal quanto a recursos materiais, patrimoniais e financeiros, criando e gerenciando a interface entre os coordenadores de área.	Superior
01	Subchefe e coordenador de núcleo	Auxiliar o administrador em suas atribuições, fazer o recebimento e controle do andamento dos documentos e processos administrativos inerentes ao PEPB, o controle e registro de pessoal lotado e em atividade, além de responder pelo administrador em sua ausência. Reunir as informações dos coordenadores para organizar o banco de dados para monitoramento dos indicadores de progresso dos planos setoriais e áreas estratégicas.	Superior
01	Coordenador de Uso Público	Planejamento, orientação e supervisão das atividades de uso público e educação ambiental e de capacitação técnica profissional e amadora da comunidade da Zona de Amortecimento.	Superior
01	Coordenador de pesquisa e manejo	Planejamento, avaliação e controle dos estudos, pesquisas e monitoramentos ambientais do PEPB, além do manejo dos recursos naturais, incluindo fauna, flora, bacias hidrográficas e recuperação de áreas degradadas, de acordo com as atividades apontadas no respectivo plano setorial.	Superior
01	Coordenador de Proteção e Fiscalização	Planejamento das ações de prevenção e combate a incêndios, vigilância e fiscalização da área do PEPB e sua zona de amortecimento, coibindo a caça, a pesca, cortes e desbastes da vegetação, e zelando pelo cumprimento da legislação vigente.	Superior
01	Coordenador de administração e manutenção	Planejar, coordenar e supervisionar a execução das atividades relativas às áreas de recursos humanos, financeira, materiais e suprimentos, logística, serviços gerais e os demais aspectos administrativos, inclusive contratos e	Superior

		convênios. Propiciar e coordenar o suporte administrativo necessário ao desenvolvimento e concretização das atividades fins da UC; fornecer infraestrutura administrativa aos núcleos da UC; coordenar a execução de compras, como também a administração de bens e serviços; coordenar, elaborar e conferir relatórios, quadros demonstrativos orçamentários, financeiros e contábeis entre outros documentos específicos de sua área de atuação.	
02	Técnicos de uso público	Planejamento, orientação e supervisão das atividades de uso público e educação ambiental e de capacitação técnica profissional e amadora da comunidade da zona de amortecimento.	Superior
01	Auxiliar administrativo	Apoio administrativo dos diversos setores da administração geral, executando serviços de digitação de expedientes, organizando fichários, arquivos e processos, telefonia e outras atividades de âmbito administrativo.	Médio
01	Analista ambiental	Apoio técnico e administrativo à coordenação de proteção e fiscalização, responsável pela elaboração de pareceres, análise de processos, realização de vistorias técnicas e acompanhamento do cumprimento dos futuros termos de compromisso.	Superior
01	Assistente de manutenção	Executar tarefas relacionadas a projetos de instalações, aparelhos e equipamentos elétricos, orientando-se por plantas, esquemas, instruções e outros documentos específicos para cooperar no desenvolvimento de projetos de construção, montagem e aperfeiçoamento dos mencionados equipamentos.	Médio
02	Auxiliar de Campo	Auxiliar, com sua experiência e conhecimento de campo, na localização de acessos, na identificação de espécies, na condução, abertura e manutenção de trilhas, recuperação ambiental e atividades afins.	Médio
02	Jardineiro	Manutenção (plantio, poda, enriquecimento de solos e irrigação) de jardins e gramados.	Fundamental
07	Guarda-parque	Prevenir, fiscalizar e combater incêndios florestais e queimadas; garantir a segurança dos visitantes e funcionários; empreender ações de busca e salvamento; zelar pelo cumprimento da legislação ambiental e dos atos normativos específicos; promover atividades de educação ambiental e interpretação natural, cultural e histórica; promover ações de caráter socioambiental voltadas para as comunidades do entorno da unidade ou que estejam em seu interior; zelar pelo patrimônio físico; apoiar, quando possível, as pesquisas científicas desenvolvidas no interior da unidade; lavrar autos de constatação ambiental.	Médio/ Superior
04	Agente de proteção e fiscalização	Realizar atividades de proteção e fiscalização do PEPB sob a orientação da coordenação de proteção e fiscalização.	Médio
02	Auxiliar de limpeza	Serviços gerais de limpeza e conservação de áreas e materiais dos prédios e instalações do PEPB.	Fundamental
08	Vigilância patrimonial	Garantir a proteção efetiva do patrimônio através de planejamento de vigilância, incluindo o rodízio de seguranças nas guaritas já existentes e a serem construídas que possuam bens materiais. Expediente específico para cada guarita de vigilância, conforme indicado no quadro de funcionários por unidade administrativa.	Médio
NÚCLEOS			
Nº	**FUNÇÃO**	**DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE**	**NÍVEL**
01	Coordenador de núcleo	Auxiliar o administrador em suas atribuições, fazer o recebimento e controle do andamento dos documentos e processos administrativos inerentes ao PEPB, o controle e registro de pessoal lotado e em atividade, além de responder pelo administrador em sua ausência. Reunir as informações dos coordenadores para organizar o banco de dados para monitoramento dos indicadores de progresso dos planos setoriais e áreas estratégicas.	Superior
02	Técnicos de uso	Planejamento, orientação e supervisão das atividades de	Superior

	público	uso público e educação ambiental e de capacitação técnica profissional e amadora da comunidade da Zona de Amortecimento.	
01	Técnica de pesquisa e manejo	Planejamento, avaliação e controle dos estudos, pesquisas e monitoramentos ambientais do PEPB, além do manejo dos recursos naturais, incluindo fauna, flora, bacias hidrográficas e recuperação de áreas degradadas, de acordo com as atividades apontadas no respectivo plano setorial.	Superior
01	Auxiliar administrativo	Apoio administrativo dos diversos setores da administração geral, executando serviços de digitação de expedientes, organizando fichários, arquivos e processos, telefonia e outras atividades de âmbito administrativo.	Médio
01	Analista ambiental	Apoio técnico e administrativo à coordenação de proteção e fiscalização, responsável pela elaboração de pareceres, análise de processos, realização de vistorias técnicas e acompanhamento do cumprimento dos futuros termos de compromisso.	Superior
01	Assistente de manutenção	Executar tarefas relacionadas a projetos de instalações, aparelhos e equipamentos elétricos, orientando-se por plantas, esquemas, instruções e outros documentos específicos para cooperar no desenvolvimento de projetos de construção, montagem e aperfeiçoamento dos mencionados equipamentos.	Médio
02	Auxiliar de Campo	Auxiliar, com sua experiência e conhecimento de campo, na localização de acessos, na identificação de espécies, na condução, abertura e manutenção de trilhas, recuperação ambiental e atividades afins.	Médio
02	Jardineiro	Manutenção (plantio, poda, enriquecimento de solos e irrigação) de jardins e gramados.	Fundamental
04	Guarda-parque Camorim	Prevenir, fiscalizar e combater incêndios florestais e queimadas; garantir a segurança dos visitantes e funcionários; empreender ações de busca e salvamento; zelar pelo cumprimento da legislação ambiental e dos atos normativos específicos; promover atividades de educação ambiental e interpretação natural, cultural e histórica; promover ações de caráter socioambiental voltadas para as comunidades do entorno da unidade ou que estejam em seu interior; zelar pelo patrimônio físico; apoiar, quando possível, as pesquisas científicas desenvolvidas no interior da unidade; lavrar autos de constatação ambiental.	Médio/ superior
13	Guarda-parque Piraquara		
04	Agente de proteção e fiscalização	Realizar atividades de proteção e fiscalização do PEPB sob a orientação da coordenação de proteção e fiscalização.	Médio
02	Auxiliar de limpeza	Serviços gerais de limpeza e conservação de áreas e materiais dos prédios e instalações do PEPB.	Fundamental
08	Vigilância patrimonial	Garantir a proteção efetiva do patrimônio através de planejamento de vigilância, incluindo o rodízio de seguranças nas guaritas já existentes e a serem construídas que possuam bens materiais. Expediente específico para cada guarita de vigilância, conforme indicado no quadro de funcionários por unidade administrativa.	Médio
POSTOS AVANÇADOS			
Nº	**FUNÇÃO**	**DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE**	**NIVEL**
04	Vigilância patrimonial	Garantir a proteção efetiva do patrimônio através do planejamento de vigilância, incluindo o rodízio de seguranças nas guaritas já existentes e a serem construídas que possuam bens materiais. Expediente específico para cada guarita de vigilância, conforme indicado no quadro de funcionários por unidade administrativa.	Médio
04	Agente de proteção e fiscalização	Realizar atividades de proteção e fiscalização do PEPB sob a orientação da coordenação de proteção e fiscalização.	Médio

6.1.5. Elaborar um programa de estágio e de voluntariado para o PEPB, de acordo com as normas do INEA para tais programas, privilegiando, sempre que possível, moradores e estudantes do entorno.

- O programa de estágio e de voluntariado deverá explicitar as possíveis atividades que poderão ser desenvolvidas, o perfil dos voluntários/estagiários de acordo com cada atividade, normas, possíveis benefícios, entre outras informações relevantes.

6.1.6. Manter os usuários do PEPB informados sobre as normas da UC, através da disponibilidade do regimento interno e zoneamento nos centros de visitantes e treinamento aos funcionários para fornecimento de informações quando necessário.

6.1.7. Desenvolver cursos de capacitação para os funcionários (inclusive os guarda-parques) da UC sobre: legislação ambiental (federal e estadual) em vigor; orientações e documentos técnicos produzidos; utilização de GPS, leitura e interpretação de mapas; atendimento e orientação a visitantes; gestão de conflitos, conhecimentos básicos sobre a flora e fauna do parque e biologia da conservação, entre outros temas.

6.1.8. Promover atividades de intercâmbio entre os funcionários do PEPB e outras áreas protegidas, com ênfase em parques urbanos.

6.1.9. Realizar planejamento orçamentário anual, no qual a coordenação de administração e o chefe da UC deverão identificar o custo anual para manter o PEPB. Esse planejamento orçamentário deverá considerar:
- processos capazes de armazenar tais informações dentro do Sistema de Gestão Integrada (SGI) recentemente colocado em funcionamento pela DIAF;
- processos de planejamento das despesas e serem gastas ao longo do ano, com indicação de infraestrutura e serviços;
- processos para reporte sistemático das necessidades de investimento, possibilitando a otimização dos projetos que são submetidos e, sempre que possível, beneficiando mais de uma unidade;
- atualização de preços já no momento da elaboração das propostas para fontes de captação, estimando-se o tempo transcorrido entre a elaboração da mesma e a aprovação e liberação do recurso.

6.1.10. Incorporar, na rotina da UC, a elaboração de relatórios que evidenciem os gastos efetuados pela unidade através dos atuais processos de adiantamento e uso dos recursos provenientes da cobrança de direito de uso da imagem. Embora já existam processos que exigem dos gestores relatórios bimestrais de atividades, nenhum dado sobre custeio é abordado.
- Estabelecer processos capazes de consolidar informações de custeio e investimento na unidade, cujos recursos provêm de distintas fontes e a administração de cada um é descentralizada.

6.1.11. Implantar sistema de banco de dados e arquivo de documentos relacionados à gestão do PEPB.

6.1.12. Fortalecer a participação do PEPB no Mosaico Carioca, a fim de ampliar parcerias para a gestão da unidade e implementação do plano de manejo.

6.1.13. Realizar vistorias periódicas nas instalações que dão suporte ao funcionamento do parque, como aos seus núcleos, centros de visitantes, postos avançados, alojamentos, guaritas, banheiros, entre outros, identificando a necessidade e executando as manutenções necessárias.

6.1.14. Registrar o acesso de veículos a sede e subsedes do PEPB.

6.1.15. Formular termos de referência para contratações diversas, relacionadas aos serviços de infraestrutura, logística, manutenção, estudos técnicos, implementação de atividades previstas no plano de manejo, entre outros.

6.1.16. Definir os limites do subsolo e espaço aéreo, conforme o artigo 7º do SNUC, por meio de estudo que será realizado pelo órgão gestor da UC, em parceria com as autoridades e órgãos competentes.

6.1.17. Divulgar o plano de manejo junto a instituições governamentais das esferas municipal, estadual e federal, que atuam na região do PEPB e seu entorno, ressaltando suas normas, zoneamento e limites da zona de amortecimento e a necessidade de solicitação de manifestação formal do INEA e da administração da UC em caso de implantação de empreendimento ou obra que resulte em significativo dano ambiental.

6.2. Programa de infraestrutura e equipamentos

Objetivos:
(a) Dotar o PEPB de infraestruturas e equipamentos necessários à adequada execução dos programas e projetos previstos nesse plano de manejo.
(b) Manter infraestruturas e equipamentos do parque em boas condições de uso.

Atividades:

6.2.1. Seguir as diretrizes gerais para o desenvolvimento de projetos e obras realizadas no PEPB:
- A concepção das edificações e todo o seu ciclo, desde a escolha do sítio até sua construção e uso, deve considerar as fragilidades ambientais de seu entorno, causando o mínimo impacto ambiental.
- Projetos arquitetônicos deverão buscar a integração com o entorno, de forma que este elemento novo não concorra com a paisagem natural.
- Deve ser priorizada a utilização de materiais com as seguintes características: I) quando madeira e agregados, estes deverão ser de origem manejada e legalizada e possuir selos que garantam o padrão de materiais ecologicamente corretos; II) com facilidade de limpeza e manutenção; III) se possível provenientes de processos de reciclagem e que possam ser reciclados posteriormente; IV) com características que possam garantir a identidade cultural da região; e V) índice de energia consumida em sua concepção e uso.
- Considerar nos projetos uma avaliação da luminosidade de forma a prover ambientes iluminados naturalmente, minimizando o uso de iluminação artificial, que deve ser utilizada apenas como complemento, dependendo do nível de iluminação necessária para cada ambiente. Como estratégia, a orientação do edifício e o desenho das janelas e demais aberturas deverá evitar a radiação direta do Sol (luz do Sol) e permitir a radiação difusa (luz do céu).
- A entrada de luz pode ser controlada por meio de aberturas que podem ser: zenitais, pequenos caixilhos, cobogós, *sheds*, *brise-soleils*, persianas especiais, varandas ou até mesmo vegetação.
- Devem-se evitar áreas envidraçadas, pois causam grandes ganhos térmicos no verão e grandes perdas térmicas no inverno, o que implica sistemas de climatização adicionais para corrigir o efeito. Recomenda-se não ultrapassar os 15% de área total das fachadas mais afetadas.
- Prover ambientes ventilados naturalmente garantindo o conforto térmico de seu interior. Para tanto devem ser conhecidos os ventos dominantes da região específica, e a partir disso criar zonas de ventilação cruzada conseguidas por diferença de

pressão, garantindo o conforto térmico e a qualidade interna do ar e evitando o seu estancamento. Isso pode ser conseguido através de *sheds*, *brise-soleils* e basculantes, por exemplo.
- Todas as aberturas e esquadrias citadas acima devem ser de preferência flexíveis, podendo ser controladas pelo usuário, dependendo da estação do ano.
Utilizar materiais isolantes que permitam manter a temperatura constante no interior da edificação por mais tempo, evitando ganhos de calor no verão e perdas de calor no inverno, inclusive na cobertura. Dar preferência a materiais ecologicamente corretos, com um baixo índice de condutibilidade térmica.

6.2.2. Utilizar espécies nativas da Mata Atlântica que sejam de ocorrência local nos projetos relacionados a paisagismo, contribuindo para a preservação das espécies da flora e fauna.

6.2.3. Adotar princípios de economicidade em relação ao consumo de energia através de: uso de iluminação/ventilação natural, de aparatos de baixo consumo e de sistemas alternativos de produção de energia, de acordo com a disponibilidade de cada região. Isso pode ser alcançado com o uso de lâmpadas eficientes e de baixo consumo, equipamentos economizadores de energia, placas solares, placas fotovoltaicas, etc.
- Sempre que possível utilizar equipamentos capazes de produzir energia renovável, tais como: I) painel solar térmico: sistema composto por placas solares e reservatório térmico que captam energia do Sol e a transformam em calor, podendo ser utilizado para aquecer a água de chuveiros, poupando até 70% de energia necessária. Recomenda-se usar esse sistema em edificações como alojamentos; II) painel solar fotovoltaico: sistema composto por painéis de células fotovoltaicas capazes de converter a energia da luz do Sol em energia elétrica. Pode ser utilizado como complemento de energia proveniente de rede local; III) o uso de aparelhos de ar condicionado será destinado a ambientes especiais como auditórios, salões multiuso e salas com computadores de uso constante. Em ambientes de uso flexível, o conforto térmico deve ser alcançado, sempre que possível, com ventilação natural.

6.2.4. Adotar princípios de economicidade em relação ao consumo de água potável através de tecnologias de consumo eficiente, tais como: equipamentos economizadores, controle do sistema hidráulico, reutilização de água de chuva, etc.
– Considerar a possibilidade de implantação de sistema de reutilização de água pluvial – se possível instalar: captação de água de chuva, miniestação de tratamento e cisterna especial. Essa água pode ser utilizada em descargas, irrigação de jardins, limpeza de pisos, motos e embarcações.
- Realizar o monitoramento mensal do consumo de energia e água – implantar rotina de checagem da leitura dos sistemas localizando possíveis fugas e garantindo o correto funcionamento e administração do consumo.

6.2.5. Adequar o sistema de esgoto de toda a unidade de acordo com a NBR 7.229/93 que fixa as condições exigíveis para projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos.
- Avaliar a viabilidade de implantação de biodigestores em áreas do parque que possuam muitas infraestruturas.

6.2.6. Adequar todas as edificações do PEPB às recomendações do “Código de Segurança contra Incêndio e Pânico” do Estado do Rio de Janeiro – Decreto n° 35.671, de 09 de junho de 2004, que fixa os requisitos exigíveis nas edificações de acordo com seu uso.

6.2.7. Implantar sistema de separação de resíduos e transporte para a central de triagem de lixo reciclável.
6.2.8. Instalar lixeiras de coleta seletiva nos núcleos, próximo às infraestruturas e em locais estratégicos das trilhas, como pontos de descanso.

6.2.9. Adequar a infraestrutura do PEPB às normas da NBR 9050/04 que dispõe sobre acessibilidade aos portadores de necessidades especiais.

6.2.10. Seguir as seguintes diretrizes específicas para o Núcleo Pau da Fome:
- Adequar os acessos aos edifícios à norma ABNT NBR 9050/04.
- Realizar um inventário das árvores que oferecem risco à integridade das infraestruturas e estabelecer um programa de poda ou corte, se for o caso.
- Regularização do abastecimento de água pela Cedae com a instalação de um relógio específico e adequado ligado a um ramal com pressão adequada ao fornecimento de água para todo o núcleo.
- Realizar um projeto e implantar um portal/pórtico no acesso ao núcleo.
- Implantar alojamento para pesquisadores e laboratório de pesquisa ou centro de triagem para separação e análise preliminar de materiais de pesquisa.
- Implantar ponte pênsil na chegada da Trilha do Rio Grande/Quilombo sobre o córrego existente nas proximidades do Núcleo de Prevenção a Incêndios Florestais (NUPIF) do Pau da Fome.
- Realizar a adequação da instalação elétrica do posto avançado de Vargem Grande.
- Devido à quantidade de edificações presentes no núcleo Pau da Fome, deve-se avaliar a viabilidade de instalação de uma miniestação de tratamento de esgoto, capaz de tratar os efluentes de todas as edificações do interior do núcleo.
- Instalar um bicicletário.
- Algumas demandas por novas instalações que poderão ser implantadas nas residências existentes no interior do núcleo e em processo de desapropriação são: I) depósito de materiais; II) vestiário de funcionários; III) centro de pesquisa (com estação de trabalho para pesquisadores e alojamento); IV) sede dos guarda-parques; V) sede do Batalhão Florestal da Polícia Militar do Rio de Janeiro; e VI) Anfiteatro.

6.2.11. Seguir as diretrizes específicas para o núcleo Camorim:
- Adequar acessos aos edifícios à norma ABNT NBR 9050/04.
- Realizar um inventário das árvores que oferecem risco à integridade das infraestruturas e estabelecer um programa de poda ou corte, se for o caso.
- Realizar um projeto e implantar um portal/pórtico no acesso ao núcleo.
- Adequar o tratamento das águas servidas.
- Restauração da casa localizada próxima aos edifícios do núcleo, onde poderá ser implantado um centro de visitação com espaço para exposição e local para a realização de palestras e apresentação de vídeos sobre o parque. Anexo a essa estrutura também deverá ser instalado um alojamento e centro de triagem de apoio para pesquisadores.
- Demolição da guarita do núcleo, hoje interditada e parcialmente danificada.
- Avaliar a possibilidade de realocação das funções de controle de acesso e fiscalização da guarita que encontra-se interditada para o edifício onde hoje funciona a subsede e instalar ali uma recepção com balcão de informações e apoio ao usuário do parque.
- Instalar um bicicletário.
- Implantar ponte pênsil sobre o córrego do Camorim, atrás da guarita.

6.2.12. Seguir as seguintes diretrizes específicas para o núcleo Piraquara:
- Adequar acessos aos edifícios à norma ABNT NBR 9050/04.

- Realizar um inventário das árvores que oferecem risco à integridade das infraestruturas e estabelecer um programa de poda ou corte, se for o caso.
- Realizar um projeto e implantar um portal/pórtico no acesso ao núcleo.
- Implantação de uma área de serviço com depósito, anexo à subsede.
- Avaliação da possibilidade de instalação de uma Academia da Terceira Idade (ATI) destinada ao uso dos visitantes da UC.
- Adequação do tratamento das águas servidas de todas as edificações.
- Necessidade de adequação da área do aqueduto para a prática segura de caminhadas e corridas pelos usuários.
- Instalar um bicicletário.
- Implantar alojamento para pesquisadores e laboratório de pesquisa ou centro de triagem.
- Implantar um centro de visitantes com espaço para exposições, palestras e apresentação de vídeos sobre o parque.

6.2.13. Fornecer a devida manutenção às cercas instaladas ao longo dos 25 km de limites do PEPB na vertente norte, onde existem áreas que estão em processo de restauração.

6.2.14. Estabelecer parcerias para a realização de manutenção periódica das estradas que dão acesso aos núcleos e postos avançados do parque.

6.2.15. Desenvolver um projeto de sinalização conforme especificações do Programa de Recreação.
- Deve-se avaliar a viabilidade de instalação de placas nos limites do PEPB e ao longo das estradas que cortam o parque ou adentram seus limites, informando sobre a existência da UC e normas de conduta ao atravessar a estrada (velocidade, não adentrar áreas de mata sem autorização, não atear fogo, etc...).
- Recomenda-se o fechamento das estradas do Morgado e da Toca Grande e sua utilização apenas para as finalidades previstas no plano de manejo. Isso deve ser precedido da sua regularização fundiária.
- Após a conclusão do projeto de redelimitação do PEPB deve-se avaliar a viabilidade de proceder ao fechamento de outras estradas que adentram o parque.
- Desenvolver projeto de sinalização ao longo da Estrada da Grota Funda e da Estrada de Grumari, com informações sobre o parque e normas de trânsito no local.

6.2.16. Implantar pórtico do PEPB nos acessos onde a Estrada da Grota Funda e a Estrada de Grumarim cruzam o parque.

6.2.17. Implantar sistema de redução de velocidade como radares na Estrada da Grota Funda e placas indicando a velocidade máxima de trânsito nas estradas da Grota Funda e de Grumari.

6.2.18. Prover todos os núcleos do PEPB com sistema de internet.

6.2.19. Demolir as instalações existentes no parque após a regularização fundiária, excetuando-se aquelas que podem ser convenientemente reutilizadas para as atividades contidas neste plano.

6.2.20. Avaliar viabilidade de implantação de estacionamento para visitantes nos núcleos da UC, ou estudar pontos de apoio ou prestadores de serviço fora da UC onde visitantes possam estacionar veículos.

6.2.21. Fiscalizar os contratos de projetos e obras do PEPB por meio da GEPRO, que designará um arquiteto ou engenheiro para o serviço.

6.2.22. Providenciar periodicamente relatório geral do estado de conservação de todas as estruturas: edificações, mobiliários e equipamentos, sob responsabilidade de um funcionário da UC e com o apoio de arquiteto ou engenheiro civil designado pela GEPRO/DIBAP.

6.3. Programa de regularização fundiária

Objetivo:
(a) Incorporar as terras do PEPB ao Patrimônio Público do Estado, de forma gradativa, visando o cumprimento da Lei Federal n° 9.985 de 18 de julho de 2000.

Atividades:

6.3.1. Realizar diagnóstico detalhado da situação fundiária do parque, incluindo dados cartoriais e cadastro de todas as propriedades e moradores localizados totalmente ou parcialmente em seu interior.
- Este estudo deverá abranger o levantamento de possíveis comunidades tradicionais, populações nativas (Lei nº 2.393/1995) e comunidades quilombolas que venham a residir no interior da UC.

6.3.2. Elaborar em conjunto com a DIBAP, e com a participação do Conselho Consultivo, um plano de regularização fundiária para o PEPB considerando os resultados do diagnóstico.

6.3.3. Elaborar, em conjunto com o NUREF/DIBAP e com representantes dos poderes públicos municipal, estadual e federal, e ainda com a participação do Conselho Consultivo, um plano de realocação de moradores do interior do parque.
- Esse plano deverá contemplar um amplo processo de articulação interinstitucional na busca de alternativas que possam ser implementadas a curto, médio e longo prazos visando à retirada dos moradores do interior do parque e sua realocação para áreas que contenham toda a infraestrutura básica necessária para garantir condições adequadas de moradia.
- O INEA deverá ser proativo na busca de soluções para a situação, prospectando parcerias, projetos e recursos financeiros para auxiliar na aquisição de novas áreas, externas ao parque, para reassentamento de moradores que vivem, atualmente, em seu interior.
- O processo de realocação deve priorizar moradores que, voluntariamente, expressem o desejo de saírem do interior do PEPB.
- O módulo 5, de projetos específicos, apresenta uma proposta de estudo para avaliação da viabilidade de implantação de um cinturão de agroecologia e estímulo a práticas agroecológicas no entorno do PEPB.

6.3.4. Promover ações discriminatórias, instrumento jurídico que o ente público discriminador dispõe para apurar e separar as terras devolutas das terras particulares, dentro do território do PEPB (nos termos da Lei n° 6383, de 07/12/73).

6.3.5. Desenvolver projeto de redelimitação dos limites do PEPB, conforme projeto específico de redelimitação da UC apresentado no módulo 5.

6.3.6. Estabelecer termos de compromisso com os moradores da área para definição de normas de conduta e regras de uso dos recursos naturais a serem seguidas durante os anos em que viverem no interior da UC.

- O conteúdo desse termo de compromisso será discutido com comunidades e agricultores para o estabelecimento de critérios e normas para uso e ocupação até que sua situação fundiária seja regularizada.

6.3.7. Realizar um amplo trabalho de comunicação com base em metodologias participativas junto aos moradores que vivem nas regiões onde serão realizadas as ações de regularização.
- Na ocasião, a ouvidoria do INEA poderá ser utilizada como um dos canais de comunicação entre moradores/proprietários e INEA.
- Materiais informativos serão elaborados apresentando o passo a passo do processo de regularização fundiária, realocação ou redelimitação.
- O conselho consultivo acompanhará todo o processo de regularização fundiária ou realocação por meio do estabelecimento de uma câmara técnica.
- Palestras de esclarecimentos serão realizadas pelo INEA antes do início do processo nas áreas predefinidas.
- No caso de projetos de realocações deverá ocorrer um amplo processo de diálogo entre os responsáveis pelo projeto (seja da esfera federal, estadual ou municipal) e a comunidade para definição de áreas e critérios mais adequados para as ações de realocação.
- No caso da redelimitação a proposta será objeto de consulta pública, tal como previsto pelo artigo 22 da Lei Federal n° 9.985/2000.

6.3.8. Fazer, após completa demarcação, uma ampla campanha de divulgação sobre os limites, com croquis de localização adequados ao entendimento das comunidades, difundidos na mídia, e com implantação de placas, objetivando não serem mais desconhecidos ou ignorados pela população.

6.3.9. Revisar a localização e dar manutenção aos marcos nos limite do PEPB.

6.4. Programa de cooperação institucional

Objetivo:
(a) Estabelecer as bases e diretrizes para que a administração do PEPB realize parcerias que contribuam para o aperfeiçoamento da gestão da UC, dinamizando as áreas de conhecimento de uso público, interpretação, proteção, administração e manejo de ecossistemas, bem como para a melhoria da sua inserção regional.

Atividades:

6.4.1. Mapear, a partir das informações fornecidas pelo plano de manejo, instituições nacionais e internacionais, públicas ou privadas, com potencial para estabelecer parcerias com o PEPB/INEA para a implementação das propostas deste plano de manejo.

6.4.2. Mapear, a partir das informações fornecidas pelo plano de manejo, instituições com potencial para o estabelecimento de uma parceria para o desenvolvimento de ações integradas, que contribuam para o desenvolvimento local e promoção de capacitação dos moradores do PEPB e comunidades do entorno.

6.4.3. Capacitar o chefe da UC e outros funcionários sobre os instrumentos formais de parceria, abrangendo a redação de minutas de termos de cooperação antes de serem encaminhadas ao setor jurídico do INEA.

6.4.4. Contatar as universidades (Uerj, UFF, UFRJ e Unirio, por exemplo) e instituições de pesquisa do município e do Estado do Rio de Janeiro a fim de apresentar o PEPB e os temas prioritários para pesquisa e monitoramento na unidade.

6.4.5. Fomentar o fortalecimento do Conselho Consultivo da UC por meio das seguintes estratégias:
- Fornecer seminários e cursos de capacitação para o Conselho Consultivo sobre temas relevantes da gestão do PEPB e sobre processos participativos.
- Estimular a participação e a discussão de temas de caráter relevante na pauta das reuniões do Conselho.
- Capacitar envolvidos com a administração da UC sobre instrumentos de gestão participativa.
- Fornecer cursos de capacitação em elaboração de projetos aos integrantes do Conselho e estimular a formação de câmaras técnicas para o desenvolvimento de projetos considerados prioritários para apresentação junto a Câmara de Compensação Ambiental.
- Prever reunião específica para esclarecimento sobre o funcionamento da Câmara de Compensação Ambiental.
- Destinar recursos para custos operacionais e fornecer infraestrutura básica aos conselheiros para execução de atividades previamente definidas e aprovadas em reuniões ordinárias/extraordinárias.
- Consolidar o Conselho do PEPB como efetivo instrumento de diálogo entre instituições e comunidades e a UC e envolvê-lo em processos decisórios relevantes para o manejo da área e alcance dos seus objetivos, incluindo a captação, planejamento e destino dos recursos destinado a UC.

6.4.6. Contatar a prefeitura para que a Companhia Municipal de Limpeza Urbana (COMLURB) possa intensificar o trabalho de coleta de lixo domiciliar no entorno do PEPB, incluindo a coleta seletiva.

6.4.7. Ampliar o diálogo e estabelecer parcerias com as Secretarias Municipais de Habitação, Meio Ambiente e Urbanismo no processo de implantação do plano de manejo do PEPB.

6.4.8. Buscar instituições das esferas federal, estadual e municipal para implementação das ações previstas no Programa de Regularização Fundiária.

6.4.9. Participar do processo de discussão e definição do PEU Guaratiba, fazendo com que os limites da zona de amortecimento do PEPB seja considerado no processo de definição de regras sobre o parcelamento do solo da região.

6.4.10. Buscar parcerias junto a instituições das esferas federal, estadual e municipal para fomentar o desenvolvimento de projetos de melhoria da infraestrutura e qualidade de vida dos moradores localizados no entorno da UC, tais como:
- Abertura de linhas de crédito específicas para o desenvolvimento da agricultura no entorno do PEPB.
- Implantação de projeto de coleta seletiva no entorno do PEPB.
- Incentivo ao desenvolvimento de programas de educação ambiental nas escolas do entorno.
- Melhorar o sistema de saúde nos bairros do entorno.
- Implantação de sistema de saneamento nos bairros do entorno.
- Melhoria na manutenção da rede elétrica.
- Melhoria dos serviços de educação no entorno do PEPB.
- Estabelecer um programa de assistência jurídica - justiça itinerante.

- Desenvolver projetos de lazer e educação ambiental no parque e entorno para as crianças e jovens da comunidade.

6.4.11. Buscar parcerias junto a instituições das esferas federal, estadual e municipal para fomentar o desenvolvimento de projetos de melhoria da infraestrutura e qualidade de vida dos moradores do PEPB até que sua situação fundiária seja resolvida.

6.4.12. Avaliar a viabilidade de estabelecimento de convênio com Furnas e Light para auxílio no monitoramento e ações de fiscalização no parque, principalmente no que se refere a manutenção das infraestruturas e das trilhas e acessos utilizados pelos empreendimentos.

6.4.13. Avaliar a viabilidade de estabelecimento de convênio junto à Cedae para parceria em ações de fiscalização e educação ambiental nas áreas utilizadas para captação de água para abastecimento público.

6.4.14. Desenvolver de um "termo de parceria" entre o INEA e a prefeitura municipal visando estabelecer um processo de cogestão das áreas onde existe a sobreposição entre o PEPB e os parques municipais de Grumari e da Prainha.
- Este termo de parceria deverá ser desenvolvido conjuntamente pelos técnicos das UC, do INEA e da SMAC e contemplará as responsabilidades de cada instituição visando à proteção e manejo dessa área, conforme indicações do projeto específico do módulo 05.

6.5. Programa de sustentabilidade da UC

Objetivo:
(a) Fornecer diretrizes à administração do PEPB visando o desenvolvimento de estratégias para a arrecadação de recursos próprios e captação externa por meio da elaboração de projetos e/ou parcerias junto a instituições governamentais e não governamentais.

Atividades:

6.5.1. Elaborar um plano de sustentabilidade financeira para avaliação e estabelecimento de instrumentos que permitam a geração de receita própria.

6.5.2. Realizar um estudo para avaliar a possibilidade de oferecer concessão, permissão ou autorização de serviço para a implantação de lanchonete e loja de *souvenirs* no parque, priorizando, sempre que possível, prestadores de serviço do PEPB e entorno.

6.5.3. Avaliar com INEA a possibilidade de atualização dos valores atualmente aplicados à cobrança de direito de uso de imagem, que atualmente é regido por valores desatualizados definidos no Decreto n° 36.930, de 14 de fevereiro de 2005.

6.5.4. Elaborar um instrumento legal para a cobrança da utilização de água pela Cedae em conformidade com o SNUC. O artigo 47 do SNUC prevê que "*o órgão ou empresa, público ou privado, responsável pelo abastecimento de água ou que faça uso de recursos hídricos, beneficiário da proteção proporcionada por uma unidade de conservação, deve contribuir financeiramente para a proteção e implementação da unidade, de acordo com o disposto em regulamentação específica*", o que não tem ocorrido na atualidade.

6.5.5. Promover uma avaliação jurídica para a determinação da possibilidade de estabelecimento de indenização ambiental por danos já causados e compensação financeira pela infraestrutura das linhas de transmissão instaladas no interior do PEPB. Essa ação é importante visto que o dano ambiental associado aos linhões não é pontual (espacial e temporalmente). Além de abranger extensas áreas do PEPB, se estende ao longo do tempo, visto a impossibilidade de restauração das áreas degradadas dos aceiros para que retornem ao seu estado original, e ainda a necessidade de suprimir periodicamente as áreas de vegetação para a limpeza dos aceiros. Considerar a regulamentação que está sendo elaborada atualmente pelo estado.

6.5.6. Agilizar o repasse de recursos à UC para pequenas despesas de rotina.

6.5.7. Manter o atual sistema de cartão de combustível que facilita e agiliza o abastecimento dos veículos do PEPB.

6.5.8. Desenvolver produtos (camisetas, chaveiros, canecas e outros *souvenirs*) com tema do PEPB para comercialização.
- Isso poderá ser realizado pelo PEPB com recursos próprios visando à geração de renda para a UC ou poderá ser realizado em parceria com os moradores do PEPB e entorno visando fomentar o desenvolvimento local.

6.5.9. Desenvolver mecanismo financeiro para gestão dos recursos obtidos com as vendas de produtos e/ou concessões como, por exemplo, por intermédio de parceria com OSCIP ou empresa terceirizada.

6.5.10. Desenvolver estudos para análise da viabilidade de elaborar projetos de venda de créditos de carbono relacionados aos projetos de restauração desenvolvidos no parque.

6.5.11. Definir projetos prioritários para solicitação de recursos à Câmara de Compensação Ambiental do Estado do Rio de Janeiro.
- O gestor da UC juntamente com a equipe técnica será responsável pela redação de projetos para apresentação junto à Câmara. Para isso poderão contar com o apoio da equipe técnica do INEA, dos membros do Conselho Consultivo e de parceiros externos.
- A aplicação dos recursos da compensação ambiental está sujeita à seguinte ordem de prioridade: a) regularização fundiária e demarcação das terras; b) revisão ou implantação de plano de manejo (execução de vários programas aqui previstos); c) aquisição de bens e serviços necessários à implantação, gestão, monitoramento e proteção da unidade, compreendendo sua área de amortecimento; d) desenvolvimento de pesquisas necessárias para o manejo da unidade de conservação e área de amortecimento; e e) implantação de programas de educação ambiental.

4.9. CRONOGRAMA FÍSICO E FINANCEIRO DE IMPLEMENTAÇÃO DOS PLANOS SETORIAIS DO PEPB

Segue o cronograma físico de execução dos planos setoriais, programas e atividades do plano de manejo (**Tabela 4 - 9**), bem como um cronograma físico do custeio da UC considerando as atividades propostas (**Tabela 4 - 10**).

Tabela 4 - 9. Cronograma físico de execução dos planos setoriais do PEPB.

Atividades	Cronograma Físico							
	Ano				Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
	1	2	3	4				
1. PLANO SETORIAL DE CONHECIMENTO								
1.1. Programa de Pesquisa								
1.1.1 Elaborar plano de ação para pesquisa.	x	x	x	x				
1.1.2 Todas as atividades de pesquisa deverão seguir as determinações da Portaria IEF n° 227.	x	x	x	x	x	x	x	x
1.1.3 Realizar contatos junto a instituições de ensino e pesquisa.			x	x		x		x
1.1.4 Estabelecer um projeto de apoio a pesquisadores que tenham intenção de atuar no PEPB.			x	x				
1.1.5 Estabelecer um programa de capacitação de funcionários.			x	x	x	x	x	x
1.1.6 Estabelecer um programa de estágio e voluntariado para apoio à realização da pesquisa.				x	x	x	x	x
1.1.7 Implantar um sistema de avaliação da UC pelos pesquisadores.				x				
1.1.8 Estimular a realização de pesquisas prioritárias.	x	x	x	x	x	x	x	x
1.1.9 Implantar um banco de dados.				x				
1.1.10 Estimular pesquisadores a realizarem apresentações dos seus projetos e resultados para UC/INEA/Conselho.								
1.1.11 Organizar encontro científico bianual.				x		x		x
1.1.12 Elaborar uma publicação resultante de cada encontro científico.				x		x		x
1.2. Programa de Monitoramento Ambiental								
1.2.1 Elaborar um plano de monitoramento socioambiental para o PEPB.	x	x	x	x				
1.2.2 Alimentar o banco de dados do PEPB com dados do monitoramento.	x	x	x	x	x	x	x	x
1.2.3 Buscar parcerias junto a instituições de ensino e pesquisa para projetos de monitoramento.	x	x	x	x	x	x	x	x
1.2.4 Priorizar implementação de projetos de monitoramento.	x	x	x	x	x	x	x	x
1.2.5 Desenvolver um projeto voltado para guarda-parques, monitores ou outros funcionários.			x	x				
2. PLANO SETORIAL DE VISITAÇÃO								
2.1. Programa de Recreação								

Atividades	Cronograma Físico							
	Ano				Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
	1	2	3	4				
2.1.1 Executar o diagnóstico dos atrativos e trilhas do PEPB previstas no projeto executivo para implantação das trilhas e atrativos dos Parques Estaduais da Copa 2014.	x	x	x	x				
2.1.2 Captar recursos e contratar serviços relacionados à implantação/manutenção das trilhas previstas no Projeto Parques Estaduais da Copa 2014.					x	x		
2.1.3 Diagnosticar a viabilidade da consolidação de outras trilhas já existentes no interior do PEPB.				x	x			
2.1.4 Promover o isolamento e a recuperação da vegetação das trilhas secundárias.			x	x	x	x	x	x
2.1.5 Elaborar estudo de capacidade de suporte e monitoramento.			x	x	x	x	x	x
2.1.6 Desenvolver um projeto de sinalização para o PEPB.			x	x	x			
2.1.7 Estabelecer um protocolo de atendimento aos visitantes do PEPB e capacitar todos os funcionários.	x	x						
2.1.8 Disponibilizar material de divulgação do PEPB e suas trilhas e atrativos.	x	x	x	x	x	x	x	x
2.1.9 Realizar inventário de áreas de risco para os visitantes do PEPB e criação de sistema de registro de acidentes.		x	x	x				
2.1.10 Elaborar um plano de gerenciamento de riscos e contingências para cada trilha.				x	x	x		
2.1.11 Contratar e capacitar funcionários para atuar como condutores/monitores do PEPB.		x	x	x				
2.1.12 Aprimorar o sistema de controle e registro de acesso de visitantes ao parque.	x	x	x	x				
2.1.13 Ampliar a presença de representantes da UC nos locais onde a visitação é mais intensa.	x	x	x	x	x	x	x	x
2.1.14 Monitorar os impactos relacionados à utilização das paredes e vias citadas no **Anexo 3 - 17**.					x	x	x	x
2.1.15 Seguir as normas e procedimentos estabelecidos no **Anexo 3 - 17** para as atividades de montanhismo.	x	x	x	x	x	x	x	x
2.1.16 Elaborar estudo para a identificação e instalação de pontos de banho.					x			
2.1.17 Desenvolver projeto específico para implantação da atividade de observação de aves.						x		
2.1.18 Planejar processo de concessão de serviços.					x			
2.1.19 Estabelecer projeto de condução de visitantes de base comunitária.				x	x			
2.1.20 Realizar o cadastramento e credenciamento de guias que atuam ou tem interesse em atuar no PEPB.				x	x			
2.1.21 Ampliar a divulgação sobre o parque em campanhas de mídia.	x	x	x	x	x	x	x	x

Atividades	Cronograma Físico							
	Ano				Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
	1	2	3	4				
2.1.22 Avaliar a demanda e viabilidade de estabelecimento de camping.				x				
2.1.23 Identificar local propício para o estabelecimento de estacionamento.		x	x					
2.1.24 As atividades de uso público desenvolvidas no PEPB devem estar em consonância com o estabelecido pelo Decreto Estadual n° 42.483.	x	x	x	x	x	x	x	x
2.1.25 Estabelecer uma Câmara Técnica de Turismo e Recreação no Conselho Consultivo da UC.	x	x						
2.1.26 Buscar parceria com a prefeitura ou outra instituição para implantação de um projeto de exercícios orientados no núcleo Piraquara.			x	x				
2.2. Programa de Interpretação e Educação Ambiental								
2.2.1 Revitalizar o centro de visitantes.					x			
2.2.2 Implantar centro de visitantes nos núcleos Camorim e Piraquara.					x	x	x	
2.2.3 Fornecer manutenção das placas interpretativas e de sinalização já existentes.	x	x	x	x				
2.2.4 Desenvolver projeto de interpretação ambiental para trilhas.				x	x	x		
2.2.5 Elaborar material complementar de interpretação das trilhas, em forma de guia.				x	x	x		
2.2.6 Desenvolver um plano de educação ambiental que vise ampliar e estruturar a visitação escolar para fins educativos no parque.		x	x	x				
2.2.7 Desenvolver um projeto de educação patrimonial.			x	x				
2.2.8 Promover cursos, oficinas, seminários, palestras e outros eventos de educação ambiental.	x	x	x	x	x	x	x	x
2.2.9 Promover eventos de educação ambiental no parque, em datas comemorativas.	x	x	x	x	x	x	x	x
2.2.10 Fornecer capacitação de educadores e demais funcionários do parque para o atendimento dos visitantes e desenvolvimento de atividades de EA.		x	x	x	x	x	x	x
2.2.11 Implantar sistema de avaliação das ações socioeducativas.	x	x	x	x	x	x	x	x
2.2.12 Retirar as placas em mau estado de conservação ou não instaladas pela administração.		x	x					
2.2.13 Analisar a viabilidade de utilização das represas Quinina e Batalha para um programa de visitação orientada.				x	x			
2.2.14 Desenvolver um guia ilustrado da fauna e flora do PEPB.						x		

Atividades	Cronograma Físico							
	Ano				Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
	1	2	3	4				
2.2.15 Analisar a viabilidade de o PEPB adquirir um veículo (ônibus) para o transporte de crianças para a realização de atividades de educação ambiental.								
2.3. Programa de Usos Religiosos								
2.3.1. Levantar as áreas de maior incidência de práticas religiosas, resíduos associados a atividades e possíveis impactos ao ecossistema, bem como os principais grupos praticantes.			x	x				
2.3.2. Regulamentar as práticas religiosas no parque estabelecendo normas e locais específicos para sua realização.								
2.3.3 Elaborar material educativo e de orientação destinado aos praticantes.				x	x			
3. PLANO SETORIAL DE INTEGRAÇÃO COM A REGIÃO DA UC								
3.1. Programa de Relações Públicas								
3.1.1 Contratar profissionais da área de comunicação social e marketing.			x	x				
3.1.2 Conduzir pesquisas periódicas de opinião pública.			x	x	x	x	x	x
3.1.3 Estreitar relação com os meios de comunicação e promotores de eventos artístico-culturais.	x	x	x	x	x	x	x	x
3.1.4 Produzir boletim eletrônico do PEPB.	x	x	x	x	x	x	x	x
3.1.5 Produzir e operar *website* bilíngue do PEPB.			x	x	x	x	x	x
3.1.6 Escrever artigos regularmente para a mídia regional.			x	x	x	x	x	x
3.1.7 Elaborar o *clipping* diário das notícias.			x	x	x	x	x	x
3.1.8 Divulgar o sistema de ouvidoria do INEA e o e-mail do PEPB.	x	x	x	x	x	x	x	x
3.1.9 Fortalecer o Conselho do PEPB.	x	x	x	x	x	x	x	x
3.1.10 Divulgar o plano de manejo do PEPB.	x	x	x	x	x	x	x	x
3.2. Programa de Educação Ambiental								
3.2.1 Contratar profissionais da área de educação ambiental.			x	x				
3.2.2 Buscar parcerias com instituições que atuam no parque e seu entorno.	x	x	x	x	x	x	x	x

Atividades	Cronograma Físico							
	Ano				Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
	1	2	3	4				
3.2.3 Dar continuidade ao trabalho iniciado de definição da percepção dos moradores do entorno em relação ao parque.			x	x				
3.2.4 Buscar parceria com a Secretaria Municipal de Educação e com a Secretaria Estadual de Educação.	x	x	x	x	x	x	x	x
3.2.5 Desenvolver concursos culturais junto a moradores e escolas da região.			x	x	x	x	x	x
3.2.6 Implementar um programa de avaliação continuada.	x	x	x	x	x	x	x	x
3.2.7 Capacitar grupos específicos que atuam no parque.			x	x	x	x	x	x
3.2.8 Implantar Projeto de Educação Ambiental com crianças moradoras do parque e entorno.			x	x	x	x	x	x
3.2.9 Ampliar e fortalecer o projeto “Mata Ciliar”.			x	x	x			
3.2.10 Ampliar e fortalecer o projeto “Natureza Doce”.			x	x	x			
3.2.11 Ampliar e fortalecer o projeto “Olhares sobre a Biodiversidade”.			x	x	x			
3.2.12 Realizar ações de educação ambiental com os moradores do PEPB e comunidades do entorno.			x	x	x	x	x	x
3.2.13 Utilizar informações sobre caça, captura e tráfico de animais silvestres para sensibilização e educação ambiental.			x	x	x	x	x	x
3.3. Programa de Incentivo às Alternativas de Desenvolvimento								
3.3.1 Estabelecer parcerias com instituições para incentivo de uma ocupação de baixa densidade e fomento a atividades econômicas mais sustentáveis no entorno do PEPB.	x	x	x	x	x	x	x	x
3.3.2 Promover e estimular a realização de cursos de capacitação para moradores do entorno do PEPB.			x	x	x	x	x	x
3.3.3 Desenvolver um projeto para apoiar grupos já praticantes de atividades econômicas sustentáveis na região.			x	x	x	x	x	x
3.3.4 Implementar as ações previstas no projeto específico de cinturão de agroecologia.					x			
3.3.5 Estimular o turismo local.			x	x	x	x	x	x
3.3.6 Estimular a venda de produtos ligados ao PEPB e prestação de serviços de apoio ao turista.			x	x	x	x	x	x
3.3.7 Promover mecanismos de contratação de mão de obra local para prestação de serviços na UC e para concessão de serviços, tais como o estabelecimento de lanchonetes e loja de *souvenirs*.				x	x	x		
4. PLANO SETORIAL DE MANEJO DOS RECURSOS								

Atividades	Cronograma Físico							
	Ano				Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
	1	2	3	4				
4.1. Programa de Manejo de Fauna								
4.1.1 Incentivar projetos que abordem o levantamento detalhado da fauna.	x	x	x	x	x	x	x	x
4.1.2 Desenvolver estudos e protocolos que possam subsidiar a prática de reintrodução e translocação de espécies silvestres nativas.					x	x	x	
4.1.3 Desenvolver estudos para subsidiarem ações de erradicação e controle de espécies animais exóticas.					x	x	x	
4.1.4 Realizar estudos sobre as populações de *Appis melífera* no interior do parque e verificar a viabilidade de manejo dessa espécie.					x	x	x	
4.1.5 Desenvolver estudos para avaliar a viabilidade e eficácia da implantação de dispositivos de passagem de fauna em trechos das estradas que fragmentam a UC.					x	x	x	
4.1.6 Oferecer palestras de capacitação para funcionários e moradores da região sobre como proceder em casos de acidentes com animais peçonhentos e em casos de necessidade de captura ou resgate da fauna.		x		x	x	x	x	x
4.1.7 Oferecer palestras de capacitação para funcionários e moradores sobre invasão do parque por cães e gatos domésticos.		x		x	x	x	x	x
4.1.8 Sistematizar e dar publicidade às informações sobre caça, captura e tráfico de animais silvestres no PEPB.			x	x	x	x	x	x
4.2. Programa de Manejo de Flora								
4.2.1 Incentivar projetos que abordem o levantamento detalhado da flora.	x	x	x	x	x	x	x	x
4.2.2 Desenvolver estudos para subsidiar ações de controle de espécies vegetais exóticas.				x	x	x	x	x
4.2.3 Promover cursos de manejo de espécies exóticas para os técnicos do parque.		x		x	x			
4.2.4 Monitorar a vegetação através da instalação de parcelas permanentes.				x	x	x	x	x
4.2.5 Implantar sistema de demarcação de matrizes para pesquisas com sementes.				x	x			
4.2.6 Desenvolver modelos específicos de recuperação de áreas.				x	x	x	x	x
4.3. Programa de Manejo de Bacias Hidrográficas								
4.3.1 Realizar diagnóstico detalhado da situação ambiental de todas as microbacias do PEPB e delinear programas de conservação.					x			

Atividades	Cronograma Físico							
	Ano				Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
	1	2	3	4				
4.3.2 Monitorar periodicamente as microbacias.					x	x	x	x
4.3.3 Realizar diagnóstico das áreas que atualmente apresentam problemas relacionados à conservação do solo.					x			
4.3.4 Estabelecer normas específicas para as atividades da Cedae no interior do parque.		x	x					
4.3.5 Realização de um estudo específico para compreender os impactos da fragmentação dos recursos hídricos.					x			
4.3.6 Estabelecer estratégias conjuntas para evitar que áreas a montante dos locais de captação de água para abastecimento público sejam utilizadas para banho por visitantes.	x	x	x	x				
4.3.7 Promover estudos da valoração econômica dos serviços ambientais relacionados ao fornecimento de água.					x			
4.3.8 Realizar levantamento dos pontos de captação de água não oficiais e cadastro dos moradores.					x			
4.3.9 Desativar as captações irregulares após negociação com a comunidade e a Cedae.					x	x	x	x
4.4. Programa de Recuperação de Áreas Degradadas								
4.4.1 Desenvolver um projeto que vise recuperar as áreas inseridas nas áreas de recuperação ambiental indicadas pelo zoneamento do parque.				x	x			
4.4.2 Acompanhar a implementação do projeto “Parque de Carbono”.	x	x	x	x	x	x	x	x
4.4.3 Ampliar o projeto “Parque de Carbono” para outras áreas do PEPB.					x	x	x	x
4.4.4 Identificar o grau de perturbação de cada área a fim de indicar o método de recuperação a ser aplicado.					x	x	x	x
4.4.5 Estabelecer um programa de monitoramento das áreas em processo de restauração e armazenar as informações em um banco de dados.	x	x	x	x	x	x	x	x
4.4.6 Estabelecer e regulamentar parcerias com instituições públicas e privadas para a elaboração e implantação de projetos de recuperação ambiental.	x	x	x	x	x	x	x	x
5. PLANO SETORIAL DE PROTEÇÃO AMBIENTAL								
5.1. Programa de Fiscalização								

Atividades	Cronograma Físico							
	Ano				Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
	1	2	3	4				
5.1.1 Dotar o PEPB de material, equipamentos e pessoal necessários para realização das atividades de fiscalização.	x	x	x	x				
5.1.2 Elaborar um plano operativo de proteção e fiscalização para todo o PEPB.	x	x	x	x				
5.1.3 Assegurar que todos os funcionários responsáveis por ações de fiscalização trabalhem uniformizados, com identificação.	x	x	x	x				
5.1.4 Implantar novos postos de fiscalização nas principais estradas de acesso ao parque					x	x	x	x
5.1.5 Promover a capacitação de todos os guarda-parques do PEPB, os nomes dos guarda-parques que estiverem habilitados a fiscalizar devem estar discriminados em portaria.	x	x						
5.1.6 Elaborar e manter um banco de dados georreferenciado dos instrumentos administrativos.			x	x	x	x	x	x
5.1.7 Estabelecer rotina de elaboração de relatórios de fiscalização pelos funcionários.			x	x	x	x	x	x
5.1.8 Avaliar a viabilidade de reestabelecer o projeto “Guardiões do Parque Estadual da Pedra Branca”.					x			
5.1.9 Realizar análise do atual sistema de trilhas da UC para definição das trilhas de apoio a fiscalização.					x			
5.1.10 Demarcar e sinalizar os limites do PEPB.					x	x	x	x
5.1.11 Zelar pela integridade dos marcos, cercas e muros instalados.	x	x	x	x	x	x	x	x
5.1.12 Orientar funcionários que atuam nos postos avançados em relação aos procedimentos no caso de constatação de atividades incompatíveis com a conservação ou as normas da UC.	x	x	x	x	x	x	x	x
5.1.13 Implantar sistema de comunicação via rádio.			x	x				
5.1.14 Buscar parceria com a Prefeitura Municipal/Batalhão Florestal para ampliação da fiscalização.	x	x	x	x	x	x	x	x
5.1.15 Promover a divulgação das ações de fiscalização do PEPB nas mídias locais.	x	x	x	x	x	x	x	x
5.2. Programa de Prevenção e Combate de Incêndios								
5.2.1 Implementar as ações previstas no plano de prevenção e combate a incêndios florestais.	x	x						
5.2.2 Adquirir equipamentos de prevenção e combate e de proteção individual.	x	x	x	x				
5.2.3 Adquirir, em regime de urgência, equipamentos de GPS e fornecer capacitação para os guarda-parques.	x							
5.2.4 Manter um registro atualizado dos dados referentes a notificações preventivas e ocorrências de incêndios.	x	x	x	x	x	x	x	x

Atividades	Cronograma Físico							
	Ano				Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
	1	2	3	4				
5.2.5 Implantar e fornecer a devida manutenção a aceiros nas áreas onde ocorrem os maiores índices de incêndio.	x	x	x	x	x	x	x	x
5.2.6 Realizar anualmente a capacitação dos guarda-parques e outras brigadas.				x	x	x	x	x
5.2.7 Estimular a criação de brigada de incêndio voluntária.				x	x			
5.2.8 Desenvolver, em parceria com a equipe de educação ambiental do PEPB, materiais educativos e atividades ligadas a prevenção e combate.			x	x	x	x	x	x
5.2.9 Fornecer treinamento mínimo aos funcionários do parque, que deverão receber treinamento em combate a incêndio.			x	x				
5.2.10 Implementar sistema local de vigilância para detecção de focos de queimadas, prioritariamente na subsede Piraquara.								
5.3. Programa de Vigilância Patrimonial								
5.3.1 Garantir a proteção efetiva do patrimônio do PEPB.	x	x	x	x	x	x	x	x
5.3.2 Capacitar e fornecer seminários de reciclagem periódica aos vigilantes do PEPB.	x	x	x	x	x	x	x	x
5.3.3 Equipar as guaritas do PEPB com equipamentos de resgate e primeiros socorros.	x	x						
5.3.4 Garantir que os vigilantes usem uniforme da empresa e portem identificação visível.	x	x	x	x	x	x	x	x
5.3.5 Instalar infraestrutura adequada para uso da vigilância patrimonial, conforme programa de infraestrutura.				x	x			
5.3.6 Implantar câmeras de vigilância em áreas chave da UC visando ampliar a segurança de visitantes e funcionários e coibir ações de vandalismo à infraestrutura do parque.	x	x	x					
6. PLANO SETORIAL DE OPERACIONALIZAÇÃO								
6.1. Programa de Administração e Manutenção								
6.1.1 Elaborar o regimento interno do parque.	x	x	x	x				
6.1.2 Estruturar os núcleos administrativos do PEPB.	x	x	x	x				
6.1.3 Avaliar a viabilidade da implantação de uma nova subsede e postos avançados do parque.				x	x			
6.1.4 Prover os núcleos administrativos com profissionais em número e capacitação adequada para o exercício de suas funções.	x	x	x	x	x	x	x	x

Atividades	Cronograma Físico							
	Ano				Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
	1	2	3	4				
6.1.5 Implementar um programa de estágio e de voluntariado para o PEPB.				x	x	x	x	x
6.1.6 Manter os usuários do PEPB informados sobre as normas da UC.	x	x	x	x	x	x	x	x
6.1.7 Desenvolver cursos de capacitação para os funcionários.	x	x	x	x	x	x	x	x
6.1.8 Promover atividades de intercâmbio entre os funcionários do PEPB e outras áreas protegidas.			x	x	x	x	x	x
6.1.9 Elaborar planejamento orçamentário anual.				x	x	x	x	x
6.1.10 Incorporar na rotina da UC a elaboração de relatórios que evidenciem os gastos efetuados.			x	x	x	x	x	x
6.1.11 Implantar sistema de banco de dados e arquivo de documentos relacionados à gestão do PEPB.			x	x				
6.1.12 Fortalecer a participação do PEPB no Mosaico Carioca.	x	x	x	x	x	x	x	x
6.1.13 Realizar vistorias periódicas nas instalações que dão suporte ao funcionamento do parque.	x	x	x	x	x	x	x	x
6.1.14 Registrar o acesso de veículos a sede e subsedes do PEPB.	x	x	x	x	x	x	x	x
6.1.15 Formular termos de referência para contratações diversas.	x	x	x	x	x	x	x	x
6.1.16 Definir os limites do subsolo e espaço aéreo.				x	x			
6.1.17 Divulgar o plano de manejo junto a instituições.	x	x	x	x				
6.2. Programa de Infraestrutura e Equipamentos								
6.2.1 Seguir as diretrizes gerais para o desenvolvimento de projetos e obras realizadas no PEPB.	x	x	x	x	x	x	x	x
6.2.2 Utilizar espécies nativas da mata atlântica que sejam de ocorrência local nos projetos relacionados a paisagismo.	x	x	x	x	x	x	x	x
6.2.3 Adotar princípios de economicidade em relação ao consumo de energia.	x	x	x	x	x	x	x	x
6.2.4 Adotar princípios de economicidade em relação ao consumo de água.	x	x	x	x	x	x	x	x
6.2.5 Adequar o sistema de esgoto com a NBR 7.229/93.				x	x			
6.2.6 Adequar todas as edificações do PEPB ao “Código de Segurança contra Incêndio e Pânico”.				x	x			
6.2.7 Implantar sistema de separação de resíduos e transporte para central de triagem de lixo reciclável.		x						
6.2.8 Instalar lixeiras de coleta seletiva nos núcleos.			x					
6.2.9 Adequar a infraestrutura do PEPB às normas da NBR 9050/04.				x	x			

Atividades	Cronograma Físico							
	Ano				Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
	1	2	3	4				
6.2.10 Seguir as diretrizes específicas para o núcleo Pau da Fome.	x	x	x	x	x	x	x	x
6.2.11 Seguir as diretrizes específicas para o núcleo Camorim.	x	x	x	x	x	x	x	x
6.2.12 Seguir as diretrizes específicas para o núcleo Piraquara.	x	x	x	x	x	x	x	x
6.2.13 Fornecer a devida manutenção às cercas.	x	x	x	x	x	x	x	x
6.2.14 Estabelecer parcerias para a realização de manutenção periódica das estradas que dão acesso aos núcleos e postos avançados do parque.		x	x	x				
6.2.15 Desenvolvimento de um projeto de sinalização para o PEPB				x	x			
6.2.16 Implantar pórtico do PEPB nos acessos onde a Estrada da Grota Funda e a Estrada de Grumari cruzam o parque.					x			
6.2.17 Implantar sistema de redução de velocidade, como radares na Estrada da Grota Funda e placas indicando a velocidade máxima de trânsito nas estradas da Grota Funda e de Grumari.					x			
6.2.18 Prover todos os núcleos do PEPB com sistema de internet.	x							
6.2.19 Demolir as instalações existentes no parque após a regularização fundiária, excetuando-se aquelas que podem ser convenientemente reutilizadas para as atividades contidas neste plano.			x	x	x	x	x	x
6.2.20 Avaliar viabilidade de implantação de estacionamento.			x	x				
6.2.21 Fiscalizar os contratos de projetos e obras do PEPB por meio da GEPRO, que designará um arquiteto ou engenheiro para o serviço.	x	x	x	x	x	x	x	x
6.2.22 Providenciar periodicamente relatório geral do estado de conservação de todas as estruturas.	x	x	x	x	x	x	x	x
6.3. Programa de Regularização Fundiária								
6.3.1. Realizar diagnóstico detalhado da situação fundiária do parque, incluindo dados cartoriais e cadastro de todas as propriedades e moradores localizados totalmente ou parcialmente em seu interior.			x	x	x			
6.3.2 Elaborar, em conjunto com a DIBAP e com a participação do Conselho Consultivo, um plano de regularização fundiária para o PEPB considerando os resultados do diagnóstico.					x	x		

Atividades	Cronograma Físico							
	Ano				Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
	1	2	3	4				
6.3.3 Elaborar, em conjunto com o NUREF/DIBAP e com representantes do poder público municipal, estadual e federal, e ainda com a participação do Conselho Consultivo, um plano de realocação de moradores do interior do parque.					x	x		
6.3.4 Promover ações discriminatórias, instrumento jurídico que o ente público discriminador dispõe para apurar e separar as terras devolutas das terras particulares, dentro do território do PEPB.	x	x	x	x	x	x	x	x
6.3.5 Desenvolver projeto de redelimitação dos limites do PEPB, conforme projeto específico de redelimitação da UC apresentado no módulo 5.					x	x		
6.3.6 Estabelecer termos de compromisso com os moradores.			x	x	x	x	x	x
6.3.7 Realizar um amplo trabalho de comunicação com base em metodologias participativas com os moradores que vivem nas regiões onde serão realizadas as ações de regularização.			x	x	x	x	x	x
6.3.8 Fazer, após completa demarcação, uma ampla campanha de divulgação sobre os limites.					x	x		
6.3.9 Revisar a localização e dar manutenção aos marcos nos limite do PEPB.	x	x	x	x	x	x	x	x
6.4. Programa de Cooperação Institucional								
6.4.1 Mapear instituições nacionais e internacionais, públicas ou privadas, com potencial para estabelecer parcerias.	x	x	x	x	x	x	x	x
6.4.2 Mapear instituições com potencial para o estabelecimento de uma parceria para o desenvolvimento de ações integradas que contribuam para o desenvolvimento local	x	x	x	x	x	x	x	x
6.4.3 Capacitar o chefe da UC e outros funcionários sobre os instrumentos formais de parceria		x	x					
6.4.4 Contatar as universidades e instituições de pesquisa a fim de apresentar o PEPB e temas prioritários para pesquisa e monitoramento.	x	x	x	x	x	x	x	x
6.4.5 Fomentar o fortalecimento do Conselho Consultivo	x	x	x	x	x	x	x	x
6.4.6 Contatar a prefeitura, para que a COMLURB possa intensificar o trabalho de coleta de lixo domiciliar no entorno do parque.		x	x					
6.4.7 Ampliar o diálogo e estabelecer parcerias com as Secretarias Municipais de Habitação, Meio Ambiente e Urbanismo.	x	x	x	x				

Atividades	Cronograma Físico							
	Ano				Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
	1	2	3	4				
6.4.8 Buscar instituições das esferas federal, estadual e municipal para implementação das ações previstas no programa de regularização fundiária.	x	x	x	x	x			
6.4.9 Participar do processo de discussão e definição do PEU Guaratiba.	x	x	x	x	x	x	xx	x
6.4.10 Buscar parcerias junto a instituições das esferas federal, estadual e municipal para fomentar o desenvolvimento de projetos de melhoria da infraestrutura e qualidade de vida dos moradores do entorno do PEPB.	x	x	x	x	x	x	x	x
6.4.11 Buscar parcerias junto a instituições das esferas federal, estadual e municipal para fomentar o desenvolvimento de projetos de melhoria da infraestrutura e qualidade de vida dos moradores do PEPB até que sua situação fundiária seja resolvida.	x	x	x	x	x	x	x	x
6.4.12 Avaliar a viabilidade de estabelecimento de convênio junto a Furnas e Light para auxilio no monitoramento e ações de fiscalização no parque.	x	x						
6.4.13 Avaliar a viabilidade de estabelecimento de convênio junto à Cedae para parceria em ações de fiscalização e educação ambiental.	x	x						
6.4.14 Desenvolver de um “termo de parceria” entre o INEA e a prefeitura municipal visando estabelecer um processo de cogestão das áreas onde existe a sobreposição entre o PEPB e os PNMs de Grumari e Prainha.	x	x	x	x				
6.5. Programa de Sustentabilidade da UC								
6.5.1 Elaborar um plano de sustentabilidade financeira.				x	x			
6.5.2 Realizar um estudo para avaliar a possibilidade de oferecer concessão, permissão ou autorização de serviço.				x	x			
6.5.3 Avaliar junto ao INEA a possibilidade de atualização dos valores atualmente aplicados à cobrança de direito de uso de imagem.	x	x	x	x				
6.5.4 Elaborar um instrumento legal para a cobrança da utilização de água pela Cedae.				x	x			
6.5.5 Realizar uma avaliação jurídica para determinar a possibilidade de estabelecimento de indenização ambiental por danos já causados e compensação financeira pela infraestrutura das linhas de transmissão.				x	x			
6.5.6 Agilizar o repasse de recursos à UC para pequenas despesas de rotina.				x	x			

Atividades	Cronograma Físico							
	Ano				Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
	1	2	3	4				
6.5.7 Manter o sistema de cartão de combustível.	x	x	x	x	x	x	x	x
6.5.8 Desenvolver produtos com tema do PEPB para comercialização.				x	x			
6.5.9 Desenvolver mecanismo financeiro para gestão dos recursos obtidos com as vendas de produtos e/ou concessões.				x	x			
6.5.10 Desenvolver estudos para análise da viabilidade de elaborar projetos de venda de créditos de carbono.						x		
6.5.11 Definir projetos prioritários para solicitação de recursos à Câmara de Compensação Ambiental.	x	x	x	x	x	x	x	x

Tabela 4 - 10. Cronograma físico-financeiro do PEPB.

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO – PEPB												
Item	Título	Gastos	ANO 1					ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	Total Geral
		Atuais	1º Tri	2º Tri	3º Tri	4º Tri	Total					
1	Despesas operacionais	2.185.011,96	1.296.365,17	1.296.365,17	1.296.365,17	1.296.365,17	5.185.460,70	5.257.265,67	5.329.070,64	5.400.875,62	5.400.875,62	26.573.548,25
1.1	Pessoal e encargos sociais	1.497.146,76	1.023.582,07	1.023.582,07	1.023.582,07	1.023.582,07	4.094.328,28	4.151.983,53	4.209.638,78	4.267.294,03	4.267.294,03	20.990.538,64
1.2	Material de consumo	12.000,00	4.753,85	4.753,85	4.753,85	4.753,85	19.015,38	19.261,54	19.507,69	19.753,85	19.753,85	97.292,31
1.3	Combustíveis e lubrificantes	3.867,96	1.814,97	1.814,97	1.814,97	1.814,97	7.259,86	7.378,88	7.497,89	7.616,91	7.616,91	37.370,44
1.4	Prestação de serviços	638.938,68	253.118,02	253.118,02	253.118,02	253.118,02	1.012.472,06	1.025.578,50	1.038.684,93	1.051.791,37	1.051.791,37	5.180.318,22
1.5	Energia elétrica e gás	13.381,20	5.301,01	5.301,01	5.301,01	5.301,01	21.204,06	21.478,54	21.753,03	22.027,51	22.027,51	108.490,65
1.6	Água e esgoto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.7	Telefone, fax e internet	7.341,36	2.908,31	2.908,31	2.908,31	2.908,31	11.633,23	11.783,82	11.934,42	12.085,01	12.085,01	59.521,49
1.8	Correios e telégrafos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.9	Manutenção	12.336,00	4.886,95	4.886,95	4.886,95	4.886,95	19.547,82	19.800,86	20.053,91	20.306,95	20.306,95	100.016,49
1.10	Propaganda e publicidade	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.11	Impostos e taxas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.12	Jornais, boletins e revistas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.13	Reprografia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.14	Viagens e estadias	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.15	Fretes e transportes em geral	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.16	Seguros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.17	Aluguel de máq., equipam. e veículos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.18	Outras despesas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Investimentos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.1	Infraestrutura	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO – PEPB												
Item	**Título**	**Gastos**	**ANO 1**					**ANO 2**	**ANO 3**	**ANO 4**	**ANO 5**	**Total Geral**
		Atuais	**1º Tri**	**2º Tri**	**3º Tri**	**4º Tri**	**Total**					
2.2	Planos setoriais	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Total Geral (1+2)	2.185.011	1.296.365	1.296.365	1.296.365	1.296.365	5.185.460	5.257.265	5.329.070	5.400.875	5.400.875	26.573.548

SUMÁRIO

Módulo 5 4
5.1 PROJETO ESPECÍFICO DE ESTUDO DE REDELIMITAÇÃO DO PEPB 4
5.1.1. Identificação do projeto 4
5.1.2. Objetivo do projeto 4
5.1.3 Justificativas do projeto 4
5.1.4. Descrição do projeto enfocando suas atividades 6
5.1.5. Dados disponíveis para o projeto 10
5.1.6. Custo estimado de implementação 17
5.1.7. Fonte de recursos 17
5.1.8. Instituições envolvidas 17
5.2 PROJETO ESPECÍFICO DE ESTUDO PARA AVALIAÇÃO DA VIABILIDADE DE IMPLANTAÇÃO DE CINTURÃO DE AGROECOLOGIA E DE ESTÍMULO A PRÁTICAS AGROECOLÓGICAS NA ZONA DE AMORTECIMENTO DO PEPB 18
5.2.1. Identificação do projeto 18
5.2.2. Objetivos do projeto 18
5.2.3. Justificativas do projeto 18
5.2.4. Descrição do projeto enfocando as atividades a serem desenvolvidas 20
5.2.5. Dados disponíveis para o projeto 22
5.2.6. Custo estimado de implementação 24
5.2.7. Fonte de recursos 24
5.2.8. Instituições envolvidas 24
5.3 PROJETO DE GESTÃO COMPARTILHADA ENTRE O PEPB E OS PARQUES NATURAIS MUNICIPAIS DE GRUMARI E PRAINHA 25
5.3.1 Identificação do projeto 25
5.3.2. Objetivo do projeto 25
5.3.3 Justificativas do projeto 25
5.3.4. Dados disponíveis para o projeto 27
5.3.5. Custo estimado de implementação 30
5.3.6. Fonte de recursos 30
5.3.7. Instituições envolvidas 30
5.4 GUIA DE TRILHAS DO PEPB 31
5.4.1 Identificação do projeto 31
5.4.2. Objetivos do projeto 31
5.4.3 Justificativas do projeto 31

5.4.4. Descrição do projeto enfocando suas atividades.....32
5.4.5. Dados disponíveis para o projeto 41
5.4.6. Custo estimado de implementação.....42
5.4.7. Fonte de recursos 43
5.4.8. Instituições envolvidas 43
5.5 PROJETO DE CERCAMENTO.....44
5.5.1 Identificação do projeto.....44
5.5.2. Objetivo do projeto.....44
5.5.3 Justificativas do projeto.....44
5.5.4. Descrição do projeto enfocando suas atividades.....44
5.5.5. Dados disponíveis para o projeto 45
As classes que não foram consideradas prioritárias são:.....45
5.5.6 Custo estimado de implementação.....47
5.5.7. Fonte de recursos 48
5.4.8. Instituições envolvidas 48

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 5 - 1. Número de polígonos de inclusão e exclusão gerados pela proposta de redelimitação do PEPB 14
Figura 5 - 2. Mapa das UCs que compõem o Mosaico Carioca. UC – Unidade de Conservação 26
Figura 5 - 3. Área de sobreposição entre o PEPB e os parques naturais municipais da Prainha e de Grumari 27
Figura 5 - 4. Área de abrangência do projeto de gestão compartilhada 28
Figura 5 - 5. Identificação de áreas prioritárias para cercamento do PEPB, considerando os limites atuais 46
Figura 5 - 6. Identificação de áreas prioritárias para cercamento do PEPB considerando a pré-proposta de novos limites do PEPB 47

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 5 - 1. Identificação dos polígonos de inclusão e de exclusão previstos na proposta preliminar de revisão dos limites do PEPB. 12
Tabela 5 - 2. Classes de uso e ocupação do solo considerando os limites originais do PEPB e a proposta de redelimitação da UC. 16

MÓDULO 5

5.1 PROJETO ESPECÍFICO DE ESTUDO DE REDELIMITAÇÃO DO PEPB

5.1.1. Identificação do projeto

Título: Projeto de Estudo de Redelimitação do Parque Estadual da Pedra Branca – PEPB.
Localização: Parque Estadual da Pedra Branca

5.1.2. Objetivo do projeto

- Desenvolver uma proposta de adequação dos limites do Parque Estadual da Pedra Branca, visando à melhoria do seu desenho para a conservação e a minimização de conflitos sociais.

5.1.3 Justificativas do projeto

Consta que as primeiras iniciativas para a proteção da região hoje ocupada pelo PEPB estiveram relacionadas à necessidade de preservação de mananciais que abasteciam a cidade. Segundo Costa (2002), na década de 1940 o governo federal instituiu as denominadas "Florestas Protetoras da União", das quais muitas situadas nesse maciço, a saber: Camorim, Rio Grande, Caboclos, Batalha, Guaratiba, Quininha, Engenho Novo de Guaratiba, Colônia, Piraquara e Curicica, todas com captação de água para abastecimento.

Em abril de 1963, o Decreto nº 1.634, declarou a área do maciço como de utilidade pública para fins de desapropriação, mas foi somente em 1974, após 11 anos de estudos, que o PEPB foi criado (HORTA *et al.*, 2008), por meio da Lei Estadual nº 2.377, de 28 de junho de 1974. Seus limites foram definidos como todas as áreas situadas acima da linha da cota de 100 metros do Maciço da Pedra Branca e seus contrafortes, cujos limites englobam, inclusive, as diversas Florestas Protetoras da União ali existentes.

Apesar da lei de criação não explicitar a área exata do PEPB, estima-se que o Maciço da Pedra Branca e seus contrafortes somem um total de 12.871 ha, no entanto, atualmente, a área que tem sido gerida pela administração não inclui os contrafortes e totaliza 12.393,84 ha.

A criação do PEPB foi, sem dúvida, um reconhecimento à grande importância que esse fragmento florestal representa para a conservação da biodiversidade da cidade do Rio de Janeiro e para a própria melhoria da qualidade ambiental do seu ambiente urbano. Atualmente essa UC pode ser considerada a maior floresta urbana do país e uma das maiores do mundo, localizando-se em uma área estratégica do ponto de vista da conservação e da geração de serviços ambientais.

Alguns dos valores ambientais, econômicos e culturais associados à manutenção desse importante remanescente florestal são:

I. conservação de uma amostra de um dos mais ameaçados ecossistemas do planeta, a Mata Atlântica;
II. proteção de espécies da fauna e flora silvestres, incluindo espécies raras, endêmicas e ameaçadas;
III. alto potencial para restauração de algumas áreas, desde que adequadamente manejadas;
IV. importância para a conservação de recursos hídricos e proteção de nascentes e mananciais para abastecimento de água;
V. proteção de áreas de alta fragilidade ambiental, com locais sujeitos a atividade erosiva e de movimento de massa;
VI. grande potencial para a realização de pesquisas científicas;
VII. existência de sítios arqueológicos e registros históricos;
VIII. proteção de uma paisagem cultural associada às relações econômicas estabelecidas entre a floresta e a cidade e ao próprio modo de vida dos residentes na região, que remonta ao denominado "sertão carioca".
IX. existência de áreas de beleza cênica relevantes e potencial para atividades de recreação e educação ambiental, ampliado pela sua localização em área urbana e com fácil acesso;
X. proteção de uma área natural com valor espiritual, utilizada para práticas religiosas;
XI. possibilidade de incentivo ao desenvolvimento regional de forma sustentável e compatível com a conservação da natureza.

No entanto, a criação dessa UC também guarda uma série de conflitos sociais. Estima-se que atualmente existam cerca de 1.190 [1] moradias dentro do PEPB, com características que variam de ocupações de baixa renda a loteamentos de médio e alto padrão e casas de veraneio. Além disso, também existem áreas relativamente extensas ocupadas por agricultura, geralmente com os proprietários também residindo no interior da UC.

Essa situação é resultado da conjunção de dois fatores. O primeiro deles refere-se ao fato de existirem inúmeros moradores e agricultores familiares, cujas famílias vivem na região desde épocas anteriores à criação da UC. Os agricultores estão, hoje, concentrados principalmente na vertente oeste, nos bairros de Campo Grande e Guaratiba, porém também existem cultivos concentrados nas regiões do Pau da Fome e nos bairros da Vargem Grande e Grumari.

Essa situação poderia ter sido amenizada se na época de criação dessa UC tivessem sido realizados estudos mais precisos para a definição de seus limites, o que, inclusive, permitiria que áreas importantes para a conservação tivessem sido incluídas nos limites do parque. Nesse sentido, diversos autores destacam que o processo de seleção e

[1] A estimativa de moradias no interior do PEPB ocorreu a partir da interpretação visual da imagem de satélite e dos dados disponíveis no Censo Demográfico 2010. A resolução de 0,5 metro da imagem de satélite permite a identificação visual de residências localizadas no interior da UC. Cabe destacar que embora esta metodologia implique em caracterizar casas não habitadas como residências; construções distintas e pertencentes a uma mesma propriedade como moradias diferentes; e não identifique residências sob a copa das árvores, ela permite uma boa aproximação do total do número de residências no parque na ausência de dados mais específicos e atuais. Mesmo assim, nas áreas de comunidades inseridas no parque o tamanho e a disposição espacial das residências dificulta a identificação individual de cada casa. Nestes casos, foram utilizados os dados do Censo Demográfico 2010, quando o setor censitário equivalia aos limites da comunidade.

delineamento de áreas protegidas deve ser pautado em um processo de planejamento em escala de paisagem, abordando fatores ambientais, sociais e econômicos. Desta forma acredita-se que as pressões negativas sobre a área possam ser amenizadas e as pressões positivas, potencializadas (NOSS, 1983; TERBORG, 1992; FRANKLIN, 1993; HOBBS *et al.*, 1993; FAHRIG e MERRIAM, 1995; THACKWAY e OLSSON, 1999).

Um segundo elemento que deve ser considerado para o entendimento do cenário atual de ocupação desta UC é o fato de poucos investimentos terem sido realizados no parque desde sua criação, tanto para seu planejamento quanto para infraestrutura, recursos humanos ou para a própria proteção e fiscalização da UC. Como aponta Fernandez (2009), muitas outras ocupações foram se estabelecendo ao longo do tempo sem que houvesse medidas concretas por parte do órgão gestor para coibição dessa prática. Segundo Oliveira (2005) e Horta *et al*. (2008), uma grande pressão sobre o PEPB tem sido o avanço da malha urbana sobre a UC e as pressões relacionadas às populações do entorno.

Outro agravante, nesse caso, é o grande distanciamento que se estabeleceu entre a administração da UC e as comunidades residentes na área (HORTA *et al*. 2008), o que tem sido minimizado apenas mais recentemente com o fortalecimento do Conselho Consultivo e a própria mudança de postura por parte dos gestores do parque com relação aos moradores da área.

Esse cenário retrata o enorme desafio a ser enfrentado para a regularização e gestão da UC, que precisa compatibilizar a necessidade de conservação de uma área que possui imenso valor ambiental e traz benefícios aos moradores de uma das maiores metrópoles do país, com a busca de soluções para delicadas questões sociais, que envolvem um território que serve como moradia e fonte de renda para centenas de famílias.

Considerando o presente contexto foi elaborado o Projeto de Estudo de Redelimitação do Parque Estadual da Pedra Branca. Seu objetivo não é resolver a situação fundiária desta UC, pois a complexidade desse tema exige o desenvolvimento de um plano específico de regularização fundiária que contemple uma série de ações integradas de diferentes naturezas, desenvolvidas a curto, médio e longo prazos e que é abordado no programa de regularização fundiária da UC. No entanto, por meio da redelimitação do parque será possível resolver parte dos conflitos atualmente existentes, excluindo, quando possível, áreas já densamente ocupadas e consolidadas, e incluindo áreas com vocação para a conservação, o que trará benefícios sociais e ambientais e facilitará a gestão da UC.

5.1.4. Descrição do projeto enfocando suas atividades

O presente projeto tem início durante a elaboração deste plano de manejo. Algumas etapas já concluídas foram: I) Aquisição de imagem de satélite de alta resolução; II) Definição de critérios para a redelimitação do parque; III) Definição preliminar de polígonos de inclusão e exclusão da UC; e IV) Elaboração de mapa contendo sugestões de inclusão e exclusão.

A seguir são descritas as etapas já cumpridas e os próximos passos esperados para a implementação do presente projeto.

I) Aquisição de imagens de satélite de alta definição da área do parque e seu entorno imediato

O primeiro passo para o estabelecimento de novos limites para o PEPB foi a aquisição de imagem de satélite de alta resolução e atualizada da UC, a qual foi utilizada para mapeamento do uso e ocupação do solo da UC e seu entorno imediato. As imagens pertencem ao satélite *Word View* 2, com resolução de 0,5 m, e datam de 11/05/11 (abrange a região norte do PEPB) e de 10/06/10 (abrange a região de Guaratiba e o sul do PEPB).

II) Definição de critérios para a redelimitação da UC

Um passo importante para o trabalho de redefinição e adequação dos limites é a definição de critérios claros para a sua realização. Os critérios utilizados para a sugestão de novos limites do PEPB foram estabelecidos durante reunião com a equipe técnica responsável pela elaboração do presente plano de manejo e foram apresentados em reunião do conselho do PEPB do dia 08 de dezembro de 2011. No entanto, isso não exclui a possibilidade de readequação dos critérios caso sejam identificadas novas informações, e considerando a necessidade de compatibilização de interesses sociais e da conservação envolvidos neste processo.

III) Definição de polígonos de inclusão e exclusão em ambiente SIG

Para possibilitar um maior controle sobre o número e a área de ampliações ou reduções dos limites da UC foram estabelecidos polígonos de exclusão e de inclusão. Esse trabalho foi realizado em ArcGIS e contou com o apoio de especialista em SIG, especialista em socioeconomia e da coordenação do projeto, sendo executado de acordo com os critérios técnicos já preestabelecidos na etapa anterior. Posteriormente, a proposta foi discutida junto aos técnicos do INEA e refinada para obtenção do atual traçado de limites. Ressalta-se que esta trata-se de uma proposta preliminar de limites que deverá ser, apenas, o ponto de partida para a realização de um processo de discussão e refinamento dos limites finais.

IV) Elaboração de mapa contendo limites de inclusão e exclusão

Após a conclusão da elaboração dos polígonos preliminares de inclusão e exclusão foi elaborado um mapa ilustrativo em tamanho A3 contendo a localização e a identificação dessas áreas e apresentando a sugestão preliminar de novos limites (**Anexo 5 – 1**).

V) Validação do resultado do mapeamento preliminar de novos limites

Todos os resultados obtidos no processo de definição preliminar dos limites deverão ser validados junto aos técnicos do INEA e Conselho Consultivo da UC, devendo abranger também outros atores ou instituições interessados ou relevantes à condução do processo. Nesse sentido, é necessário dar ênfase especial à participação de técnicos da Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro, por meio das Secretarias de Meio Ambiente, Urbanismo, Habitação, entre outras.

Para validação dos resultados, recomenda-se que seja criado um Grupo de Trabalho envolvendo o INEA, o conselho do PEPB, a prefeitura e outras instituições interessadas ou envolvidas no processo. Esse grupo de trabalho deverá garantir que os grupos

afetados sejam ouvidos, visando à minimização de possíveis conflitos advindos da redelimitação da UC.

Essa etapa é determinante para que a apresentação e discussão dos resultados preliminares obtidos sejam realizadas de forma democrática, e também para a identificação da necessidade de revisão, inclusão ou exclusão de novos critérios, a partir dos debates estabelecidos.

Nessa fase também é importante que sejam identificadas áreas específicas, ao longo da proposta de novos limites, que necessitem de adequação ou atenção especial por parte do INEA. O mapeamento preliminar fornecerá diretrizes para a realização de diagnósticos de campo e do levantamento de informações específicas que subsidiarão a definição dos limites finais da UC.

VI) Diagnósticos e levantamento de informações específicas para a definição dos limites finais do PEPB

Recomenda-se que a partir dos limites preliminares elaborados e discutidos juntamente com o Conselho e com o Grupo de Trabalho, além de outras instituições/atores de interesse, sejam realizados levantamentos complementares em campo com ênfase em áreas onde existam dúvidas ou necessidade de aprofundamento da informação. Esse diagnóstico deverá abordar, principalmente, aspectos antropológicos, socioeconômicos, fundiários, mas também poderá abranger outros aspectos julgados relevantes para a conclusão da proposta final. Além disso, deve-se envolver instituições que atuam na área ou com o tema em questão, como a Prefeitura do Município do Rio de Janeiro, para possibilitar a obtenção de informações específicas e auxiliar na discussão para obtenção dos limites finais.

Em relação aos levantamentos complementares de campo sugere-se que seja dada ênfase aos seguintes aspectos:

a) Diagnóstico participativo sobre aspectos antropológicos e socioeconômicos das áreas propostas para exclusão da UC, em que se considerem os anseios e expectativas da população atingida buscando a minimização dos conflitos.

Conforme apresentado no diagnóstico socioeconômico do presente plano de manejo (módulo 03), as características de ocupação do PEPB são bastante diversas e datam de diferentes períodos.

Desta forma, para o melhor entendimento das características das moradias que serão objeto de exclusão dos limites da UC, propõe-se que sejam realizadas visitas a essas áreas com o objetivo de caracterizar as moradias/propriedades excluídas e o perfil e expectativas das famílias que vivem nessas áreas. Para isso deve-se elaborar um roteiro de coleta de dados similar ao que será utilizado para o cadastramento dos residentes no PEPB, conforme previsto no programa de regularização fundiária, mas também deve prever a utilização de metodologias participativas de diagnóstico.

Essa informação auxiliará na compreensão do processo de ocupação do local, na identificação dos limites destas propriedades e permitirá o cadastramento desses moradores, que passarão a ocupar o entorno imediato da UC. Essa ação também terá a importante função de estabelecer um canal de diálogo com esses moradores que

viverão nas áreas limites do PEPB, bem como informá-los do processo de redelimitação.

b) Levantamento fundiário das áreas propostas para inclusão na UC.

Concomitantemente ao diagnóstico socioeconômico das áreas que serão objeto de exclusão, deverá ser realizado o levantamento da situação fundiária das áreas propostas para serem inclusas na UC e um estudo socioeconômico e antropológico para avaliação dos impactos positivos e negativos causados pelo processo de ampliação das áreas do parque, bem como de possíveis conflitos sociais que sejam gerados a partir dessa proposta.

O levantamento deverá identificar residências ou benfeitorias que porventura tenham sido incluídas no desenho preliminar dos novos limites, bem como o cadastramento das propriedades e seus limites. A atividade envolverá a identificação em campo dos possíveis proprietários das áreas que serão objeto de inclusão, e levantamento cartorial e em instituições pertinentes de forma a reunir documentos que demonstrem a situação fundiária destas áreas.

Durante a atividade de campo deverá ser preenchida a Ficha de Identificação Fundiária - FIF (INEA, 2009) por meio de entrevistas com os ocupantes. Além disso, deve-se percorrer todo o perímetro da propriedade, fazendo-se a coleta de coordenadas com o auxílio de GPS, confirmando as características de uso e ocupação do solo do local.

Pretende-se, com isso, identificar a situação fundiária destas áreas, bem como se os moradores das propriedades são proprietários, posseiros, detentores, etc. Além disso, essa análise permitirá, em alguns casos, realizar inclusões que levem em consideração, em seu traçado, os próprios limites de propriedades quando for o caso, além de possibilitar a estimativa dos custos associados à regularização fundiária das áreas que passarão a compor os limites do PEPB segundo a nova proposta.

O levantamento fundiário em conjunto com estudos sócio-antropológicos deve avaliar do ponto de vista ambiental, mas também social a relevância ou a vantagem de incluir áreas habitadas no PEPB. Todo esforço deve ser feito (mosaicos com outras categorias de UCs ou termos de compromisso) no sentido de evitar o aumento do conflito fundiário e socioambiental no território do PEPB.

c) Checagem em campo de áreas onde existem dúvidas sobre o melhor traçado dos limites, considerando aspectos socioeconômicos, ambientais, de risco e relativos à gestão da UC.

Juntamente com as atividades acima deve-se realizar checagens de campo em áreas específicas onde possam existir dúvidas sobre o melhor traçado dos limites e sobre a natureza da ocupação (quando for o caso de exclusão) ou sobre a relevância/adequação do local para inclusão, considerando critérios de conservação e de gestão. Algumas das áreas prioritárias para levantamentos em campo são as áreas onde existe proposta de inclusão e que abrangem residências ou áreas com utilização econômica.

Considerando que o mapa utilizado para identificação de áreas de risco foi o Mapa de Suscetibilidade ao Escorregamento gerado pela Geo-Rio, o qual, segundo a instituição

"*deve ser analisado não como uma informação conclusiva e incontestável, mas como uma base para orientar o uso e a ocupação do solo de forma mais adequada*", é necessário que áreas onde existam agrupamentos de moradias e que não foram excluídas pelo critério de áreas de risco, possam ser avaliadas por profissionais/instituições especializadas para a elaboração de laudo de risco e com base no heterocontrole.

VII) Consultas públicas com a sociedade.

Após a finalização do processo de ajustes dos limites, estes deverão passar por processo de consulta pública conforme prevê o § 6º do artigo 22 da Lei 9.985/2000 que determina que "*a ampliação dos limites de uma unidade de conservação, sem modificação dos seus limites originais, exceto pelo acréscimo proposto, pode ser feita por instrumento normativo do mesmo nível hierárquico do que criou a unidade, desde que obedecidos os procedimentos de consulta estabelecidos no § 2º deste artigo*" e o § 3 que fala sobre a necessidade do poder público fornecer informações adequadas e inteligíveis à população local e às outras partes interessadas.

Vale destacar que, nesse momento, será necessário que o estado, de forma proativa, crie mecanismos participativos para dar publicidade ao processo e que seja assegurado que as populações afetadas tenham condições de acompanhar e opinar sobre o processo.

VIII) Georreferenciamento e demarcação dos limites do PEPB

Após a definição dos novos limites do PEPB deverá ser executado o seu georreferenciamento, segundo os critérios técnicos publicados em Portaria do Incra (nº 954/02 e a MDA nº 1.101/03).

Paralelamente deve ter início o trabalho de identificação destes limites com a instalação de placas e a demarcação da UC com a implantação de marcos ao longo de todo o seu perímetro.

Além disso, áreas que sejam consideradas como de alta pressão antrópica deverão ser cercadas ou muradas de forma a evitar invasões, o que facilitará o controle de novas ocupações e a realização de ações de proteção e fiscalização da UC. Essa ação deverá ser precedida de uma análise dos impactos ambientais, sociais e paisagísticos e acompanhada por uma Câmara Técnica do Conselho.

Os novos limites do PEPB também deverão passar por um amplo processo de divulgação junto aos moradores do interior e entorno da UC, bem como junto a instituições das esferas federal, estadual e municipal que atuam na região, com a elaboração de mapas que possam ser apresentados em materiais impressos e no *site* do INEA.

5.1.5. Dados disponíveis para o projeto

O presente documento apresenta resultados preliminares obtidos relacionados às

etapas iniciais deste projeto.

A partir dos diagnósticos do PEPB e de reunião técnica realizada com pesquisadores do projeto foram definidos os seguintes critérios que nortearam o processo de definição de polígonos de inclusão e exclusão de áreas à UC:

I) incorporação de áreas em bom estado de conservação contíguas ao polígono da UC;
II) incorporação de áreas em estágio secundário ou inicial e que propiciem uma melhora no *design* da UC;
III) inclusão de áreas que apresentem relevante interesse para a conservação do patrimônio histórico-cultural ou de espécies ameaçadas, raras ou endêmicas, identificadas durante os trabalhos de campo;
IV) inclusão de áreas que ampliem a conectividade com outras áreas protegidas;
V) inclusão de áreas que sejam objeto de projeto de restauração florestal desenvolvido pela Prefeitura do Rio de Janeiro;
VI) inclusão de áreas que auxiliem na diminuição do efeito de borda sobre a unidade;
VII) exclusão, na medida do possível, de áreas com ocupações humanas consolidadas (pequenos bairros ou locais que apresentem atividades econômicas consolidadas – agricultura e pecuária), desde que não acarrete perda de áreas em bom estado de conservação do interior da UC, não estejam localizadas sobre áreas de risco e nem impliquem em risco social para as populações atingidas, e não afetem a conectividade ou desenho da UC para a conservação;
VIII) pequenos ajustes (inclusões e exclusões) visando minimizar conflitos e facilitar a visualização dos limites e gestão da unidade, priorizando divisas em: rios, divisores de água, pontos cotados, linhas de cotas, estradas, e outros identificados durante os trabalhos.

Com base nesses critérios foram criados 71 polígonos, sendo 57 deles de inclusão e 14 de exclusão, o que resultou em uma proposta de desafetação de uma área de 122,66 ha e de inclusão de 2.145,23 ha, conforme pode-se observar na
Durante este estudo preliminar de novos limites para o PEPB identificou-se uma área relativamente extensa (2.145 ha) com potencial para ser incorporada aos limites desta UC, constituída predominantemente por formação de florestas em estágios médio e inicial.

Tabela 5 - 1 e no **Anexo 5 – 1.**

Durante este estudo preliminar de novos limites para o PEPB identificou-se uma área relativamente extensa (2.145 ha) com potencial para ser incorporada aos limites desta UC, constituída predominantemente por formação de florestas em estágios médio e inicial.

Tabela 5 - 1. Identificação dos polígonos de inclusão e de exclusão previstos na proposta preliminar de revisão dos limites do PEPB.

IDENTIFICADOR	ÁREAS DE INCLUSÃO (HA)	IDENTIFICADOR	ÁREAS DE INCLUSÃO (HA)
1	35,11	39	2,84
4	14,23	40	4,26
5	64,43	41	1,36
6	13,24	42	3,83
7	8,52	43	10,57
8	20,15	44	16,13
9	81,49	46	5,68
10	173,36	47	48,38
11	33	48	6,95
12	6,2	49	19,75
13	6,61	50	183,1
14	15,24	51	10,23
15	11,28	52	5,02
16	37,77	53	5,93
17	18,73	54	22,15
18	12,38	56	16,78
19	160,11	57	42,59
20	32,87	58	195,89
21	16,25	60	9,61
25	24,67	61	310,38
27	9,78	62	12,53
28	65,73	63	7,41
29	21,49	65	11,84
30	8,93	66	5,56
31	18,62	67	4,45
33	14,96	68	140,89
34	7,82	69	89,18
35	3,4	71	4,86
37	10,69		
TOTAL	**2.145,23**		
IDENTIFICADOR	**ÁREAS DE EXCLUSÃO (HA)**	**IDENTIFICADOR**	**ÁREAS DE EXCLUSÃO (HA)**
2	2,39	36	2,36
3	1,89	38	1,81
22	50,86	45	4,04
23	8,84	55	5,73
24	8,12	59	13,52
26	2,14	64	15,39

32	1,23	70	4,34
TOTAL	**122,66**		

O maior número de inclusões ocorreu em áreas que apresentavam entre 10 e 19,9 ha (17), mas também houve grande número de inclusões entre 05 e 9,9 ha (14). Além destas, houve doze inclusões de polígonos maiores do que 40 ha, 08 de polígonos entre 20 e 39,9 ha e apenas 06 entre 01 e 4,9 ha. No entanto, a maior quantidade de área foi incluída no intervalo de polígonos maiores do que 40 ha, que somaram 1.555 ha e totalizaram 72% da área proposta para inclusão na UC (**Figura 5 - 1).** Por outro lado, o maior número de exclusões ocorreu em polígonos que apresentavam entre 01 e 4,9 ha (07), sendo as demais exclusões entre 05 e 9,9 ha (03), 10 e 19,9 ha (03) e um polígono que totalizou 50,86 ha.

Como pode-se observar, segundo os critérios utilizados houve uma tendência maior de inclusão de polígonos do que de exclusão. Isso é reflexo do próprio processo de definição dos limites do PEPB, baseado apenas na cota 100, o que resultou na não inclusão de áreas relativamente extensas de floresta, que em alguns casos ainda encontram-se conservadas. Apesar de muitas áreas de floresta abaixo da cota 100 terem sido destruídas, devido ao seu fácil acesso ou por localizarem-se em regiões com maior pressão de expansão urbana, muitos remanescentes permaneceram até os dias de hoje, constituindo-se em relevantes áreas para incorporação aos limites da UC.

A maior inclusão é referente ao polígono 61 e totalizou 310,38 ha abrangendo parte dos bairros do Camorim, Vargem Pequena e Vargem Grande. Nessa região foram identificadas extensas áreas de floresta em bom estado de conservação e contíguas aos limites do PEPB. Vale comentar que esse polígono se sobrepõe a dois contrafortes do Maciço da Pedra Branca, incluindo o Morro do Bruno.

Segundo a Lei Estadual nº 2.377, de 28 de junho de 1974, os limites do PEPB abrangeriam o Maciço da Pedra Branca a partir da cota 100 m e seus contrafortes. No entanto, grande parte desses contrafortes encontra-se ocupada e sobre grande pressão antrópica atualmente. Isso ocorreu porque o estado não se apropriou dessas áreas e a administração do PEPB não promoveu ações de controle, fiscalização e conservação nesses locais.

Dessa forma, é necessário considerar que parte da área que, nessa proposta, é objeto de sugestão de inclusão aos limites do PEPB, constitui-se, na verdade, de contrafortes que segundo a lei de criação do parque, já faziam parte dos seus limites originais. Entretanto, não se pode desconsiderar os processos históricos ocorridos desde esta data e, assim, todos os esforços devem ser feitos para aumentar a área de conservação sem que haja o aumento dos conflitos fundiários e socioambientais. Nestes termos, outras modalidades de UCs e termos de compromisso podem ser considerados.

O segundo maior polígono de inclusão (58) apresenta área de 195,89 ha e localiza-se na região de Jacarepaguá, nas proximidades da Colônia Juliano Moreira e abrangendo o Morro dos Dois Irmãos até as proximidades do Projac, incluindo também uma extensa área de floresta contígua ao parque.

O polígono 10 somou uma área total de 173,36 ha e está localizado no bairro de Guaratiba a partir da Estrada da Grota Funda até as proximidades da Estrada das Tachas. Nessa região foram identificadas edificações e algumas áreas de cultivo, além

da floresta contígua ao PEPB. Destaca-se que essa é uma área prioritária para checagens de campo antes da definição dos limites finais do PEPB.

Outros polígonos que somaram áreas expressivas foram os de número 19 e 68, que somaram 160,11 ha e 140,89, respectivamente. O primeiro também localiza-se em Guaratiba e abrange um dos contrafortes do Maciço da Pedra Branca, o Morro do Cavalo. Esta inclusão também se sobrepõe a uma área considerada como patrimônio histórico, a Fazenda Independência. Essa propriedade foi utilizada como campo experimental do Major Manoel Gomes Archer, responsável pelo reflorestamento do Parque Nacional da Tijuca. A inclusão dessa área, no entanto, deve ser objeto de análise, visando avaliar quais são os limites exatos desta propriedade. Já o segundo polígono localiza-se em Vargem Grande e Recreio dos Bandeirantes, englobando áreas de floresta e passando pela Estrada da Grota Funda.

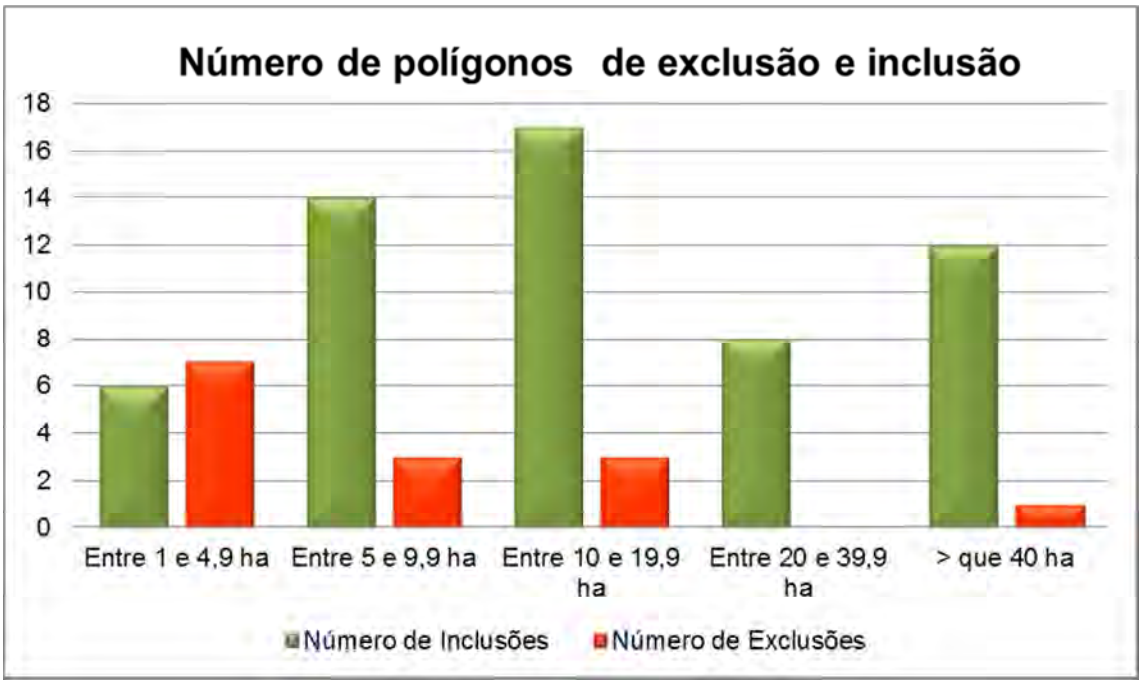


Figura 5 - 1. Número de polígonos de inclusão e exclusão gerados pela proposta de redelimitação do PEPB

Vale destacar que foi dada ênfase a inclusões nas vertentes leste e oeste em detrimento da vertente norte, pois esta encontra-se fortemente antropizada e conta com poucos remanescentes de vegetação contíguas ao parque.

Como já comentado anteriormente, os polígonos de exclusão totalizaram um número e área bem menores do que os polígonos de inclusão, com 131,55 ha distribuídos entre 14 polígonos.

O maior polígono de exclusão (22) totalizou 50,86 ha e localiza-se ao longo da Estrada das Tachas, no bairro de Campo Grande, a qual encontra-se densamente ocupada. Essa exclusão conseguiria retirar dos limites do PEPB um grande número de residências e auxiliaria na minimização de conflitos, no entanto, é necessário considerar que a exclusão dessa área do parque terá que ser realizada com apoio da prefeitura e

apenas após a definição de regras claras para a ocupação desta região, visto que estará sujeita a sofrer pressões relacionadas à especulação imobiliária.

Em segundo, terceiro e quarto lugares encontram-se os polígonos 64 (15,39 ha), 59 (13,52 ha) e 70 (12,30 ha) que correspondem a uma densa ocupação no bairro de Vargem Grande, ao condomínio Camorim, no bairro do Camorim e à região sul da Estrada das Tachas, no bairro de Guaratiba.

Vale ressaltar que, durante as análises, algumas regiões apresentavam potencial para comporem os polígonos de exclusão do parque. No entanto, devido a sua localização em áreas de risco, verificada através do Mapa de Suscetibilidade ao Escorregamento gerado pela Geo-Rio, optou-se pela manutenção dessas áreas nos limites do parque nessa primeira versão da proposta de redelimitação. Em casos onde essa suscetibilidade for confirmada por laudos de especialistas em campo e com base em princípios do heterocontrole, recomenda-se que os moradores sejam realocados para outras regiões que não apresentem risco à integridade física ou às condições de reprodução social dos moradores. Caso contrário, recomenda-se que seja considerada a possibilidade de exclusão dessas áreas do PEPB São elas: I) Estrada Caminho das Estrelas, bairro Barra de Guaratiba; II) Comunidade Rua Samaúna, bairro Barra de Guaratiba; III) Grota Funda (Av. das Américas), bairro Barra de Guaratiba; IV) Rua Euclides Roxo, nº 365 (Comunidade Morro do Barata); e V) Comunidade Parque da Pedra Branca (Monte da Paz).

Uma análise preliminar dos impactos associados à proposta de redelimitação apresentada indicam que a exclusão das áreas sugeridas resultaria na desafetação de 122 ha, onde estima-se que existam aproximadamente 460 moradias (351 contadas a partir dos pontos identificados sobre a imagem de satélite e 109 considerando dados do Censo 2010, que estimou o número dos moradores de favelas na região). Isso representaria 38,6 % das 1.190 moradias contabilizadas dentro dos limites atuais do PEPB, segundo a metodologia utilizada para o levantamento. Por outro lado, a proposta preliminar de redelimitação do PEPB agregaria aos limites do parque cerca de 67 novas edificações e, ainda, 76 pontos onde foi verificado algum tipo de cultivo de diferentes tamanhos.

Por esse motivo, reforça-se a necessidade de obtenção de informações complementares em campo para verificação desses pontos citados acima, para que seja possível constatar a real viabilidade de inclusão das áreas hoje ocupadas por edificações ou agricultura fora do PEPB. Todas as áreas e edificações ou cultivos identificadas por imagem de satélite e que encontram-se em polígonos de inclusão estão apresentadas no **Anexo 5 – 1**. Deve-se avaliar a viabilidade de cada proposta de inclusão e exclusão pesando-se critérios ambientais e sociais de forma a buscar o melhor *design* de conservação possível, porém sem desconsiderar a ocupação histórica da região e seus atuais padrões sociais e de ocupação.

Sobre a inclusão nos limites da UC de áreas já ocupadas, o conselho do PEPB recomenda, através da Câmara Técnica de acompanhamento, que "*deverá ser realizado um estudo socioeconômico e antropológico para avaliação dos impactos e conflitos sociais que podem ser causados pelo processo de ampliação das áreas do Parque. A partir dos resultados desses estudos, devem ser elencadas alternativas de ampliação da conservação sem prejuízo das populações envolvidas, considerando, portanto, outras modalidades de UCs em forma de mosaico. Todo esforço deve ser feito*

no sentido de evitar o aumento do conflito fundiário e socioambiental no território do PEPB".

As modificações em relação à área e percentual das classes de uso e ocupação do solo da proposta de novos limites do parque são apresentadas na Tabela 5 - 2. Pode-se observar que os novos limites trariam um incremento na área de floresta em estágios médio e inicial da UC de cerca de 1.751 ha, já a floresta em estágio avançado não sofreria alterações. Na área ocupada por cultivo haveria um incremento de 23,37 ha, que ocorreu em locais onde a inclusão de áreas mais extensas de floresta acabaram englobando pequenas áreas de cultivo.

Com a nova proposta de limites houve uma pequena diminuição da área ocupada por favelas (1,56 ha), que não foi maior devido ao fato de algumas dessas áreas encontrarem-se em locais de risco. Também houve uma diminuição nas áreas ocupadas pela classe área urbana não consolidada e edificações isoladas que, ao todo, somou 30,46 ha.

A análise da viabilidade do presente projeto deve ser realizada considerando a possibilidade de implantação do projeto de "cinturão de agroecologia", pois acredita-se que ambos devem fazer parte de uma estratégia integrada de regularização da situação fundiária da UC. Qualquer ajuste em ambas as propostas deverá ser discutido conjuntamente.

Tabela 5 - 2. Classes de uso e ocupação do solo considerando os limites originais do PEPB e a proposta de redelimitação da UC.

CLASSES DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	Limites Originais do PEPB		Novos Limites do PEPB	
	ÁREA (HA)	%	ÁREA (HA)	%
Floresta - Estágio avançado de regeneração	676,15	5,46	676,15	4,69
Floresta - Estágio médio de regeneração	4.971,66	40,11	5.552,59	38,52
Floresta - Estágio Inicial de Regeneração	4.453,16	35,93	5.623,65	39,02
Campos e pastagens	1.378,95	11,13	1.583,51	10,99
Afloramento rochoso	189,90	1,53	221,73	1,54
Água	2,73	0,02	2,73	0,02
Áreas de mineração	7,80	0,06	9,19	0,06
Cultivos	489,14	3,95	512,51	3,56
Área urbana consolidada	0,36	0,00	0,31	0,00
Área urbana não consolidada	8,95	0,07	1,22	0,01
Edificações isoladas	63,11	0,51	40,38	0,28
Nuvem	117,50	0,95	152,76	1,06
Favelas	22,43	0,18	20,87	0,14
Solo exposto	3,40	0,03	3,57	0,02
Sombra	8,58	0,07	11,91	0,08

TOTAL	**12.393,8**		**14.413,09**	

Vale ressaltar que o Conselho do PEPB, por meio da Câmara Temática para acompanhamento do plano de manejo do PEPB recomendou que a proposta final de redelimitação considere: "*o ajuste dos limites da unidade, especialmente nas bordas, para reduzir os limites das UCPI e excluir os espaços de incerteza, nos casos em que flagrantemente o benefício ambiental seja ínfimo em relação ao custo social e econômico, poupando aos cofres públicos vultosos recursos para a regularização fundiária (conforme diretriz já encontrada no plano de manejo)*".

Além disso, também recomenda uma análise da possibilidade de *"recategorização de porções da UCPI para uma categoria compatível com a propriedade privada, gerindo tal espaço em mosaico e Instituição de Reserva Particular do Patrimônio Natural - RPPN sobreposta ao PEPB".*

Nesse sentido, vale apenas lembrar que não é possível sobrepor uma RPPN ao território do PEPB, pois trata-se de uma categoria de UC menos restritiva, portanto essa recomendação só se aplicaria para áreas que não são reconhecidas como parque.

5.1.6. Custo estimado de implementação

O valor estimado para a execução do projeto considerando o diagnóstico e consulta pública é de R$ 600.000,00.

Esse valor inclui o trabalho de um coordenador geral e dos seguintes especialistas: socioeconomia, cadastro fundiário e SIG, e auxiliares de campo. Além disso, também prevê a contratação de mediador e profissionais com experiência em metodologias participativas para as etapas de diagnóstico e consultas públicas.

5.1.7. Fonte de recursos

Câmara Técnica de Compensação Ambiental.

5.1.8. Instituições envolvidas

DIBAP/GEPRO/SEPES/PEPB
Conselho Consultivo do PEPB
Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro (Secretaria Municipal de Habitação, Secretaria Municipal de Urbanismo e Secretaria de Meio Ambiente)
Fiocruz – Mata Atlântica
Laboratório de Biodiversidade/Farmanguinhos/Fiocruz

5.2 PROJETO ESPECÍFICO DE ESTUDO PARA AVALIAÇÃO DA VIABILIDADE DE IMPLANTAÇÃO DE CINTURÃO DE AGROECOLOGIA E DE ESTÍMULO A PRÁTICAS AGROECOLÓGICAS NA ZONA DE AMORTECIMENTO DO PEPB

5.2.1. Identificação do projeto

Título: Estudo para Avaliação da Viabilidade de Implantação de um Cinturão de Agroecologia e de estímulo a práticas agroecológicas na Zona de Amortecimento do Parque Estadual da Pedra Branca – PEPB.
Localização: Zona de amortecimento do Parque Estadual da Pedra Branca.

5.2.2. Objetivos do projeto

- Avaliar a viabilidade de implantação de um cinturão de agroecologia no entorno do PEPB de forma a estimular o desenvolvimento de uma atividade de menor impacto em áreas do entorno e ampliar a proteção da UC.
- Manter as áreas de agricultura já existentes atualmente no entorno do PEPB e estimular a adoção de práticas de base sustentável pelos agricultores.
- Fornecer subsídios para a implantação de novas áreas de agricultura em áreas que apresentem aptidão para a atividade.
- Propor padrões de uso e ocupação do solo e incentivos fiscais favoráveis ao uso rural e/ou agrícola, no entorno imediato do PEPB, evitando que estas áreas sofram processo de urbanização.
- Propor a elaboração de políticas públicas estaduais que vise capacitar os produtores tanto na produção quanto no escoamento dos produtos e garantir mecanismos jurídicos e institucionais de acesso ao crédito.
- Produzir incentivos e disponibilizar meios materiais e capacitação de práticas de cultivo agroecológico, mesmo em áreas do entorno do PEPB urbanizadas.

5.2.3. Justificativas do projeto

Conforme apontado por Fernandez (2009), a cidade do Rio de Janeiro tem sido cada vez menos reconhecida como detentora de áreas agrícolas, o que pode ser confirmado pelas estatísticas do Ministério da Agricultura e pela própria extinção da Secretaria Municipal de Agricultura no ano de 1989. Além disso, desde a década de 60, a Prefeitura do Rio de Janeiro tem alterado os padrões de uso do solo urbano, passando a cobrar o IPTU em diversas áreas da zona oeste, alegando o grande processo de urbanização e inexpressividade da agricultura na região (FERNANDEZ, 2009). Essa mesma autora destaca, ainda, que apesar dessa situação e a despeito das dificuldades a agricultura persiste em algumas regiões como, por exemplo, em áreas do Maciço da Pedra Branca e no Maciço do Mendanha em Santa Cruz.

De fato, várias regiões da cidade que ainda apresentam áreas com baixa densidade de ocupação têm passado por um processo de urbanização cada vez mais intenso. Isso também pode ser observado no entorno do PEPB, o que traz consequências severas para a conservação desta UC, com a consolidação de uma matriz cada vez mais hostil e a ampliação dos efeitos de borda sobre as áreas de floresta. Além disso, essa tendência é responsável por reduzir, cada vez mais, algumas das poucas áreas de agricultura que ainda podem ser encontradas na região.

Essa intensificação do processo de urbanização no entorno do PEPB já foi objeto de estudos realizados por Costa (2011), que avaliou a característica do uso e ocupação do solo em um raio de 1 km da UC nos anos de 2004 e 2008/2009. Os resultados demonstraram que, no ano de 2004, 31,9% desta área era constituído de áreas urbanas, 32,1 % de capim/campo, 18,1% de "macega", 6,7% de florestas, 2,7 % de cultivos e o restante de outras classes (corpos d'água, pedreiras/saibreiras, reflorestamento e terreno rochoso). Já as análises considerando imagens de 2008/2009 apontaram significativas alterações, com a área urbana subindo para 42,2% e as áreas de capim/campo sendo reduzidas para 19,2 %. Vale destacar, também, que as áreas de cultivo que antes somavam 2,7% foram reduzidas para 1%. Segundo a autora, os maiores índices de modificação do uso e ocupação do solo concentraram-se na região leste do parque.

Outro exemplo são os números apresentados pelo diagnóstico socioeconômico deste plano de manejo, que demonstram que bairros como Jacarepaguá, Guaratiba, Recreio dos Bandeirantes e Camorim dobraram sua população no período entre 1991 e 2010.

Dentro deste contexto, um fator bastante relevante é a existência de políticas públicas que estimulam esse processo de urbanização e adensamento das ocupações. Para a região leste do parque, um exemplo é a Lei Complementar nº 104/2009, que institui o Projeto de Estruturação Urbana (PEU) dos bairros de Vargem Grande, Vargem Pequena, Camorim e parte dos bairros do Recreio dos Bandeirantes, Barra da Tijuca e Jacarepaguá. Essa lei foi considerada inadequada pela Câmara Técnica de Políticas Ambientais do Conselho Municipal de Meio Ambiente (CONSEMAC), o que também foi sustentado por técnicos e algumas instâncias do meio acadêmico, pois pode aumentar excessivamente as taxas de ocupação na região, diminuindo o tamanho mínimo dos lotes e aumentando os índices de aproveitamento de terreno (o que reduz a taxa de permeabilidade do solo)[2].

Já para a região oeste, o Projeto de Estruturação Urbana (PEU) Campo Grande (aprovado pela Lei Complementar nº 72 /2004) considera as áreas próximas à Estrada das Tachas, Sacarrão e Viegas como Zona Agrícola 2, permitindo lotes com tamanho mínimo de 1.000 m^2, o que demonstra que a tendência para essa região é gradativamente deixar suas características rurais e assumir cada vez mais um caráter urbano. Também vale destacar a existência de grandes projetos de infraestrutura que devem alterar o cenário atual de ocupação da região, como a construção da Transoeste, um corredor viário com 56 km que contará com linhas expressas e paradoras de BRT (*Bus Rapid Transit*), ligando o Jardim Oceânico, na Barra da Tijuca, aos bairros de Santa Cruz e Campo Grande[3]. Esses dados, portanto, apontam para o desafio que é estimular atividades/ocupação de menor impacto no entorno do PEPB, e para a necessidade de criação de um grupo interdisciplinar e interinstitucional, incluindo INEA, Prefeitura do Rio de Janeiro, entre outras instituições, que compartilhem dos mesmos ideais e trabalhem para a implantação de novas políticas de uso e ocupação dessa região.

Dentro desse contexto foi desenvolvido o presente projeto, que visa à realização de um estudo para avaliar a possibilidade de implantação de um cinturão de agroecologia no

[2] Para mais informações ver: http://www0.rio.rj.gov.br/smac/consemac/parecer_06_peu_vargens.pdf
[3] Para mais informações ver: http://www.cidadeolimpica.com/do-recreio-a-guaratiba-em-apenas-5-minutos/

entorno do PEPB em áreas que apresentem aptidão para tal e que ainda apresentem baixas densidades de ocupação, e também o estímulo a práticas agroecológicas em todo o entorno do parque, mesmo que em áreas já densamente urbanizadas.

Segundo Von der Weid (2012), a agroecologia é definida como o manejo integrado dos recursos naturais sem uso de insumos externos industriais. Este tipo de sistema de produção busca imitar os ecossistemas naturais de tal forma que eles se caracterizam por um alto grau de diversidade. Isto implica na necessidade de se procurar um desenho produtivo específico para cada local/propriedade, o que demanda a integração de conhecimentos técnicos com o conhecimento do agricultor como experimentador. Assim, torna-se fundamental a valorização do saber comunitário e dos recursos disponíveis no território e a construção de modelos de gestão participativos que partam de demandas locais.

Dessa forma, pretende-se que as áreas de cultivo existentes atualmente no entorno do parque se mantenham, e que sejam adotadas, cada vez mais, boas práticas na produção, preferencialmente baseadas nos preceitos da agroecologia. Além disso, o projeto visa fornecer subsídios para a implantação de novas áreas de agricultura, que poderão ser ocupadas por agricultores que atualmente apresentam cultivos em áreas do parque e que possam ter esta opção de realocação por conta do processo de regularização fundiária da UC. Vale lembrar, também, que esse projeto, associado ao projeto de redelimitação, pode ser um grande passo no processo de regularização fundiária do parque.

5.2.4. Descrição do projeto enfocando as atividades a serem desenvolvidas

Recomenda-se que o presente projeto seja desenvolvido de acordo com as etapas listadas a seguir.

I) Constituição de grupo de trabalho

Este grupo de trabalho deverá ser formado pelos profissionais responsáveis pelo projeto, INEA, técnicos da Secretaria de Urbanismo, Habitação e Meio Ambiente da Prefeitura do Rio de Janeiro, representantes do Conselho Consultivo e representantes dos produtores rurais do PEPB e entorno.

Este grupo será responsável pela construção de propostas sobre mecanismos jurídicos e institucionais de regulação do solo e incentivos fiscais e econômicos que assegurem a criação do cinturão e de políticas públicas estaduais de incentivo à agroecologia em áreas urbanizadas do entorno imediato do parque.

II) Identificação de atores e instituições interessados em construir uma proposta de incentivo às práticas agroecológicas na região

Nesta etapa, através de metodologias participativas, deverão ser identificadas redes, organizações e associações de produtores que atuam ou têm interface com o tema agroecologia. O processo de mobilização deve garantir também que produtores da região que já utilizam essas práticas em suas propriedades possam participar dessa discussão, fornecendo apoio logístico para tal.

A partir das demandas e experiências desse grupo será proposta a construção conjunta de um projeto de implantação de um cinturão de agroecologia, de forma que sejam privilegiados os recursos disponíveis localmente e os conhecimentos acumulados pelas famílias de agricultores.

Essa proposta deverá deixar clara as estratégias de implantação do cinturão, bem como os locais onde pretende-se estimular a consolidação de atividades rurais no entorno do PEPB. Além disso, também deve-se contemplar a abordagem que será realizada para estímulo à disseminação de conceitos de agroecologia na zona de amortecimento do PEPB, mesmo em áreas que já encontram-se com uma ocupação urbana mais consolidada.

III) Avaliação dos impactos sociais e territoriais nas áreas escolhidas para a consolidação de atividades rurais e práticas agroecológicas

Com base na proposta delineada pelo grupo de trabalho deve-se realizar um seminário e reuniões de consulta pública na região do PEPB e entorno. Esses eventos serão uma forma de apresentar e discutir a proposta, incorporando novas informações consideradas relevantes para a sua adequada implantação.

Esses eventos também devem ser utilizados para a realização de um exercício de previsão dos impactos sociais e ambientais relacionados à implementação do projeto e de como os gestores e envolvidos poderão potencializar impactos positivos e minimizar impactos negativos.

IV) Estudos socioeconômico e antropológico e cadastro fundiário e de aptidão para implementação do projeto

Esta etapa prevê o desenvolvimento de um estudo socioeconômico e de identificação de possíveis populações tradicionais e nativas, e cadastro fundiário dos agricultores do interior do parque e das áreas preliminarmente definidas para compor o projeto.

Nas áreas já abrangidas pelo PEPB esse trabalho deverá ser realizado de forma conjunta ao cadastro dos moradores do parque que está previsto no escopo do diagnóstico da situação fundiária, contemplado no programa de regularização fundiária do PEPB.

Entre as informações específicas que deverão integrar esse diagnóstico, relativas às regiões onde ocorrem agricultores na UC, destacam-se:
- quantas famílias vivem da agricultura no interior do parque;
- características dessas famílias, incluindo o inventário de possíveis populações tradicionais e nativas e seus respectivos patrimônios culturais;
- forma de aquisição da propriedade (herança, compra e venda, etc.);
- existência de documentação de posse;
- limites das propriedades;
- área de produção;
- características da produção (produto, técnicas utilizadas, formas de escoamento, renda, etc.);
- associativismo;
- disponibilidade/interesse em integrar o projeto.

O mesmo diagnóstico deverá ser realizado para as áreas externas do PEPB que apresentarem potencial para o estímulo à consolidação de atividades rurais. Nestas áreas deve-se identificar o perfil dos agricultores e das propriedades que as compõem. Essas informações permitirão a definição das áreas de agricultura já existentes e que podem ser incorporadas ao projeto e das novas áreas que poderão ser estabelecidas, de forma a acomodar agricultores que, porventura, tenham que ser realocados de áreas do parque. Esse levantamento também auxiliará na verificação da receptividade e índice de aceitação do projeto pelos agricultores e na coleta de opiniões e sugestões que possam ser utilizadas para uma possível readequação das áreas ou estratégias propostas pelo projeto.

Esses levantamentos deverão ser realizados de forma associada a uma avaliação da aptidão das áreas predefinidas para o estabelecimento do cinturão, para fins agrícolas, o que deverá ser realizado por profissional especialista no tema. Deverá considerar tanto áreas onde já existem cultivos, quanto novas áreas que possam apresentar potencial para tanto, e abranger análises da aptidão agrícola do local, produtividade e técnicas de cultivo utilizadas nas áreas já existentes, facilidade de escoamento da produção, necessidade de assistência técnica, potencial para associativismo dos participantes, entre outras informações relevantes.

Além disso, a partir do aprofundamento da proposta elaborada na etapa II, também deve-se definir a abordagem que será realizada junto às áreas do entorno do PEPB que já não guardam características rurais, mas que forem consideradas prioritárias para o estímulo à disseminação de conceitos de agroecologia.

V) Realização de reuniões com os agricultores para discussão da proposta do cinturão de agroecologia e de incentivo às práticas agroecológicas na região, apresentação dos resultados dos estudos e consolidação de uma proposta final.

O sucesso do presente projeto depende de um amplo processo de mobilização junto aos agricultores da região, bem como de um trabalho de construção coletiva durante a definição de áreas e estratégias mais adequadas para a sua implementação.

As primeiras ações de mobilização e esclarecimento já deverão ser realizadas durante as etapas II e III do estudo. Após a finalização do diagnóstico (etapa IV), deverá ser realizada uma série de reuniões com agricultores e instituições potencialmente parceiras para apresentação dos resultados e consolidação conjunta de uma proposta final.

O projeto final, consolidado pelo grupo de trabalho (etapa I), deverá contemplar um componente de capacitação, cujos temas serão definidos durante o processo de diagnóstico socioeconômico e reuniões com os agricultores. Além disso, também deve-se prever o fornecimento de orientações técnicas aos agricultores para adoção de melhores práticas na produção.

5.2.5. Dados disponíveis para o projeto

O levantamento de uso e ocupação do solo do PEPB identificou que as áreas de cultivo no interior do parque estão reunidas, predominantemente, na vertente oeste e correspondem a cerca de 420,6 hectares, ou 3,39% da área total do PEPB. Isso é confirmado pelas entrevistas realizadas para o diagnóstico socioeconômico do presente

plano de manejo (módulo 3), onde verificou-se que 60,55% dos entrevistados da vertente oeste afirmam existir uso rural em sua propriedade. Segundo Fernandez (2009), a região do Rio da Prata é a que apresenta a maior concentração de agricultores no interior do PEPB, que em 2009 somavam aproximadamente 80.

As entrevistas realizadas durante o diagnóstico socioeconômico (módulo 3) apontaram que diversos são os produtos gerados nessas áreas (**Tabela 3 – 44**) dentre os quais destacam-se a banana, o caqui, o aipim, hortaliças e outras frutas. Outro dado relevante é que apenas alguns poucos agricultores tem utilizado adubo químico, e a grande maioria não utiliza qualquer insumo para a produção ou utilizam fertilizantes orgânicos, caracterizando-se por uma produção em processo de transição agroecológica.

Um levantamento realizado junto a uma amostra de 85 agricultores, moradores da região do Rio da Prata, Vargem Grande e Pau da Fome, observou que 69% dos entrevistados vendem sua produção, sendo 35% em feiras, 21% no próprio sítio, 10% em seu próprio comércio e 7% para atravessadores (FERNANDEZ, 2009). Grande parte dos agricultores vive dentro da unidade, no entanto também foram registrados agricultores que moram fora da UC, em seu entorno imediato, e mantém suas áreas de cultivo acima da cota 100 (módulo 3).

Muito provavelmente a maior concentração de agricultores existentes na vertente oeste influenciou o resultado de uma das questões integrantes das entrevistas realizadas durante o diagnóstico socioeconômico (módulo 3). Ao serem questionados se havia disponibilidade/interesse em desenvolver atividades econômicas distintas das que tem exercido atualmente, 67% dos entrevistados desta região afirmaram não terem interesse em mudar de atividade, apresentando o maior índice de rejeição entre todas as demais regiões analisadas. Isso demonstra que, nessa área, existe uma forte ligação dos moradores com a terra e com as atividades que exercem, indicando, portanto, que devem ser feitos esforços no sentido de conciliar os interesses sociais e de conservação do PEPB. Vale ressaltar que grande parte dos agricultores entrevistados apresentam baixo poder aquisitivo e escolaridade, o que, inclusive, poderia dificultar a sua inserção em outras atividades econômicas.

Outro dado importante para compor esse cenário foi obtido durante as entrevistas do diagnóstico deste plano de manejo. A grande maioria dos entrevistados afirmou que não desejaria viver em outro lugar, distribuídos da seguinte forma: norte – 54%; sul e oeste – 68%; e leste – 78%.

Um dos grandes potenciais de implementação do presente projeto é a afirmação dos próprios agricultores (módulo 3) de que a demanda por produtos da agricultura ecológica é crescente no Rio de Janeiro e que essa atividade pode vir a ser fonte de renda para muitas famílias da região. Segundo eles, além da possibilidade de ampliação das feiras locais, existe um mercado em expansão na zona sul. Um projeto pioneiro que vem sendo desenvolvido na região e que envolve a produção de ervas medicinais é o projeto Profito/Fiocruz, que vem ao encontro do atendimento desta demanda e tem dado apoio a associações de agricultores do PEPB.

Uma análise preliminar do uso e ocupação do solo no entorno da UC indica que duas áreas na zona oeste possuem potencial para que seja estimulado um padrão de uso e ocupação do solo menos adensado, com características rurais: Campo Grande e Guaratiba. Além destas, especial atenção deve ser conferida a áreas que, porventura,

sejam objeto de desafetação no PEPB como resultado da redelimitação da unidade. Nessas áreas o foco deverá ser a criação de mecanismos que garantam padrões diferenciados de ocupação, por meio de legislações específicas e políticas públicas de incentivo às práticas mais sustentáveis, como a agroecologia. Nesse sentido, é extremamente importante a compatibilização do presente projeto ao próprio projeto de redelimitação do PEPB. Essa integração é necessária de forma a evitar a inclusão de áreas propícias para a implantação do Cinturão aos novos limites do parque e para promover a possível exclusão de regiões, localizadas nas bordas, que apresentem potencial para acomodar áreas de cultivo que venham a ser realocadas de zonas núcleo do PEPB.

Vale ressaltar que é necessária uma atenção especial às áreas que serão desafetadas do PEPB pelo projeto de redelimitação da unidade. Acredita-se que um dos fatores responsáveis pela manutenção de características rurais nessas áreas pode ter sido a sua própria inserção dentro do parque, o que inibiu o próprio processo de ocupação desses locais. Dessa forma, deve existir um esforço para o estabelecimento de parcerias com outras instituições e para a promoção de normas específicas para a ocupação dessas áreas, evitando que passem a sofrer com problemas como especulação imobiliária ou com a implantação de atividades/empreendimentos que venham a promover significativos impactos à conservação da UC.

5.2.6. Custo estimado de implementação

O custo estimado para a realização do projeto é de R$ 490.000,00.

Esse valor inclui a contratação de um coordenador, um agrônomo, um especialista em socioeconomia, profissionais especializados em metodologias participativas e, entre seus membros, um agrônomo com experiência em agroecologia e um especialista em SIG. Além disso, também prevê a participação de mediador e auxiliares de campo.

Também deve-se prever o custeio das despesas de produtores rurais, conselheiros e de redes de agroecologia para que possam se envolver em reuniões e atividades de representação, planejamento e tomada de decisão.

5.2.7. Fonte de recursos

Câmara Técnica de Compensação Ambiental.

5.2.8. Instituições envolvidas

DIBAP/GEPRO/SEPES/PEPB
Organizações do terceiro setor
Universidades
Campus Fiocruz – Mata Atlântica
Laboratório de Biodiversidade/Farmanguinhos/Fiocruz
Conselho Consultivo do PEPB

5.3 PROJETO DE GESTÃO COMPARTILHADA ENTRE O PEPB E OS PARQUES NATURAIS MUNICIPAIS DE GRUMARI E PRAINHA

5.3.1 Identificação do projeto

Título: Projeto de Gestão Compartilhada entre o PEPB e os Parques Naturais **Municipais** de Grumari e Prainha.
Localização: Área de sobreposição entre o Parque Estadual da Pedra Branca e os Parques Naturais Municipais de Grumari e Prainha, bem como a região abrangida pelas zonas de amortecimentos das referidas UCs, a sul da Estrada da Grota Funda.

5.3.2. Objetivo do projeto

Promover a gestão compartilhada do território onde ocorre sobreposição entre o PEPB e os parques naturais municipais de Grumari e Prainha, bem como da zona de amortecimento na área de influência da sobreposição, otimizando recursos materiais e humanos para o desenvolvimento de atividades de proteção e manejo da área e visando facilitar o alcance dos objetivos específicos de cada uma.

5.3.3 Justificativas do projeto

Segundo o art. 26 da Lei 9985/2000 (SNUC) "quando existir um conjunto de unidades de conservação de categorias diferentes ou não, próximas, justapostas ou sobrepostas, e outras áreas protegidas públicas ou privadas, constituindo um mosaico, a gestão do conjunto deverá ser feita de forma integrada e participativa, considerando-se os seus distintos objetivos de conservação, de forma a compatibilizar a presença da biodiversidade, a valorização da sociodiversidade e o desenvolvimento sustentável no contexto regional".

Entretanto, interseções espaciais entre UCs significam, também, sobreposição de responsabilidades e de conflitos resultantes, pois sobre uma mesma região, operam diferentes instituições gestoras, políticas regulatórias e barreiras político-administrativas (Perdigão, 2011).

Lederman (2009) destaca que algumas claras vantagens da gestão de áreas protegidas em mosaicos são: os benefícios sociais, políticos e institucionais da união de esforços em todas as escalas de governo; a maior integração com a sociedade, considerando diferentes categorias de áreas protegidas; e a otimização de recursos e integração de infraestrutura. Por outro lado, a autora ressalta, também, alguns desafios inerentes a esse modelo de gestão, tais como: as dificuldades de relação e as vaidades institucionais; sobrecarga de ações e o pouco recurso financeiro; baixo reconhecimento; e pouca internalização do mosaico pelos órgãos gestores.

Segundo Lederman (2009), o primeiro estágio para o estabelecimento desse processo de gestão integrada é a manifestação voluntária da intenção de trabalhar juntos e o desenvolvimento do desenho de possíveis ações integradas. A partir disso, o próximo passo seria a identificação de objetivos maiores e o estabelecimento de metas conjuntas de conservação.

Entre os requisitos mínimos necessários para a constituição de um mosaico estão:
(i) interesse de compor o mosaico;
(ii) equipe local atuante;
(iii) identidade regional;
(iv) existência de insumos;
(v) contribuição para a conectividade com a natureza;

(vi) existência de cooperação técnica entre as áreas;
(vii) incorporação de áreas em processo de implementação (Lederman, 2009).

Dessa forma, fica clara a necessidade de integração entre as áreas protegidas envolvidas nesse processo para o alcance das sinergias proporcionadas pelas parcerias estabelecidas para a gestão desse território.

No ano de 2011 foi oficializada a criação do chamado "Mosaico Carioca", por meio da Portaria nº 245, de 11 de julho, do Ministério do Meio Ambiente (MMA). Esse mosaico compreende 23 UCs localizadas na cidade do Rio de Janeiro, sendo duas federais, geridas pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), quatro sob a gestão do INEA, dentre elas o PEPB, e 17 áreas municipais, sob a gestão da Secretaria Municipal de Meio Ambiente da cidade do Rio de Janeiro (SMAC), dentre elas os parques naturais municipais de Grumari e Prainha (**Figura 5 - 2**).

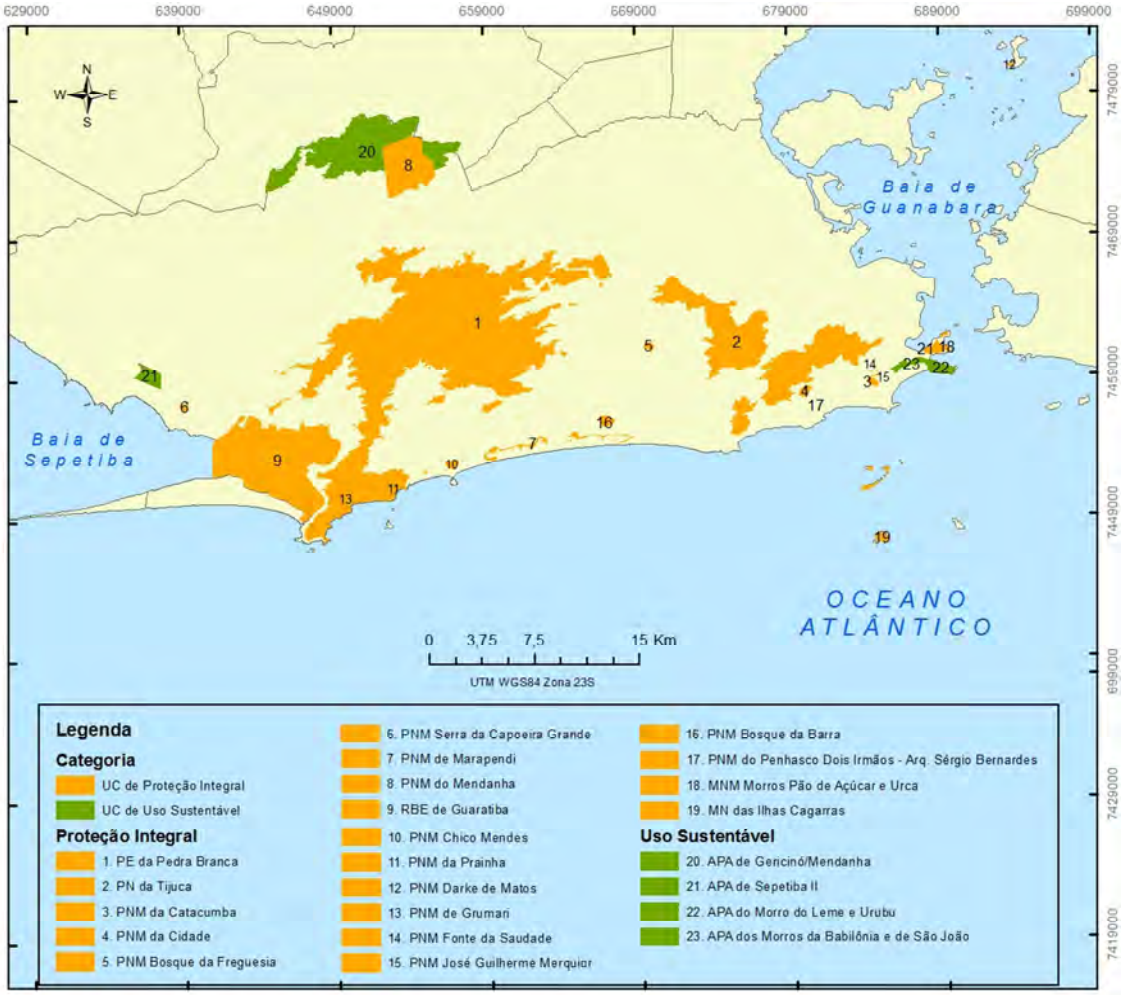


Figura 5 - 2. Mapa das UCs que compõem o Mosaico Carioca. **UC** – Unidade de Conservação **PE** – Parque Estadual; **PN** – Parque Nacional; **PNM** – Parque Natural Municipal; **RBE** – Reserva Biológica Estadual; **MN** – Monumento Natural; **MNM** – Monumento Natural Municipal; APA – Área de Proteção Ambiental.
Fontes: IPP, 2011; Cadastro Nacional de Unidades de Conservação, 2011; INEA, 2011.

O Mosaico Carioca dispõe de um plano de trabalho elaborado em conjunto pelos gestores das unidades em 2010, que está em fase de implementação.

Considerando esse contexto, durante a elaboração dos planos de manejo do PEPB e dos parques naturais municipais de Grumari e Prainha foi identificada a necessidade de uma maior proximidade entre os órgãos responsáveis pela gestão dessas UCs, visto que estas unidades encontram-se parcialmente sobrepostas, compartilhando, nesta região, dos mesmos desafios para promover a conservação desse território. Existe, portanto, a oportunidade de desenvolvimento de um modelo de gestão integrada, reforçando ainda mais o papel do Mosaico Carioca no alcance dos objetivos individuais dessas UCs e do sistema de áreas protegidas que o compõem.

5.3.4. Dados disponíveis para o projeto

O Parque Estadual da Pedra Branca foi criado no ano de 1974 pela Lei Estadual nº 2.377, com seus limites sendo definidos como todas as áreas situadas acima da linha da cota de 100 metros do Maciço da Pedra Branca e seus contrafortes, e uma área total de 12.393,84 ha.

O Parque Natural Municipal da Prainha foi criado no ano de 1999, pelo Decreto Municipal nº 17.426, com uma área de 126,0 ha. Já o Parque Natural Municipal de Grumari foi criado posteriormente, no ano de 2001, pelo Decreto Municipal nº 20.149 e com uma área total de 804,73 ha. Ambas as áreas tem parte de seus limites coincidentes com a delimitação do bairro de Grumari.

A criação dessas UCs municipais abrangeu parte de uma área já protegida pelo PEPB, o que gerou uma sobreposição entre o PEPB e o Parque Natural Municipal da Prainha de cerca de 89 ha, e uma sobreposição entre o PEPB e o Parque Natural Municipal de Grumari de 312 ha, totalizando um território de sobreposição de aproximadamente 400 ha (**Figura 5 - 3**).

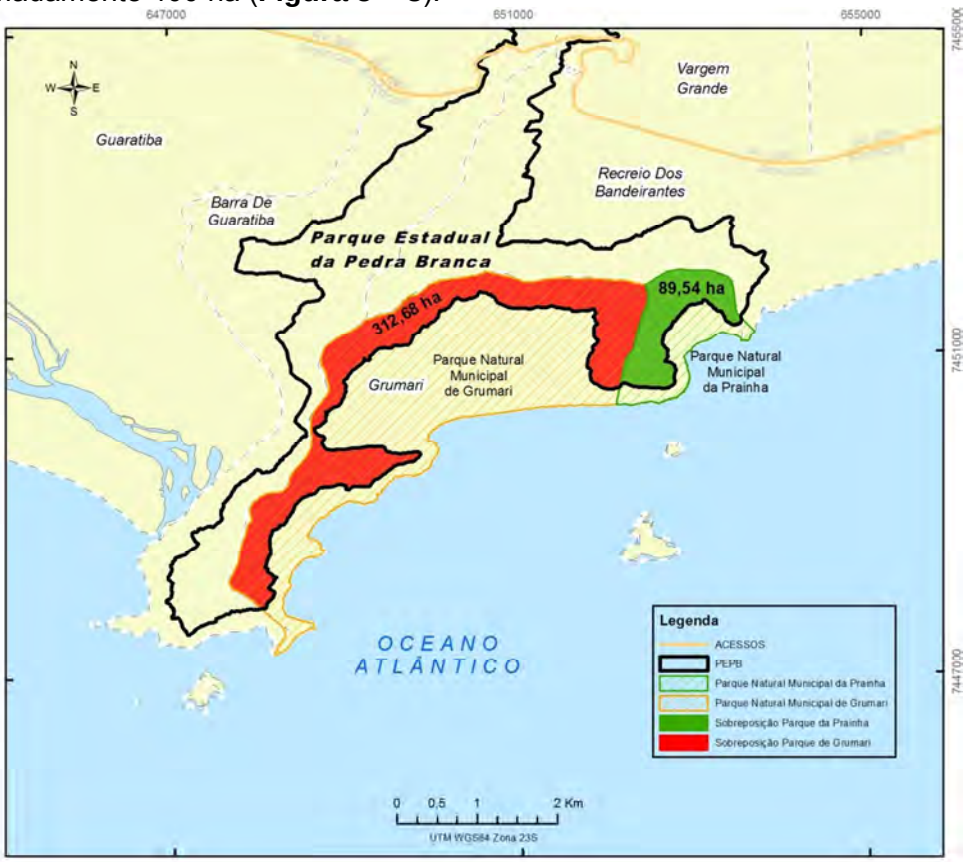


Figura 5 - 3. Área de sobreposição entre o PEPB e os parques naturais municipais da Prainha e de Grumari

Considerando esse cenário, o fato dessas UC comporem o Mosaico Carioca de Áreas Protegidas e a disponibilidade de estabelecimento de estratégias de ação conjunta entre o órgão estadual (INEA) e municipal (SMAC) para melhorar a proteção e gestão desse território será apresentado, nesse projeto específico, um plano de ação conjunta para consolidação desse processo que deverá, posteriormente, culminar em um Termo de Cooperação entre as duas instituições.

Para isso foram realizadas três reuniões (26/01/12; 03/02/12 e 16/02/12) entre representantes do INEA, SMAC e os responsáveis pela elaboração dos planos de manejo dessas UCs. Durante essas reuniões foi discutida a necessidade de maior integração entre a gestão dessas UCs e a possibilidade de estabelecimento de uma estratégia de ação integrada.

Os principais resultados foram o estabelecimento de uma área de abrangência e de possíveis atividades e responsabilidades de cada instituição neste território, que deverá ser oficializada por meio da assinatura de um termo de compromisso entre as instituições gestores das UC. Esse termo de compromisso deverá ter suas ações detalhadas por meio de um plano de trabalho, conforme os temas sugeridos a seguir.

A. Área de abrangência do projeto

O território do PEPB e sua zona de amortecimento, desde a Estrada da Grota Funda (Avenida das Américas) até os limites sul da ZA (**Figura 5 - 4**).

Figura 5 - 4. Área de abrangência do projeto de gestão compartilhada

B. Propostas de ações conjuntas e compartilhamento de responsabilidades

Proteção e fiscalização

- Compatibilizar os resultados do plano de integração entre segurança pública e proteção ambiental dos parques naturais municipais da Prainha e Grumari (em elaboração para compor o plano de manejo dessas UCs) com as propostas do Plano Setorial de Proteção do PEPB.

- Compatibilizar os planos de prevenção e combate a incêndios das três UCs, definindo responsabilidades de cada instituição na proteção do território onde ocorre sobreposição e sua área de influência.

Uso público

- Identificar atividades relacionadas ao uso público que possam ser realizadas de forma integrada e estabelecer procedimentos para sua execução.
- Estabelecer estratégias conjuntas para o controle de acesso de visitantes e manejo/monitoramento das trilhas que cruzam o território das UCs.
- Incrementar as ações de educação ambiental propostas nos planos de manejo das UCs.

Operacionalização

- Implantar infraestruturas e equipamentos de apoio às ações de manejo realizadas na área do projeto.
- Elaborar, de forma conjunta, projetos que visem à captação de recursos para o fortalecimento institucional das UCs.

Pesquisa

- Identificar atividades relacionadas à pesquisa que possam ser realizadas de forma integrada e estabelecer procedimentos para sua execução.

Manejo de recursos naturais

- Implementar ações para recuperação de áreas degradadas e erradicação de espécies exóticas, com sua substituição gradativa por espécies nativas.

Regularização fundiária

- Construir mecanismos conjuntos visando à regularização fundiária do território.

Integração regional

- Criar mecanismos de geração de emprego e renda para a comunidade local, visando substituir atividades predatórias por outras mais sustentáveis.

Licenciamento

- Oficiar as secretarias municipais sobre a necessidade de consulta ao órgão gestor do PEPB em todos os processos de licenciamento realizados na ZA desta UC.

- Dar publicidade do termo de cooperação, a ser elaborado no âmbito deste projeto específico, a todas as instituições que atuam na região de abrangência do projeto.

5.3.5. Custo estimado de implementação
Não se aplica.

5.3.6. Fonte de recursos
Estrutura dos órgãos cooperados que buscarão fontes de recursos externos para as ações conjuntas estabelecidas pelo termo de cooperação.

5.3.7. Instituições envolvidas

DIBAP/GEPRO/SEPES/PEPB
Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro/SMAC
Conselho do PEPB e PNMs de Grumari e Prainha

5.4 GUIA DE TRILHAS DO PEPB

5.4.1 Identificação do projeto

Título: Guia de Trilhas do PEPB
Localização: Parque Estadual da Pedra Branca

5.4.2. Objetivos do projeto

- Elaboração de estudos técnicos, projetos básicos e procedimentos para implantação de um sistema de trilhas e atrativos turísticos no PEPB.

- Produzir um guia impresso de alta qualidade e confiabilidade com mapas, fotos e informações turísticas, esportivas, históricas, educativas e de segurança, divulgando o Parque Estadual da Pedra Branca, aumentando a sua visitação, o conhecimento sobre a unidade e a percepção de que o parque é um bem a ser preservado, promovendo, assim, os princípios do ecoturismo sustentável.

5.4.3 Justificativas do projeto

No Brasil, boa parte dos atrativos naturais está localizada dentro de UCs o que impõe a seus administradores a importante tarefa de conciliar o turismo com a conservação dos recursos naturais e culturais, sem degradar o meio ambiente (TAKAHASHI, 2004).

A possibilidade de visitação em UCs que prevêem o uso público pode apresentar diversos aspectos positivos, entre eles: funcionar como um dos vetores para o desenvolvimento local, incrementar os recursos financeiros necessários à gestão da área, aproximar a sociedade destas áreas, despertando seu interesse sobre a sua conservação, e servir de oportunidade para desenvolvimento de recreação e o aprendizado em contato com a natureza (MMA; ICMBIO, 2007).

Assim, fica evidente a importância dessa atividade, especialmente nas UCs da categoria *parque*. A visitação de lazer, recreativa, contemplativa, ou educativa, quando bem manejada, traz inúmeros benefícios, através da promoção de sua proteção e conservação; benefícios sociais, através da educação ambiental e potencialidade de desenvolvimento regional fomentado pelo turismo (FUNDAÇÃO FLORESTAL, 2010).

Isso torna-se ainda mais relevante no contexto de uma área protegida urbana, como é o caso do PEPB, pois estas áreas, desde que bem equipadas, manejadas e preparadas para receber e interagir com seus visitantes, podem se tornar poderosas ferramentas de sensibilização da sociedade, oferecendo oportunidades únicas para alcançar um vasto número de pessoas e disseminar conceitos sobre conservação da natureza, e de desenvolvimento local, na medida em que as populações locais passam a ser inseridas, direta ou indiretamente, no planejamento e gestão desta atividade.

Vale destacar, ainda, que o PEPB abrange 17 bairros do município do Rio de Janeiro onde acontecerão importantes eventos internacionais a partir de 2012, como a Conferência Internacional Rio+20, a Copa do Mundo de Futebol e, em 2016, os Jogos Olímpicos. Por conseguinte, trata-se de uma UC de grande relevância para o público que comparecerá a estes eventos, estando próxima de centros esportivos e de convenções, hotéis para autoridades e de alojamentos para os atletas.

Nesse contexto, destaca-se a importância da utilização de trilhas interpretativas guiadas ou autoguiadas que tem sido um dos meios mais utilizados para a interpretação ambiental, tanto em ambientes naturais, como em ambientes construídos (VASCONCELLOS, 1997), sendo que atualmente estão muito presentes em programas educativos para uso público, nas mais diversas categorias de unidades de conservação (GODOI *et al.*, 2004), permitindo o desenvolvimento de atividades de educação ambiental tanto em âmbito formal quanto informal (VIDAL; MONCADA, 2006).

Segundo Vasconcellos (1997) as trilhas interpretativas, quando bem planejadas e implantadas, podem auxiliar o manejo de UCs, conectando o visitante com o lugar, aumentando a compreensão e a apreciação sobre os recursos naturais e culturais protegidos, diminuindo assim as pressões negativas sobre a unidade; provocando mudanças de comportamento, atraindo e engajando as pessoas na tarefa de conservação; aumentando a satisfação do usuário, criando uma impressão positiva sobre a área protegida e a instituição responsável; e ainda influenciando a distribuição dos visitantes, tornando-a planejada e menos impactante.

Contudo, para minimizar os impactos da visitação sobre as UCs e maximizar a experiência dos seus visitantes é necessário o adequado planejamento das atividades de uso público, a implantação de infraestruturas que auxiliem na estabilidade dos meios físico e biótico da UC e que potencializem a experiência de visitação, e a definição de procedimentos e equipamentos de apoio que proporcionem segurança aos visitantes e funcionários da área. Além disso, também é fundamental o monitoramento dos impactos que a visitação pode causar a esses ambientes e, assim, evitá-los, controlá-los e minimizá-los por meio de estratégias de gestão adequadas.

5.4.4. Descrição do projeto enfocando suas atividades

I) Elaboração de plano de trabalho

O plano de trabalho deverá conter, no mínimo, contextualização do projeto, objetivos, metodologia, limitações relacionadas à metodologia escolhida, atividades que serão desenvolvidas, produtos esperados, aspectos logísticos, organograma contendo as atribuições de cada técnico da equipe de trabalho, cronograma de atividades e referências bibliográficas.

Os temas abordados no plano de trabalho serão:

- Avaliação da operação atual das trilhas e atrativos do PEPB e proposta de gestão.
- Avaliação dos pontos críticos dos meios físico e biológico das trilhas e atrativos, e proposição das intervenções necessárias para a sua sustentabilidade.
- Avaliação e interpretação dos aspectos ambientais, cênicos, sociais, culturais e turísticos para o circuito em geral e para os atrativos em particular.
- Identificação e análise dos perigos e riscos existentes nas trilhas em estudo.
- Projetos base para a recuperação de pontos críticos do meio físico e drenagem.
- Proposição da sinalização e estruturas de apoio ao visitante.
- Definição de critérios para hierarquização e priorização das trilhas a serem implementadas, conforme objetivos e públicos diferenciados.
- Priorização das trilhas para implementação.

- Metodologia de elaboração do plano de gerenciamento de riscos, plano de contingências e diretrizes de uso público do parque.
- Consolidação de um guia de trilhas do PEPB para estimular a visitação.

O Conselho do PEPB poderá criar uma câmara técnica para apoiar e acompanhar a elaboração do plano de trabalho e a execução do projeto.

II) Diagnósticos e projetos básicos

Os projetos básicos deverão ser realizados para as trilhas que serão selecionadas no PEPB após o processo de hierarquização, para as quais serão realizadas as atividades descritas a seguir.

A) Diagnóstico e hierarquização para implantação das trilhas com base na avaliação dos seus atributos, demandas e potencialidades

A hierarquização das trilhas para implantação será realizada com base em reuniões envolvendo administradores do PEPB, técnicos do INEA, Conselho Consultivo e outros atores ou instituições estratégicas que atuem em projetos relacionados a turismo na região.

Com base nessas informações será selecionado um conjunto de trilhas que serão visitadas por técnicos do projeto para um mapeamento preliminar e aquisição de informações adicionais que auxiliem no refinamento e definição final das trilhas selecionadas, caso ainda existam dúvidas.

Alguns dos componentes que serão considerados durante o processo de hierarquização são os propostos por Lechner (2006), tais como: demanda por visitação, aspectos cênicos e de paisagem; fenômenos ou características naturais únicas; oportunidades culturais e educacionais; oportunidades de interpretação; apoio a atividades de manejo; ampliação das oportunidades de visitação da UC; integração com o sistema de trilhas já existentes; zoneamento; fragilidade e restrições ambientais; segurança dos usuários; conflitos de gestão e posse das terras; entre outros. No entanto, todos esses critérios serão objeto de discussão entre os atores já mencionados e sofrerão as alterações e complementações necessárias para se adequar ao contexto do projeto.

As principais atividades relacionadas a essa etapa são:

- Definição dos critérios para hierarquização e priorização das trilhas a serem implementadas, conforme objetivos e públicos diferenciados, incluindo potencial de concessão.
- Realização de reuniões junto aos administradores do PEPB, técnicos do INEA, Conselho Consultivo e outros atores/instituições estratégicas.
- Visita às trilhas previamente selecionadas para refinamento do processo de hierarquização, definição final das trilhas selecionadas (quando ainda houver dúvidas), e mapeamento preliminar das trilhas contendo informações para subsidiar as próximas etapas do trabalho.
- Confecção de relatório contendo hierarquização e informações sobre as trilhas selecionadas para a fase subsequente, tais como suas principais características, sistema de operação atual, intensidade e concentração da visitação, perfil dos visitantes, entre outras que se julgarem relevantes para essa etapa do trabalho.

- Confecção de banco de dados contendo base cartográfica fornecida pelo INEA, onde serão inseridas também as informações sobre as trilhas obtidas nessa etapa do projeto.
- Para as trilhas selecionadas, também será apresentada cartografia de detalhe, com todas as ocorrências representadas — pontos de interesse e pontos de intervenção (existente e necessária).
- Para cada trilha e/ou atrativo também será elaborada uma ficha-resumo, em ordem de prioridade para a implantação, contendo dados básicos e diagnósticos das condições e do uso atual.

B) Projeto básico para implantação de trilhas

O projeto deverá conter informações sobre os componentes bióticos, físicos, sociais, históricos e culturais das trilhas e atrativos.

Para o diagnóstico do meio biótico, uma equipe composta por pesquisadores das áreas de vegetação e fauna deverão percorrer a trilha e anotar informações sobre espécies indicadoras e de fácil visualização para turistas, estágio sucessional, regiões de maior fragilidade ambiental e que, portanto, necessitarão de mais cuidados do ponto de vista da implantação e operação das trilhas, e também áreas e temas-chave para compor a proposta de interpretação das trilhas.

Complementarmente à avaliação biótica também será realizado um diagnóstico dos aspectos históricos, culturais e arqueológicos. Os sítios identificados serão mapeados e caracterizados, inclusive com registros fotográficos. Também será realizada uma avaliação da utilização atual do sítio por visitantes ou do potencial da área para tal.

O meio físico será caracterizado por meio de dados secundários, com enfoque em aspectos relacionados ao tipo de solo encontrado na região, geologia, regime climático, declividade e recursos hídricos. Após essa caracterização inicial as trilhas serão percorridas e avaliadas individualmente, quando serão avaliados aspectos específicos do meio físico que possuem influência direta na implantação e manutenção das trilhas selecionadas. Entre os principais elementos que serão avaliados estão: declividade do traçado das trilhas, declividade de encostas próximas às trilhas, indícios de movimentos de massa, indícios de desmoronamento do piso da trilha, presença de erosão, drenagem superficial da água das chuvas pelo terreno (quantidade e direção preferencial de escoamento), existência de corpos d'água ao longo do traço das trilhas, presença de rochas, tipos de solo no local, uso histórico da trilha, existência de raízes expostas, existência de "obstáculos" no traçado das trilhas, nível de compactação do solo, estruturas já existentes, entre outras que forem consideradas relevantes ao escopo do trabalho.

Durante o diagnóstico das trilhas será realizada, também, uma avaliação das melhores obras/infraestruturas para a adequada implantação das trilhas, considerando as peculiaridades de cada terreno, incluindo ainda a possibilidade de alteração no atual traçado da trilha. Para isso, serão utilizados materiais/soluções tais como as sugeridas por manuais desenvolvidos especificamente para esse fim, tais como o de Lechner (2006) e da Fundação Florestal (2009). Além disso, novas soluções também poderão ser apontadas, de acordo com as especificidades locais e o conhecimento dos técnicos do projeto.

Com base nas informações obtidas nos diagnósticos e em avaliações de campo será elaborada uma pré-proposta de interpretação ambiental. Para isso serão seguidas as "Diretrizes para visitação em unidades de conservação" (MMA, 2006), que recomenda: adotar a interpretação ambiental como uma forma de fortalecer a compreensão sobre

a importância da unidade de conservação e seu papel no desenvolvimento social, econômico, cultural e ambiental; utilizar as diversas técnicas de interpretação como forma de estimular o visitante a desenvolver a consciência, a apreciação e o entendimento dos aspectos naturais e culturais, transformando a visita em uma experiência enriquecedora e agradável; empregar instrumentos de interpretação ambiental como ferramenta de minimização de impactos negativos naturais e culturais; desenvolver instrumentos interpretativos fundamentados em pesquisa e informações consistentes sobre os aspectos naturais e culturais do local; envolver a sociedade local no processo de elaboração dos instrumentos interpretativos; assegurar que o projeto de interpretação ambiental seja elaborado por equipe multidisciplinar e que utilize uma linguagem acessível ao conjunto dos visitantes.

A interpretação ambiental das trilhas será desenvolvida com base em metodologias específicas para esse fim, tal como o método IAPI (Indicadores de Atratividade de Pontos Interpretativos), descrito por Magro e Freixedas (1998). Este método é formado por cinco fases: levantamento dos pontos potenciais para a interpretação; levantamento e seleção de indicadores; elaboração da ficha de campo; aplicação da ficha de campo; e seleção final. No entanto, o melhor ou melhores métodos serão determinados após avaliação e discussão do plano de trabalho junto aos técnicos do INEA.

As informações sobre a gestão atual das trilhas e atrativos e sua operação serão obtidas durante as reuniões com gestores e técnicos do PEPB e do INEA, assim como por meio de informações presentes no plano de manejo do parque e outros documentos e referências bibliográficas. Também serão coletadas informações em campo por meio de técnicas, como observação estruturada (ALVES-MAZZOTTI; GEWANDSZNAJDER, 1998) e entrevistas semiestruturadas com visitantes (LAVILLE; DIONNE, 1999; GASKELL, 2002; MANZINI, 1990/1991).

Com base nas informações obtidas na fase de diagnóstico (meios biótico, físico e socioeconômico e cultural) será elaborada uma proposta de monitoramento e gestão da visitação nas trilhas, incluindo uma estimativa da capacidade de carga das trilhas com maior demanda de visitação.

Todas as intervenções propostas nas trilhas deverão partir da premissa da valorização da Mata Atlântica e atrativos regionais, bem como a sustentabilidade dos meios físico e biológico, a segurança e o bem-estar do visitante, dentro dos preceitos de turismo de aventura.

Os elementos de estruturas e intervenções propostos serão tratados como um conjunto que mantenha coerência quanto às soluções, materiais e partidos adotados. Serão priorizados materiais e projetos arquitetônicos de simples resolução, mediado por soluções criativas e sustentáveis, com vistas ao resgate de alternativas e técnicas construtivas regionais e/ou experimentais, considerando também os custos de implantação, operação e manutenção.

Todo o material produzido será acompanhado de memorial descritivo detalhando metodologias, fontes bibliográficas, descrição das legendas e demais informações que permitam inteira compreensão das metodologias de elaboração.

As principais atividades relacionadas a essa etapa são:

- Realização do diagnóstico do meio biótico das trilhas selecionadas. Esta avaliação permitirá a caracterização ambiental das trilhas e entorno, seu

estado de conservação e aspectos relacionados à biodiversidade, que servirão de subsídios para a atividade de interpretação ambiental das trilhas. Todos os pontos de interesse deverão ser fotografados e georreferenciados.

- Realização de diagnóstico histórico, cultural e arqueológico relacionado a trilhas e atrativos (consolidados ou potenciais) presentes no PEPB, contendo listagem e descrição de cada ponto de interesse que serão também fotografados e georreferenciados.
- Realização de diagnóstico do meio físico das trilhas, avaliação do leito, avaliação das condições de drenagem superficial do entorno da trilha e identificação de áreas sofrendo processos erosivos e/ou movimentos de massa nas trilhas e seu entorno, entre outros. Sempre que problemas no leito da trilha, relacionados à drenagem, erosão ou desmoronamentos forem identificados esses serão mapeados e hierarquizados para facilitar a priorização de áreas críticas em futuras intervenções. Todos os pontos onde for constatada a necessidade de intervenção serão fotografados e georreferenciados.
- Consolidação das informações ambientais, históricas, culturais, arqueológicas e físicas em uma proposta de interpretação ambiental das trilhas. Após o diagnóstico dos meios biótico, histórico, cultural e arqueológico e do meio físico será realizada uma reunião entre os técnicos desses módulos e os técnicos de educação ambiental. Nessa reunião serão apresentados os principais resultados obtidos em cada diagnóstico com ênfase para aspectos singulares e de destaque. Isso será realizado para cada trilha selecionada e permitirá a discussão entre a equipe e a definição de possíveis temas de interpretação para cada uma delas. Com base nessas informações e nas atividades de avaliação de campo, a equipe de educação ambiental definirá os temas e o conteúdo da proposta de interpretação ambiental para cada uma das trilhas. Nesse momento também serão definidos o número e os locais de placas interpretativas e de sinalização, com a apresentação de fotos e pontos georreferenciados dessas áreas.
- Definição do conteúdo e *layout* das placas de interpretação e sinalização. A sinalização será proposta com base em padrões predefinidos pelo INEA, com apresentação de *layout* completo do conteúdo de cada placa em programa adequado para impressão. Será proposto o material que deverá ser utilizado nas placas, considerando uma durabilidade mínima de 10 anos com exposição às intempéries e pintura com camada antipichação. Também será prevista a forma de fixação dessas placas, que deverá dificultar seu furto.
- Elaboração de um plano de drenagem, recuperação e/ou estabilização de processos erosivos e recuperação da cobertura vegetal. Este plano apresentará soluções padrão para os problemas mais comuns relacionados ao escoamento e dissipação de energia das águas e implantação de sistema de drenagem superficial, controle/recuperação de processos erosivos e estabilização das encostas. Neste plano serão apresentados os exemplos de problemas (com fotos) e as soluções padrão sugeridas para casos similares. Em áreas críticas onde forem constatados problemas mais graves relacionados a drenagem superficial, erosões ou movimentos de massa, serão apresentados projetos específicos para contenção e remediação do problema, o que poderá envolver inclusive a proposição de obras de pequeno/médio porte.
- Identificação de locais onde será necessária a implantação de infraestrutura, tais como eventuais edificações, pontes, passarelas, *decks*, mirantes, entre outros. Para isso, os técnicos envolvidos no projeto, anteriormente à realização das atividades de campo, definirão critérios para a sugestão de instalação de infraestruturas, tais como estruturas que auxiliem na conservação da biodiversidade, sustentabilidade do meio físico, bem estar e segurança dos visitantes, que possibilitem aos visitantes acessar atrativos e vivenciar a

experiência de contato com o ambiente natural, entre outros. Após a avaliação dos técnicos de campo, será realizada uma reunião para definição das características e localização das infraestruturas prioritárias. Essa reunião contará também com a presença do arquiteto/engenheiro responsável pela elaboração dos projetos básicos. Após avaliação em campo dos locais onde está prevista a instalação das estruturas serão elaboradas plantas de detalhe em escala maior do que 1:10.000, e todos os pontos de intervenções propostos deverão ser fotografados e georreferenciados. Os projetos priorizarão alternativas padronizadas e modulares, conforme manuais e modelos quando disponíveis, permitindo a manutenção facilitada e a replicação em outras áreas.

- Elaboração de pranchas de desenho das propostas com a locação exata das estruturas que apresentam alta complexidade indicadas para as trilhas e os atrativos, constando a distância do ponto mais próximo de referência na trilha e coordenadas em UTM, bem como foto do local; para as obras menores as apresentações serão baseadas nas "soluções tipo".
- Elaboração de projetos "tipo" em meio digital para as intervenções propostas, com apresentação de arquivos compatíveis com ArcGis (para localização) e AutoCad (desenho do projeto executivo) e impressas em escalas de representação de 1:5 para elementos de detalhe até 1:25, ou escalas menores, desde que justificadas.
- Confecção de memoriais descritivos e planilhas quantitativo-orçamentárias.
- Avaliação do potencial de sustentabilidade socioeconômica e ambiental da sua operação e proposta de gestão incluindo capacidade de carga estimada para as trilhas com maior demanda de visitação. Diagnóstico de aspectos relacionados a gestão e operação das trilhas, perfil dos visitantes, quantidade e sazonalidade da visitação, avaliação de impactos ambientais e outros aspectos relevantes relacionados à gestão do uso público.

III) Elaboração do plano de gerenciamento de riscos, plano de contingências e diretrizes de uso público

A) Elaboração de plano de gerenciamento de riscos e contingências

Para efetivamente poder gerenciar um risco, em primeiro lugar é preciso conhecê-lo e identificá-lo. Essa identificação depende, em parte, da sensibilidade e do conhecimento que o gestor tem das situações que possam levar a um acidente. Por esse motivo, para a avaliação e elaboração de um plano de gerenciamento de riscos e de contingências para uma área natural é necessário que os responsáveis possuam uma vasta experiência em atividades nesse tipo de ambiente.

A análise de riscos é, segundo Morgado (2002), um conjunto de ferramentas que procura identificar antecipadamente os perigos nas instalações, processos, produtos e serviços, e quantificar os riscos associados para o homem, o meio ambiente e a propriedade, propondo medidas para o seu controle.

Inicialmente será realizada a identificação, caracterização e mapeamento das áreas de risco. Para isso serão realizadas reuniões com funcionários do PEPB e do INEA e também com atuais ou potenciais parceiros institucionais, tais como: Prefeitura, Defesa Civil, Polícia Militar, Corpo de Bombeiros, entre outros.

Além da identificação do histórico de ocorrência de acidentes na região também será possível identificar a possibilidade de envolvimento dessas instituições para auxiliar no atendimento a futuras ocorrências e criação de centros de apoio de atendimento a emergências.

Complementarmente, será realizada uma avaliação de campo para categorizar as trilhas segundo suas características e mapear áreas de perigos e risco.

A próxima etapa será a identificação de cenários críticos com base nas áreas consideradas de alto risco. Nesse momento serão definidos possíveis cenários de acidentes para cada uma das áreas de alto risco, assim como as possíveis ações preventivas para cada cenário. Será elaborado o sistema de comunicação interna e entre parceiros, com a definição das responsabilidades de cada um e também a identificação de estrutura, materiais e treinamentos necessários para atendimento às emergências.

Com base nessas e outras informações levantadas durante a etapa de diagnóstico será elaborado o plano de gerenciamento de riscos e de contingência para cada núcleo, considerando as trilhas selecionadas. Este trabalho será realizado baseado nas atuais normas que regulam a realização de atividades em áreas naturais e guias e manuais, tais como: o Manual Turismo de Aventura – busca e salvamento (MINISTÉRIO DO TURISMO, 2005), Manual Técnico de socorro em montanha (CORPO NAZIONALE DE SOCCORSO ALPINO E ESPELEOLÓGICO, 1998), Manual de Resgate em ambiente Vertical (MARUMBY ASSESSORIA E TREINAMENTO, 2004), Manual de resgate (SETNIKA, 1982), entre outros.

As principais atividades relacionadas a essa etapa são:

- Para cada uma das trilhas selecionadas será realizado um mapeamento e avaliação de situações e pontos de perigo/risco, considerando o perfil atual e futuro esperado dos visitantes, com maior detalhamento para as áreas de maior visitação, considerando as atividades desenvolvidas.
- Todas as trilhas selecionadas serão hierarquizadas a partir de critérios definidos para nível de dificuldade como baixo ou fácil, médio/média ou difícil/alto, informando declividades predominantes e distância total e tempo médio de percurso para o visitante em condições médias de forma física.
- Avaliação da infraestrutura existente e necessária para o atendimento a contingências, bem como da existência ou potencial de grupos voluntários e correlatos que poderão ser envolvidos em caso de acidentes. O nível de detalhamento será o suficiente para elaborar o plano de contingências, todavia será considerado que o local trata-se de uma área natural, com riscos inerentes ao ambiente, como, por exemplo, piso escorregadio, que não deverá ser objeto de indicação de correção para toda uma trilha, exceto em trechos especialmente inclinados ou que acarretem riscos adicionais do que uma pequena queda.
- Com base nos resultados do diagnóstico será formulado um plano de gerenciamento de riscos para cada núcleo, contendo, no mínimo: a) identificação dos riscos (tipo, local); b) qualificação do planejamento e controle de riscos: quantificar (qualificar, analisar e propor tratamento para controle dos riscos); c) roteiro para monitoramento e controle de riscos; d) criação de planilhas com fichas para cadastro de visitantes, registro de acidentes, infraestrutura de emergência e registro de manutenção e cronogramas com objetivos e metas estabelecidos.
- Elaboração de plano de contingências por núcleo de visitação. Este material será elaborado na forma de manual de campo, ou similar, contendo todas as informações e orientações necessárias para as diversas ocorrências, por exemplo: localização, acesso e distâncias de bombeiros e hospitais especializados em tratamentos específicos por região/parque, entre outros órgãos, telefones dos chefes, funcionários dos parques, frequências de rádio e

outros procedimentos dos sistemas de comunicações, telefones e contatos nos diversos órgãos, protocolo de ações, hierarquias a serem acionadas, entre outras. O manual deverá ter um capítulo que aborde o PEPB como um todo, seguido das informações, normas, recomendações e procedimentos específicos para cada núcleo do parque.

- Identificação da necessidade e sugestão de criação de centros de apoio, equipamentos, mobilização e etc., caso necessário.
- Proposição de planilha ou instrumento de cadastro de acidentes e incidentes para os parques, sugerindo elementos para registro e organização dos dados, preferencialmente utilizando modelo já em uso por entidades públicas ou não.
- Proposição de modelo de material informativo a ser publicado pelo INEA e distribuído aos visitantes visando informar o público sobre advertências e os procedimentos em caso de acidentes e incidentes para cada atividade, quando necessário.
- Indicação de necessidade de treinamentos específicos para funcionários do parque como, por exemplo, primeiros socorros e transporte em ambientes naturais, apresentando estimativa de custos. Estas indicações serão detalhadas o suficiente para que possam servir de base para a elaboração dos processos de contratação, estimando número de pessoas a serem capacitadas, número e tipo de cursos/oficinas/simulações, etc. Deve constar também indicação da ementa, ressaltando os temas indispensáveis em cada curso. Sugerir também a ordem e o encadeamento dos cursos, e frequência das reciclagens;
- Apresentação de especificações dos equipamentos e materiais indicados para os planos de gerenciamento de riscos e de contingências, mesmo que seja para uso em ocorrências atendidas por outros órgãos públicos ou voluntários, mas que sejam imprescindíveis para a consecução dos planos de contingências e que permaneçam sob a guarda da administração dos parques.
- Elaboração de plantas e mapas em bases de 1:4.000 a 1:10.000 ou maiores, dependendo da extensão da trilha, apresentando rotas de fuga, rotas de emergência, identificação e localização dos perigos e riscos, incluindo detalhe com delimitação do parque e principais vias de acesso.

B) Diretrizes para o sistema de trilhas e uso público do PESM

Com base em informações secundárias (documentais e bibliográficas), incluindo os dados de uso público levantados durante o plano de manejo, e atividades de campo realizadas nas etapas anteriores será realizada uma consolidação das informações sobre uso público do PEPB e propostas de diretrizes para a sua gestão.

Uma das diretrizes utilizadas para o levantamento das informações que irão compor o as diretrizes para o uso público será o roteiro para a elaboração de roteiro de uso público (FURTADO *et al.,* 2001).

Com base em entrevistas à equipe do PEPB e dados do plano de manejo serão realizados levantamentos de informações sobre a estrutura administrativa, operacional e financeira do parque, assim como das parcerias existentes e potenciais. Por meio das reuniões que ocorrerão durante o trabalho também serão realizados contatos com instituições que desenvolvem atividades relacionadas à pesquisa e proteção do parque e agências de turismo que operam com esse segmento na cidade do Rio de Janeiro.

Serão levantados dados quantitativos e qualitativos sobre o público visitante e potencial do parque, assim como serviços e infraestruturas disponíveis. Com base nos

diagnósticos prévios realizados nas etapas anteriores será possível propor sistemas de controle da visitação e regulamentações para a visitação, condução e monitoria.

Conjuntamente com a equipe do INEA será definida a melhor metodologia para o monitoramento dos impactos do uso público na unidade, dentre metodologias já consagradas, tais como *Limits of Acceptable Change* (LAC), *Visitor Impact Management* (VIM) e *Visitor Experience and Resource Protection* (VERP).

As propostas consolidadas serão discutidas em reuniões, nas quais participarão os diversos atores interessados no tema e o Conselho Consultivo que poderão validar as propostas apresentadas, sugerir alterações e complementações.

As principais atividades relacionadas a essa etapa são:

- Avaliação do programa de uso público do plano de manejo do PEPB e proposição de soluções práticas para a implementação de ações estratégias que visem à adequada gestão do turismo na unidade.
- Proposição de diretrizes e procedimentos para implementação e operacionalização do sistema de trilhas e uso público do parque, com base no seu plano de manejo, nas diretrizes do INEA, bem como na avaliação da dinâmica atual de visitação, incluindo: os dados quantitativos e qualitativos disponíveis sobre o público visitante e potencial analisados nas reuniões previstas e sondagens simples em campo; infraestrutura disponível, em construção e necessária; equipe atual e necessária; parcerias; relacionamento com monitores e operadores; potencial de terceirização/concessão de trilhas, serviços e estruturas; principais demandas da sociedade; sistema de agendamento e cobrança de ingressos; controle da visitação; regulamentação da condução/monitoria e apoio ao visitante; monitoramento de impacto do uso público, capacidade de suporte para as trilhas de uso mais intenso; e sugestão de trilha adaptada para portadores de necessidades especiais.
- Todas as trilhas e estruturas de uso público selecionadas pelo projeto serão avaliadas conforme seu potencial de geração de renda, para indicar as melhores oportunidades para as comunidades locais.
- Realização de reuniões para apresentação da consolidação das informações e diretrizes estabelecidas para o uso público. Participarão dessa reunião funcionários do parque e do INEA, Conselho Consultivo e atores/instituições relacionadas ao desenvolvimento do turismo na região.
- Elaboração dos termos de referência para implantação e sinalização das trilhas, detalhando os procedimentos de forma suficiente e completa para subsidiar os editais de contratação dos serviços necessários ou aquisição de equipamentos.

IV) *Elaboração e publicação do guia "Trilhas do Parque Estadual da Pedra Branca"*

Após a reunião de um conjunto de informações consistentes sobre todas as trilhas do PEPB onde existe a intenção de se estimular a visitação e da definição das ações prioritárias de manejo e gestão das trilhas, será realizada uma seleção de trilhas que deverão fazer parte de um guia de visitação.

Esse material deverá ser divulgado a partir do momento em que o parque já contar com infraestrutura básica para garantir a segurança e conforto do visitante e com estratégias para minimizar os impactos relacionados à visitação.

A publicação do guia “Trilhas do Parque Estadual da Pedra Branca”, atenderá aos objetivos de encantar o leitor e estimular o desejo de conhecer e vivenciar os locais apresentados, percorrer suas trilhas, admirar as surpreendentes paisagens e conhecer a história local.

O Instituto Estadual do Ambiente pretende, com a publicação deste guia, contribuir para o desenvolvimento do ecoturismo e dos esportes ligados à natureza na região, consciente da possibilidade de se unir lazer, aventura, educação e as comunidades próximas em um projeto que poderá beneficiar a todos.

A publicação do guia, para distribuição gratuita, neste momento de grandes eventos na cidade, pretende atingir não só os habitantes do Rio de Janeiro, que em sua grande maioria desconhecem esta bela unidade de conservação, mas, também, visitantes de outros estados e países.

As principais atividades relacionadas a essa etapa são:

- Trabalho de campo para mapeamentos, fotografias e coleta de informações sobre as trilhas.
- Elaboração dos textos sobre cada trilha e versão dos textos, em português e inglês.
- Elaboração dos mapas detalhados e formatação primária do guia.
- Elaboração do projeto, produção gráfica e impressão do guia.

5.4.5. Dados disponíveis para o projeto

O PEPB é composto de um misto de aspectos naturais, como rios, vales, serra, maciços rochosos e floresta, que constitui o motivo de atração dos visitantes, motivados pela contemplação de uma paisagem única. Seus mirantes (naturais ou construídos) permitem avistar as maravilhosas paisagens das baixadas litorâneas (MELLO, 2005).

O parque é aberto à visitação de terça a domingo e feriados, no horário das 8:00h às 17:00h. Existe um controle da visitação na Sede Pau da Fome e no Núcleo Camorim, realizado pelos vigilantes patrimoniais das guaritas destas entradas. Na entrada é solicitado que os visitantes forneçam o nome e o número de RG. No entanto, não existe um controle dos visitantes que saem do parque. Atualmente, o Núcleo Piraquara não realiza esse controle de visitantes com a justificativa de que seria inviável realizar esse procedimento devido ao grande número de pessoas que utilizam o parque todos os dias. Nos postos avançados da Vargem Grande e Rio da Prata também não existe controle, principalmente pelo fato destes postos se localizarem em áreas que dão acesso a moradias que estão no interior da UC.

No ano de 2010, o total de visitantes na Sede Pau da Fome foi de 5.500, e no Núcleo do Camorim foi de quase 4.000 pessoas. No entanto, a visitação é muito maior, visto que não existe controle em todos os núcleos do parque e, ainda, que existem inúmeros acessos não oficiais ao PEPB que têm sido amplamente utilizados por moradores da UC e entorno, e turistas.

As atividades de educação ambiental na UC têm sido concentradas no Núcleo Pau da Fome, sendo que de 2010 até julho de 2011 foram registrados cerca de 2.300 estudantes e professores de instituições de ensino públicas e particulares.

Um levantamento do perfil do visitante do PEPB realizado nesse plano de manejo constatou que a maioria dos visitantes (95%) mora na cidade do Rio de Janeiro, sendo que destes, 77% residem em bairros que fazem limite com o PEPB, sendo eles: Jacarepaguá, Taquara, Camorim, Vargem Pequena, Vargem Grande, Padre Miguel, Bangu, Realengo e Campo Grande.

No geral, as visitas caracterizam-se por serem breves, apresentando um tempo médio de duração de 1 a 2 horas (61% das respostas apresentadas). Poucas são as visitas que duram o dia inteiro, que ocorrem especialmente devido às caminhadas em trilhas mais longas e banhos em cachoeiras. Nesse sentido, os investimento na estruturação de atrativos e trilhas e na implantação de novas atividades e serviços voltados ao uso público, poderão, futuramente, manter os visitantes por mais tempo no parque.

Sobre as principais atividades realizadas no parque, no geral, a maior parte dos visitantes desenvolve caminhada (41% em Piraquara, 46% no Pau da Fome, 41% no Camorim e 28% das citações em Vargem Grande), seguida de contemplação da natureza e banho de rio/cachoeira.

As entrevistas realizadas com os visitantes constataram que os principais problemas, em relação à visitação, de acordo com a percepção dos visitantes são: a má conservação das trilhas ou atrativos, a falta de informações aos visitantes e a falta de infraestrutura/serviços adequados.

As trilhas atualmente utilizadas pelos visitantes são preexistentes a sua implantação, ou surgiram após sua criação, pela pressão de uso de pessoas que as utilizam para acessar suas moradias e sítios dentro do parque, ou turistas visitando a área. Por esse motivo, a grande parte delas sofre com os problemas comuns relacionados a trilhas abertas sem o devido estudo prévio e planejamento. Além disso, trata-se de uma extensa rede com dezenas de acessos para o interior do parque que iniciam, na grande maioria, em áreas onde não existe a presença consolidada da administração da UC e onde é bastante comum observar, ao longo das trilhas do PEPB, problemas relacionados a drenagem da água, raízes expostas, trilhas secundárias e bifurcações ao longo das “trilhas oficiais” da UC e falta de sinalização adequada.

Vale ressaltar que a implementação do presente projeto deverá considerar os resultados obtidos pelo “Projeto para implantação das trilhas e atrativos dos Parques Estaduais da Copa 2014 – Parque Estadual da Serra da Tiririca, Parque Estadual dos Três Picos e Parque Estadual da Pedra Branca”, que prevê ações de diagnóstico e desenvolvimento de projetos executivos para as seguintes trilhas:

1. Travessia Camorim – Pau da Fome;
2. Pico da Pedra Branca, via Pau da Fome;
3. Rio Grande – Sensorial (projeto para portadores de necessidades especiais);
4. Floresta do Barata - Pedra do Ponto;
5. Travessia Morgado - Vargem Grande;
6. Pedra do Quilombo.

5.4.6. Custo estimado de implementação

O valor total estimado para a execução do projeto é R$ 1.100.000.

Essa valor inclui a contratação dos seguintes profissionais: um coordenador geral, especialistas em uso público, em trilhas, educação ambiental e interpretação ambiental, meio físico, vegetação e fauna, engenheiro/arquiteto, análise de risco e segurança. Além disso, também contempla a elaboração e publicação do guia de trilhas do PEPB.

5.4.7. Fonte de recursos

Câmara de Compensação Ambiental.

5.4.8. Instituições envolvidas

DIBAP/GEPRO/SEPES/PEPB

5.5 PROJETO DE CERCAMENTO

5.5.1 Identificação do projeto

Título: Contratação de serviços de instalação de cercamento visando a delimitação física da unidade - PEPB
Localização: Parque Estadual da Pedra Branca

5.5.2. Objetivo do projeto

Delimitação física do PEPB, visando a proteção de seus limites e dos projetos de restauração em andamento na UC, e otimização da fiscalização contra a entrada pessoas por acessos não oficiais, invasão por animais domésticos e ocupações desordenadas.

5.5.3 Justificativas do projeto

Recentemente foi aprovado um projeto que visa o cercamento de aproximadamente 25 km na vertente norte do parque, com o principal objetivo de proteger as áreas que estão em processo de restauração, por meio da instalação de barreira física.

No entanto, grande parte do perímetro da UC não conta com nenhuma demarcação ou sinalização em campo, o que dificulta o reconhecimento dos seus limites por moradores da região, que não tem condições de identificar a localização da cota 100. Parte desse perímetro encontra-se, inclusive, em áreas sobre alta pressão antrópica, com uma crescente ocupação de residências de baixo, médio e alto padrões.

Algumas áreas podem ser consideradas prioritárias para cercamento, como locais onde o PEPB faz limites com áreas de campos e pastagens, áreas de cultivo ou áreas que apresentam ocupação intensa. A delimitação do perímetro do PEPB em campo deverá ser realizada após a finalização do projeto de redelimitação da UC e trará inúmeros benefícios, como a coibição do avanço de novas residências/ocupações nos limites do PEPB, coibição da entrada de pessoas por acessos não oficiais do parque, controle do acesso de animais de criação e facilidade na fiscalização dos limites da UC.

5.5.4. Descrição do projeto enfocando suas atividades

a) Delimitação do perímetro da unidade com precisão geodésica

Prevê a identificação e localização dos pontos geodésicos definidos pelo Sistema Geodésico Brasileiro do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, com a finalidade de proporcionar a densificação de pontos de controle para levantamento de imóveis rurais, fornecendo coordenadas a partir das quais serão feitas as operações topográficas de demarcação e/ou levantamento a serem desenvolvidas na região da unidade.

b) Definição das áreas de implantação dos marcos

Aprovação, junto ao INEA, dos pontos propostos para a instalação dos marcos físicos, considerando áreas prioritárias para maior adensamento dos mesmos (entorno de áreas urbanas limítrofes com a unidade) e áreas menos prioritárias para menor adensamento dos mesmos (áreas limitadas por acidentes geográficos, ou de floresta densa, onde seria necessária a abertura de picadas para sua instalação).

c) Materialização dos pontos de divisa com fixação de marcos, conforme a norma técnica para georreferenciamento de imóveis rurais do Incra

Instalação física dos marcos nos pontos previamente aprovados pelo INEA.

d) Cercamento de áreas prioritárias do PEPB

Levantamento topográfico do tipo linha poligonal nas áreas de cercamento, a fim de precisar a cota 100 da unidade, onde serão instalados os moirões. A cerca deverá ser colocada através da instalação de moirões de concreto com 3 metros de altura, sendo 0,50 m de fixação com sapatas, perfurados, com distância de 3 metros entre cada moirão. A cada 15 metros deverá ocorrer à instalação de estrutura de travamento dos moirões e esticadores.

No que tange à colocação de fios de arame, haverá 5 (cinco) fieiras, sendo as 2 (duas) mais baixas (a partir de 0,60 m em relação ao solo) compostas de arame liso ovalado, haja vista a necessidade de prover segurança à passagem de espécimes da fauna silvestre (predominantemente mamíferos).

No que se referem às 3 (três) fieiras superiores, estas deverão ser de arame farpado (tipo aço galvanizado), considerando a necessidade da mesma em manter a intangibilidade da área contra a entrada de invasores e animais domésticos de grande porte.

5.5.5. Dados disponíveis para o projeto

Considerando que atualmente o PEPB apresenta um perímetro bastante extenso, cerca de 217 km, foi realizado um exercício de priorização de locais para a implantação de cercas na UC. Como resultado, obteve-se que as áreas prioritárias para cercamento seriam:

- Áreas abertas: nesta região os limites cortam áreas de campos e pastagens, onde o cercamento é indicado para auxiliar na fiscalização da unidade.

- Áreas de cultivo: nesta região os limites cortam áreas agrícolas, a maioria bananais, onde o cercamento é indicado para auxiliar na fiscalização da unidade.

- Áreas de floresta com ocupação intensa: nesta região os limites cortam fragmentos de florestas em estágios inicial e médio de regeneração, no entanto, o cercamento é indicado para auxiliar na fiscalização da unidade, pois existe uma ocupação avançando em direção à UC, mesmo sendo uma área de floresta.

As classes que não foram consideradas prioritárias são:

- Áreas abertas com estradas: nesta região os limites passam sobre estradas e avenidas, onde um portal é indicado no lugar da cerca.

- Áreas de floresta: nesta região os limites cortam fragmentos de florestas em estágios inicial e médio de regeneração, não sendo indicada a cerca para não separar estes fragmentos.

- Áreas residenciais: nesta região os limites passam sobre agrupamentos de casas, onde o cercamento não é indicado até que a situação fundiária da unidade seja resolvida.

- Áreas de mineração: nesta região os limites cortam áreas de mineração, onde o cercamento não é indicado até que a situação fundiária da unidade seja resolvida.

- PNMs Grumari e Prainha: nesta região o PEPB faz divisa com os parques naturais municipais Grumari e Prainha, não sendo indicado o cercamento.

Considerando esses critérios foram identificados 53,64 km prioritários para cercamento no PEPB (**Figura 5 - 5**). No entanto, como o PEPB já possui previsão de instalação de cercas em 25 km dos seus limites, o total de áreas prioritárias que ainda necessitariam de cercas nesse cenário seria de apenas 28,64 km.

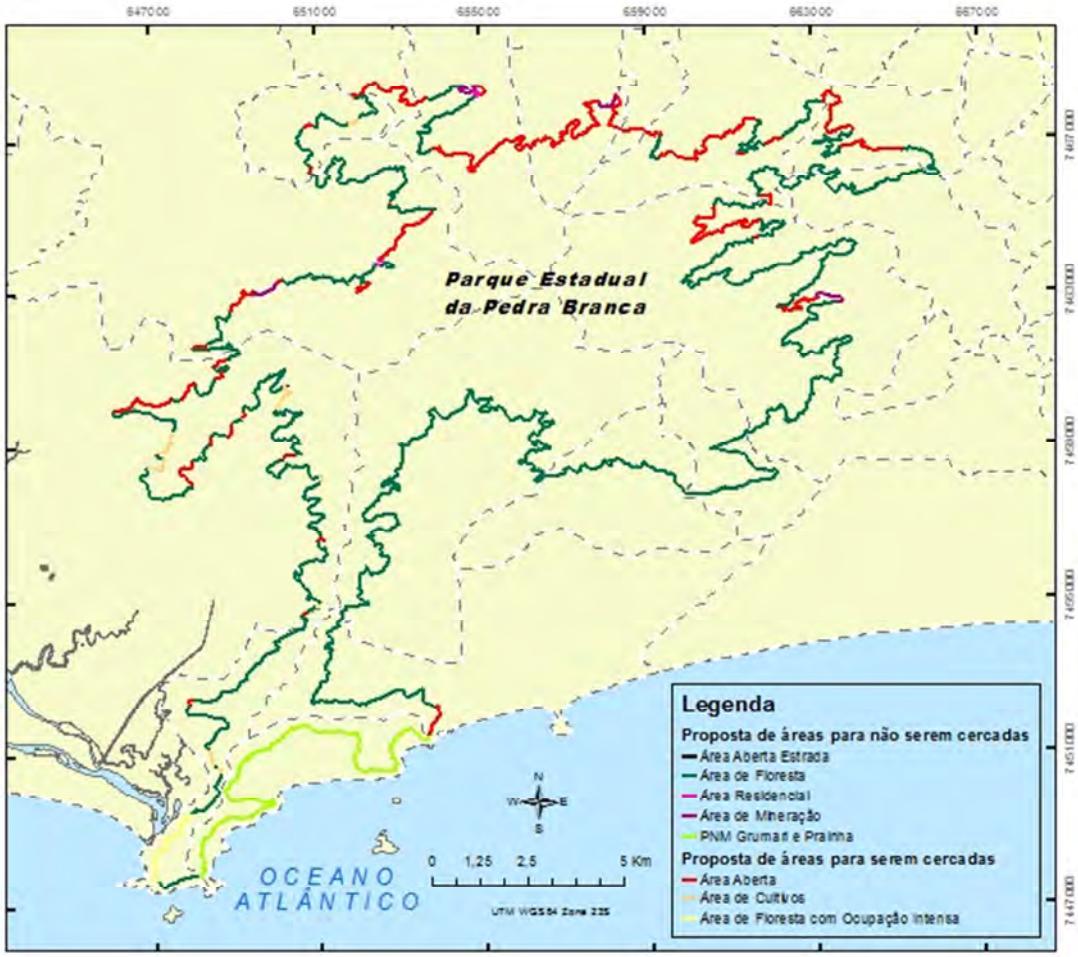


Figura 5 - 5. Identificação de áreas prioritárias para cercamento do PEPB, considerando os limites atuais

Desta forma, para o cercamento das áreas prioritárias, considerando os limites atuais do PEPB, seriam necessários 28,64 km de cercas, 9.548 moirões, 1.910 estruturas de travamento, 955 unidades esticadoras, 57 km de arame liso e 86 km de arame farpado.
Porém, o PEPB encontra-se atualmente em processo de revisão dos seus limites, e considerando a pré-proposta de novos limites realizada nesse plano de manejo o perímetro total da UC passaria a ser 271,36 km.

Considerando essa nova proposta, e seguindo os mesmos critérios descritos acima, foram identificados 67,95 km prioritários para cercamento no PEPB (**Figura 5 - 6**).

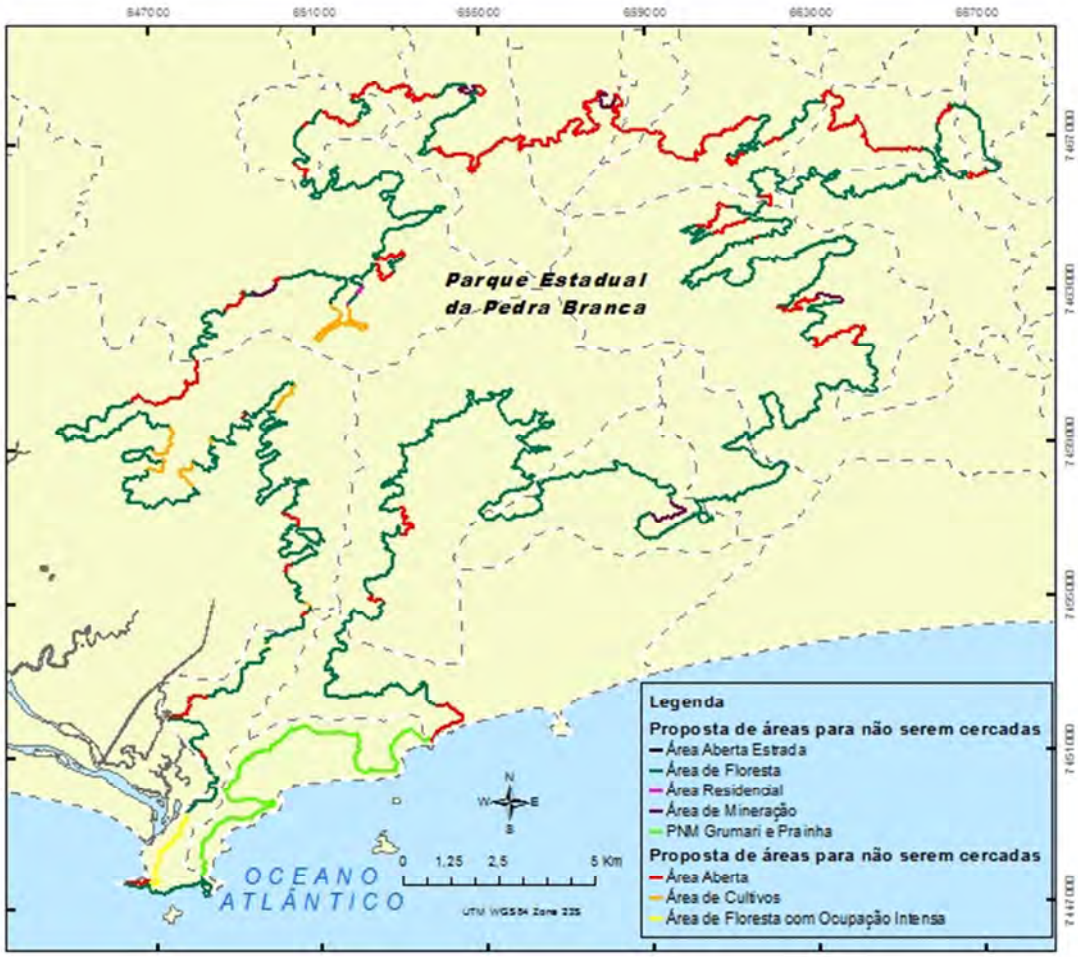


Figura 5 - 6. Identificação de áreas prioritárias para cercamento do PEPB considerando a pré-proposta de novos limites do PEPB

No entanto, como o PEPB já possui previsão de instalação de cercas em 25 km dos seus limites, o total de áreas prioritárias que ainda necessitariam de cercas nesse cenário seria de apenas 42,95 km.

Assim, para o cercamento das áreas prioritárias considerando a nova proposta de limites seriam necessários 42,95 km de cercas, 14.317 moirões, 2.863 estruturas de travamento, 1.432 unidades esticadoras, 86 km de arame liso e 129 km de arame farpado.

5.5.6 Custo estimado de implementação

A) Limites atuais
Estimativa para colocação de marcos: R$ 22.253,00 (cálculo realizado a partir do orçamento de colocação de marcos no Parque Estadual da Serra da Concórdia, em 2009, atualizado segundo IGPM).
Estimativa para cercamento: R$ 1.709.386,00 (cálculo realizado a partir do orçamento de cercamento da região norte do PEPB).
Total: R$ 1.731.638,48

B) Pré-proposta de redelimitação
Estimativa para colocação de marcos: R$ 32.995,05 (cálculo realizado a partir do orçamento de colocação de marcos no Parque Estadual da Serra da Concórdia, em 2009, atualizado segundo IGPM).

Estimativa para cercamento: R$ 2.563.374,00 (cálculo realizado a partir do orçamento de cercamento da região norte do PEPB).
Total: R$ 2.596.369,05

5.5.7. Fonte de recursos
Câmara de Compensação Ambiental.
Dotação orçamentária do INEA.

5.4.8. Instituições envolvidas
DIBAP/GEPRO/SEPES/PEPB

SUMÁRIO

MÓDULO 6.....1
6.1 MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO 1
6.1.1 Monitoramento da implementação do plano.....1
6.1.2 Avaliação da efetividade do planejamento 2
6.1.3. Consolidação dos custos por planos setoriais e fontes de financiamento.....76
6.1.4. Avaliação da efetividade do zoneamento 78

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 6 - 1. Monitoramento das atividades. 1
Tabela 6 - 2. Avaliação da efetividade do planejamento. 3
Tabela 6 - 3. Consolidação dos custos por plano setorial. 77

MÓDULO 6

6.1 MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO

O monitoramento e avaliação constituem um importante instrumento para assegurar a interação entre o planejamento e a execução, possibilitando a correção de desvios e a retroalimentação permanente de todo o processo de planejamento, de acordo com a experiência vivenciada com a execução do plano.

O monitoramento se diferencia qualitativamente de um simples acompanhamento, pois além de documentar sistematicamente o processo de implantação do plano de manejo, identifica desvios na execução das atividades propostas, fornecendo ferramentas para a avaliação.

A avaliação permite a comparação do planejado com o executado e possibilita as ações corretivas para ajuste ou replanejamento das atividades. Caso seja detectada a necessidade de novas atividades envolvendo a implementação de infraestrutura e facilidades na UC, será necessário o desenvolvimento de projetos específicos justificando sua implementação, e só serão considerados se estas visarem à proteção da UC.

6.1.1 Monitoramento da implementação do plano

O monitoramento da implementação do plano é um processo fundamental para avaliar as atividades que foram implementadas, e aquelas que por razões que devem ser justificadas não foram, fornecendo subsídios para ajustar o planejamento no que for necessário e definir estratégias de cumprimento das atividades planejadas.

Com a finalidade de organizar e facilitar o monitoramento da implantação do plano de manejo, o Roteiro Metodológico (INEA, 2010) fornece uma tabela de monitoramento das atividades (**Tabela 6 - 1**), que deve ser preenchida anualmente pelo chefe da UC ou técnico designado por ele e encaminhada para a GEPRO/DIBAP para apreciação.

Tabela 6 - 1. Monitoramento das atividades.

Plano setorial:					
Programa:					
Atividade	**Estágio de implementação**			**Justificativas (PR/NR)**	**Reprogramação**
	R	**PR**	**NR**		
R: Realizado PR: Parcialmente Realizado NR: Não Realizado					

A tabela deve ser preenchida com as atividades previstas, identificando o plano setorial e o programa ao qual pertencem, utilizando o cronograma físico como base. As atividades realizadas parcialmente ou não realizadas devem ser justificadas, fornecendo subsídios para a sua reprogramação.

Na reprogramação, novas atividades poderão ser estabelecidas, desde que se atenham aos objetivos a que se propunham.

6.1.2 Avaliação da efetividade do planejamento

Diferente do **monitoramento da implementação do plano**, que é anual, a **avaliação da efetividade do planejamento** deverá ser realizada uma vez no meio do período de vigência da implementação do plano de manejo, que é de cinco anos, e outra vez ao final desse período.

Essa avaliação tem por finalidade avaliar se o planejamento está se mostrando eficaz e, em caso contrário, mostrar o que deve ser corrigido: se foi ou não eficaz; se previu a maioria das situações encontradas no decorrer da implementação do plano; e se os resultados obtidos com as atividades planejadas surtiram os efeitos desejados.

A **Tabela 6 - 2** reporta-se aos resultados esperados e respectivos indicadores de verificação da implementação das atividades propostas nos planos setoriais. Estes resultados e seus indicadores são então comparados, visando à avaliação dos resultados alcançados. Para isso, são indicadas algumas fontes de verificação.

No caso de reprogramação de atividades, este quadro deverá ser preenchido com as novas informações.

Tabela 6 - 2. Avaliação da efetividade do planejamento.

Programa	Atividades	Metas	Indicadores	Fonte de Verificação	Resultados Alcançados
	PLANO SETORIAL DE CONHECIMENTO				
Programa de pesquisa	1.1.1 Elaborar plano de ação para pesquisa.	Plano de ação elaborado em 2012 com a participação de todos os atores sugeridos, pautando a pesquisa que deve ocorrer na UC nos próximos cinco anos e contribuindo para o aumento do número de projetos desenvolvidos na UC.	1. Plano elaborado e publicado no *site* do PEPB. 2. Número de reuniões de divulgação do plano de ação para a pesquisa em universidades e instituições de pesquisa. 3. Número de autorizações de pesquisa no PEPB solicitadas, aprovadas e processos em andamento.	1. Publicação do plano de ação no *site* da unidade. 2. Atas das reuniões de divulgação do plano de ação, fotos e outros registros. 3. Processos protocolados na SEPES/GEPRO solicitando a autorização para pesquisa na RBG. 4. Cópia dos relatórios de pesquisa entregues à SEPES/GEPRO	
	1.1.2 Todas as atividades de pesquisa deverão seguir as determinações da Portaria IEF n° 227.	Desenvolvimento de todas as atividades de pesquisa de forma compatível com a Portaria IEF n° 227.	1. Número de solicitações de autorização de pesquisa e de pesquisas concluídas seguindo as normas existentes.	1. Relatórios da SEPES contendo informações sobre procedimentos de autorização de pesquisa e cumprimento das solicitações realizadas aos pesquisadores. 2. Relatórios da UC contendo informações sobre a realização da pesquisa e cumprimento das normas já estabelecidas.	
	1.1.3 Realizar contatos junto a instituições de ensino e pesquisa.	Ampliar o número de parcerias formais com universidades, ONGs e instituições de pesquisa, contribuindo para a implementação do plano de pesquisa e para a gestão da UC.	1. Número de pesquisas autorizadas no PEPB.	1. Processos protocolados na SEPES/GEPRO solicitando a autorização para pesquisa no PEPB.	

Programa	Atividades	Metas	Indicadores	Fonte de Verificação	Resultados Alcançados
	PLANO SETORIAL DE CONHECIMENTO				
	1.1.4 Estabelecer um projeto de apoio a pesquisadores que tenham intenção de atuar no PEPB.	Até o final de 2013, implantar infraestrutura para pesquisa no PEPB nos três núcleos do parque, o que inclui alojamento de pesquisadores, laboratório/sala de triagem.	1. Obras das estruturas concluídas e prontas para utilização. 2. Número de pesquisadores que solicitam a utilização das infraestruturas.	1. Infraestruturas concluídas e prontas para o recebimento de pesquisadores. 2. Registro dos usuários da infraestrutura de apoio à pesquisa na UC.	
	1.1.5 Estabelecer um programa de capacitação de funcionários.	Capacitar os funcionários do PEPB para que estes possam acompanhar as pesquisas conduzidas na UC e fornecer suporte aos pesquisadores.	1. Número de funcionários da UC capacitados e habilitados para acompanhar os projetos de pesquisa.	1. Registro dos funcionários que participaram de curso ou seminário de capacitação. 2. Registro dos funcionários que acompanharam os projetos de pesquisa no PEPB.	
	1.1.6 Estabelecer um programa de estágio e voluntariado para apoio à realização da pesquisa.	Implantar um programa de estágio e voluntariado na UC que contemple um componente que vise o apoio às ações de pesquisa na UC.	1. Programa de estágio e de voluntariado elaborado e divulgado em instituições de ensino, pesquisa e comunidades do entorno da UC. 2. Número de estagiários e voluntários colaborando com as atividades de pesquisa.	1. Cópia do programa de estágio e voluntariado do PEPB. 2. Relatório das atividades executadas por estagiários ou voluntários no PEPB.	
	1.1.7 Implantar um sistema de avaliação da UC pelos pesquisadores.	Implantar, no ano de 2012, um processo de avaliação da UC por parte dos pesquisadores, que deverá ocorrer ao final de todas as pesquisas realizadas no parque.	1. Número de questionários de avaliação preenchidos por pesquisadores.	1. Questionários preenchidos e sistematizados pelo responsável pela atividade no parque.	

Programa	Atividades	Metas	Indicadores	Fonte de Verificação	Resultados Alcançados
	PLANO SETORIAL DE CONHECIMENTO				
	1.1.8 Estimular a realização de pesquisas prioritárias.	Mobilizar instituições de pesquisa e ensino que possam contribuir para a implantação de estudos prioritários para responder questões voltadas à gestão e ao manejo da UC.	1. Número de autorizações de pesquisa emitidas para projetos considerados prioritários para o PEPB, que constam do seu plano de ação para pesquisa.	1. Registro das autorizações de pesquisa e cópias de relatórios, dissertações, teses e artigos oriundos desses projetos.	
	1.1.9 Implantar um banco de dados.	Banco de dados georreferenciado de pesquisas implantado até o final de 2013, sistematizando a informação sobre as pesquisas conduzidas na UC e seus resultados, com a capacitação dos funcionários que irão operar o sistema.	1. Estrutura do banco de dados definida e fornecedor contratado. 2. Número de projetos inseridos e sistematizados no banco de dados.	1. Cópia do TdR para a contratação do fornecedor para a elaboração do banco de dados. 2. Banco de dados disponível para acesso pelos gestores da UC e do INEA.	
	1.1.10 Organizar encontro científico bianual.	Realizar encontro científico do PEPB nos anos de 2012, 2014 e 2016 nos moldes do encontro já realizado no ano de 2009.	1. Número de encontros científicos realizados. 2. Número de participantes nos encontros bianuais	1. Fichas de inscrição, fotos, relatórios e eventuais publicações divulgando os resultados dos encontros.	
	1.1.11 Elaborar uma publicação resultante de cada encontro científico.	Publicação das memórias de todos os encontros científicos realizados (p.ex. anais, livros, etc.).	1. Número de publicações elaboradas e disponibilizadas.	1. Publicação das memórias do evento, impressas ou digital, disponível no *site* do INEA.	

Programa	Atividades	Metas	Indicadores	Fonte de Verificação	Resultados Alcançados
	PLANO SETORIAL DE CONHECIMENTO				
Programa de monitoramento ambiental	1.2.1 Elaborar um plano de monitoramento socioambiental para o PEPB.	Elaborar um plano de monitoramento, até o final de 2013, que contemple preferencialmente os temas sugeridos pelo programa de monitoramento ambiental do plano de manejo.	1. Aspectos a serem monitorados, definidos. 2. Indicadores e parâmetros de monitoramento estabelecidos para cada aspecto a ser monitorado. 3. Parceiros definidos para o monitoramento dos diversos aspectos do PEPB.	1. Plano de monitoramento pronto e disponível para o gestor da UC. 2. Visitas a instituições potencialmente parceiras para a divulgação do plano de monitoramento.	
	1.2.2 Alimentar o banco de dados do PEPB com dados do monitoramento.	Manter o banco de dados do PEPB atualizado, contendo todas as informações relacionadas à pesquisa e monitoramento realizadas na UC.	1. Existência de profissional responsável pela operação e atualização do banco de dados. 2. Realização de atualizações mensais do banco de dados.	1. Banco de dados atualizado. 2. Definição de profissional responsável pelo banco de dados.	
	1.2.3 Buscar parcerias junto a instituições de ensino e pesquisa para projetos de monitoramento.	Ampliar o número de parcerias formais com universidades, ONGs e instituições de pesquisa, contribuindo para a implementação do plano de monitoramento.	1. Número de convênios e termos de cooperação assinados entre o INEA, instituições de pesquisa, universidades e ONGs. 2. Número de projetos de monitoramento autorizados no PEPB.	1. Cópia dos convênios e termos de cooperação entre o INEA e instituições de pesquisa, universidades e ONGs. 2. Processos protocolados na SEPES/GEPRO solicitando a autorização para desenvolvimento de projeto de monitoramento.	

Programa	Atividades	Metas	Indicadores	Fonte de Verificação	Resultados Alcançados
	PLANO SETORIAL DE CONHECIMENTO				
	1.2.4 Estimular a implementação de projetos de monitoramento prioritários.	Mobilizar instituições de pesquisa e ensino que possam contribuir para a implantação de projetos de monitoramento prioritários para responder questões voltadas à complementação do conhecimento e gestão da UC.	1. Número de autorizações de pesquisa emitidas para projetos de monitoramento considerados prioritários para o PEPB, que constam do seu plano de monitoramento.	1. Registro das autorizações de pesquisa e cópias de relatórios, dissertações, teses e artigos oriundos desses projetos.	
	1.2.5 Desenvolver um projeto voltado para guarda-parques, monitores ou outros funcionários.	Desenvolver até o final de 2012 uma proposta de monitoramento que contenha indicadores simples de serem acompanhados e cujos dados possam ser coletados pelos guarda-parques da UC ou outros funcionários.	1. Definição de aspectos a serem monitoramentos e ficha de coleta de dados elaborada. 2. Realização de uma capacitação com os guarda-parques ou outros funcionários sobre procedimentos de coleta e registros dos dados. 3. Número de envolvidos nas atividades de monitoramento após a implantação do projeto.	1. Projeto de monitoramento finalizado. 2. Registro do número de participantes da capacitação. 3. Fichas de monitoramento preenchidas pelos responsáveis pelas atividades de monitoramento.	
Programa de recreação	2.1.1 Executar o diagnóstico dos atrativos e trilhas do PEPB previstas no projeto executivo para implantação das trilhas e atrativos dos Parques Estaduais da Copa 2014.	Concluir os projetos executivos para as trilhas previstas no projeto Parques Estaduais da Copa no ano de 2012.	1. Projetos executivos entregues ao INEA em condições de serem implantados.	1. Relatórios de execução e finalização do projeto.	

Programa	Atividades	Metas	Indicadores	Fonte de Verificação	Resultados Alcançados
	PLANO SETORIAL DE CONHECIMENTO				
	2.1.2 Captar recursos e contratar serviços relacionados à implantação das trilhas previstas no projeto Parques Estaduais da Copa 2014.	Submeter proposta de projeto para a Câmara de Compensação Ambiental para implementação dos projetos executivos até o final de 2012 e contratar serviços especializados para a execução do projeto.	1. Projeto de captação de recurso para a Câmara de Compensação e termo de referência para a contratação de serviços elaborados. 2. Contratação de serviço técnico especializado e início das atividades.	1. Ata da reunião onde o projeto foi apresentado à Câmara de Compensação. 2. Termo de Referência elaborado para contratação. 3. Contrato assinado com empresa técnica especializada.	
	2.1.3 Diagnosticar a viabilidade da consolidação de outras trilhas já existentes no interior do PEPB.	Avaliar a necessidade ou não da consolidação de outras trilhas além das previstas pelo projeto Parques Estaduais da Copa 2014, avaliando a demanda de visitação da UC, a zona onde se encontra a trilha e a fragilidade ambiental da área, e definindo a hierarquização das trilhas segundo a prioridade de implantação.	1. Definição de estratégias de execução da atividade e possíveis parcerias para o projeto.	1. Projeto finalizado contendo suas estratégias de execução. 2. Registros das reuniões de discussão do projeto e estabelecimento de parcerias.	
	2.1.4 Promover o isolamento e recuperação da vegetação das trilhas secundárias.	Isolamento e recuperação da vegetação das trilhas secundárias das trilhas mais utilizadas pelos visitantes do PEPB até final de 2013.	1. Número de trilhas secundárias ao longo das trilhas definidas para compor o projeto.	1. Relatórios de execução do projeto de isolamento e recuperação das trilhas. 2. Relatórios técnicos de monitoramento das trilhas do PEPB.	

Programa	Atividades	Metas	Indicadores	Fonte de Verificação	Resultados Alcançados
	PLANO SETORIAL DE CONHECIMENTO				
	2.1.5 Elaborar estudo de capacidade de suporte e programa de monitoramento.	Desenvolver projeto e iniciar implantação de avaliação da capacidade de suporte e monitoramento das trilhas do Circuito do Rio Grande no Pau da Fome; Trilha do Quilombo; Trilha do Pico da Pedra Branca; e Trilha do Camorim.	1. Número de trilhas que contam com estudo de capacidade de suporte e monitoramento.	1. Cópia do projeto de avaliação da capacidade de suporte e monitoramento. 2. Relatórios técnicos do projeto e das atividades de monitoramento.	
	2.1.6 Desenvolver um projeto de sinalização para o PEPB.	Projeto executivo de sinalização das trilhas previstas no Projeto Parques da Copa 2014 e projeto complementar para sinalização do PEPB elaborados até o final de 2012; limites do PEPB indicados por placas de sinalização até o final de 2013.	1. Número de trilhas com projeto executivo de sinalização. 2. Número de trilhas efetivamente sinalizadas. 3. Perímetro do PEPB contendo placas de sinalização.	1. Cópia dos projetos executivos de sinalização do parque. 2. Relatórios de vistorias em campo para verificação da existência, suficiência e estado de conservação das placas de sinalização.	
	2.1.7 Estabelecer um protocolo de atendimento aos visitantes do PEPB e capacitar todos os funcionários.	Melhorar e padronizar o atendimento ao visitante do PEPB.	1. Número de profissionais capacitados a atender visitantes segundo o protocolo definido.	1. Cópia do protocolo definido para atendimento ao visitante. 2. Relatórios contendo descrição da capacitação e número de funcionários envolvidos.	
	2.1.8 Disponibilizar material de divulgação do PEPB e suas trilhas e atrativos.	Ampliar a visibilidade do PEPB e estimular a visitação de atrativos já consolidados e monitorados pelos funcionários da UC.	1. Número de estabelecimentos onde os materiais são distribuídos. 2. Número de *folder*/cartilha/guia distribuídos a turistas.	1. Relatório contendo informações sobre os materiais produzidos, locais de distribuição e quantidade de materiais.	

Programa	Atividades	Metas	Indicadores	Fonte de Verificação	Resultados Alcançados
	PLANO SETORIAL DE CONHECIMENTO				
	2.1.10 Realizar inventário de áreas de risco para os visitantes do PEPB e criação de sistema de registro de acidentes.	Inventário de áreas de risco concluído e procedimentos de registro e prevenção estabelecidos até o final de 2013 para as áreas consideradas prioritárias pela administração.	1. Número de acidentes ou visitantes que se perdem no PEPB.	1. Relatório contendo áreas de risco e procedimentos de registro e prevenção. 2. Fichas contendo registro de ocorrências no interior do PEPB.	
	2.1.11 Elaborar um plano de gerenciamento de riscos e contingências para cada trilha.	Plano de gerenciamento de riscos e contingências para todas as trilhas onde ocorre visitação no PEPB concluídos até 2014.	1. Número de acidentes ou visitantes que se perdem no PEPB. 2. Tempo de socorro ou resgate envolvendo tais ocorrências.	1. Plano de gerenciamento de risco e contingências do PEPB. 2. Fichas contendo registro de ocorrências no interior do PEPB, procedimentos utilizados e tempo de atendimento.	
	2.1.12 Contratar e capacitar funcionários para atuar como condutores/monitores do PEPB.	Ampliar o número de funcionários do PEPB com condições para atuar como condutores e monitores de visitantes.	1. Número de funcionários do parque totalmente ou parcialmente dedicados ao uso público. 2. Número de funcionários que participaram de cursos/seminários de capacitação sobre o tema.	1. Organograma do PEPB. 2. Listas de presenças de cursos/seminários oferecidos pelo INEA ou certificados de atividades de capacitação.	
	2.1.13 Aprimorar o sistema de controle e registro de acesso de visitantes ao parque.	Controlar a entrada e saída de todos os visitantes do PEPB que entram pelos acessos principais dos núcleos do parque a partir do ano de 2012.	1. Documento contendo procedimentos para controle de visitação em cada um dos núcleos. 2. Relatórios diários contendo número de visitantes de cada núcleo da UC.	1. Relatórios de número de visitantes de todos os núcleos do PEPB.	

Programa	Atividades	Metas	Indicadores	Fonte de Verificação	Resultados Alcançados
	PLANO SETORIAL DE CONHECIMENTO				
	2.1.14 Ampliar a presença de representantes da UC nos locais onde a visitação é mais intensa.	Aumentar a presença de funcionários do PEPB nos locais onde a visitação é intensa.	1. Número de funcionários dedicados ao monitoramento/ acompanhamento de visitantes. 2. Pontos de visitação com presença de funcionários da UC.	1. Relatórios de atividades dos funcionários da UC. 2. Relatórios de vistorias em campo para verificação de áreas de visitação onde existem funcionários do PEPB atuando.	
	2.1.15 Monitorar os impactos relacionados à utilização das paredes e vias citadas no **Anexo 3 - 17**.	Estimular a visitação no PEPB e a prática de montanhismo, de forma compatível com a conservação da unidade e manutenção da integridade dos visitantes.	1. Número de paredes e vias inclusas no projeto de monitoramento. 2. Número de visitantes nas áreas destinadas à prática de montanhismo. 3. Número de relatórios de monitoramento produzidos semestralmente.	1. Relatórios técnicos de monitoramento da visitação do PEPB.	
	2.1.16 Seguir as normas e procedimentos estabelecidos no **Anexo 3 - 17** para as atividades de montanhismo.	Estimular a visitação no PEPB e a prática de montanhismo, de forma compatível com a conservação da unidade e manutenção da integridade dos visitantes.	1. Número de termos de reconhecimento de risco assinados pelos visitantes.	1. Arquivos do PEPB contendo o número de termos de reconhecimento de risco assinados.	
	2.1.17 Elaborar estudo para a identificação e instalação de pontos de banho.	Definir áreas do PEPB onde o banho seja permitido aos visitantes.	1. Números de novos pontos de banho abertos à visitação.	1. Relatórios técnicos de monitoramento da visitação do PEPB.	

Programa	Atividades	Metas	Indicadores	Fonte de Verificação	Resultados Alcançados
	PLANO SETORIAL DE CONHECIMENTO				
	2.1.18 Desenvolver projeto específico para implantação da atividade de observação de aves.	Implantar um projeto de visitação para recebimento de observadores de aves com a publicação de um guia sobre o tema até o final de 2014.	1. Número de visitantes que praticam observação de aves no parque. 2. Publicação de um guia de campo sobre o tema.	1. Relatórios contendo o controle da visitação na UC. 2. Guia publicado.	
	2.1.19 Planejar processo de concessão de serviços.	Modelo de concessão de serviços para o PEPB desenvolvido e início do processo de terceirização até 2014.	1. Documento contendo o modelo de concessão dos serviços. 2. Número de contratos de concessão de serviços realizados.	1. Documento aprovado pelo INEA. 2. Contratos referentes aos processos de concessão em andamento.	
	2.1.20 Estabelecer projeto de condução de visitantes de base comunitária.	Oferecer ao visitante do PEPB a possibilidade de contratação de condutor durante as visitas ao parque a partir de 2014.	1. Número de condutores credenciados. 2. Número de visitas realizadas com acompanhamento dos condutores integrantes do projeto.	1. Registros do cadastro e credenciamento dos condutores. 2. Relatórios de uso público apresentando quantidade de visitantes que contrataram o serviço de condução.	
	2.1.21 Realizar o cadastramento e credenciamento de guias que atuam ou tem interesse em atuar no PEPB.	Oferecer ao visitante do PEPB a possibilidade de contratação de condutor durante as visitas ao parque a partir de 2013.	1. Número de guias credenciados. 2. Número de visitas realizadas com acompanhamento de guias credenciados.	1. Registros do cadastro e credenciamento dos guias. 2. Relatórios de uso público apresentando quantidade de visitantes que contrataram os serviços dos guias.	

Programa	Atividades	Metas	Indicadores	Fonte de Verificação	Resultados Alcançados
	PLANO SETORIAL DE CONHECIMENTO				
	2.1.22 Ampliar a divulgação sobre o parque em campanhas de mídia.	Ampliar a visibilidade do PEPB e dos seus valores socioeconômicos e ambientais e estimular a visitação de atrativos já consolidados e monitorados pelos funcionários da UC.	1. Número de campanhas de divulgação realizadas pelo PEPB. 2. Número de aparições do PEPB nos meios de comunicação. 3. Número de visitantes do PEPB.	1. Registros impressos, vídeo ou digital de campanhas realizadas para divulgação da UC. 2. *Clipping* de notícias sobre o PEPB nos diversos meios de comunicação. 3. Relatórios de uso público sobre a visitação na UC.	
	2.1.23 Avaliar a demanda e viabilidade de estabelecimento de camping.	Analisar a demanda pelo estabelecimento de áreas de camping no PEPB, verificando os locais mais indicados para a atividade.	1. Finalização de estudo de demanda e áreas indicadas para a criação de camping no PEPB.	1. Relatório final do estudo com indicação da necessidade e locais indicados para camping.	
	2.1.24 Identificar local propício para o estabelecimento de estacionamento.	Disponibilizar ao visitante do PEPB local para estacionamento de veículos.	1. Áreas aptas a serem utilizadas como estacionamento no interior ou entorno do PEPB. 2. Número de áreas vagas disponibilizadas a visitantes no interior ou entorno do PEPB.	1. Relatórios contendo áreas identificadas para estacionamento e número de vagas disponíveis.	
	2.1.25 As atividades de uso público desenvolvidas no PEPB devem estar em consonância com o estabelecido pelo Decreto Estadual n° 42.483.	Desenvolvimento das atividades de uso público de forma compatível ao previsto pela regulamentação específica.	1. Número de atividades relacionadas ao uso público incompatíveis com o previsto em regulamento.	1. Relatórios técnicos das atividades de uso público. 2. Consulta ao Decreto Estadual n° 42.483, de 27 de maio de 2010.	

Programa	Atividades	Metas	Indicadores	Fonte de Verificação	Resultados Alcançados
	PLANO SETORIAL DE CONHECIMENTO				
	2.1.26 Estabelecer uma Câmara Técnica de Turismo e Recreação no Conselho Consultivo da UC.	Estabelecer, até o final de 2012, uma Câmara Técnica para acompanhamento e discussão de atividades relacionadas a uso público no PEPB.	1. Câmara Técnica instituída. 2. Número de encontros da Câmara Técnica.	1. Ata da reunião de Conselho quando da instituição da Câmara Técnica do PEPB. 2. Registros das reuniões da Câmara Técnica.	
	2.1.27 Buscar parceria com a prefeitura ou outra instituição para a implantação de um projeto de exercícios orientados no núcleo Piraquara.	Implantar um projeto de exercícios físicos orientados no núcleo Piraquara, contando com academia ao ar livre e profissional de saúde disponível em horários predeterminados.	1. Número de participantes do projeto de exercícios físicos orientados.	1. Relatórios técnicos das atividades de uso público. 2. Cadastramento dos participantes no projeto de exercícios físicos orientados.	
Programa de interpretação e educação ambiental	2.2.1 Revitalizar o centro de visitantes.	Centro de visitantes e exposição revitalizada até o final de 2013.	1. Projeto de reforma aprovado. 2. Atividades de reforma/ revitalização concluídas.	1. Relatórios de obras de execução do projeto. 2. Obras e ações de melhorias no centro de visitantes finalizadas.	
	2.2.2 Implantar centro de visitantes nos núcleos Camorim e Piraquara.	Implantar infraestrutura de centro de visitantes nos núcleos Camorim e Piraquara até 2015.	1. Construção dos centros de visitantes entrando em operação até o final de 2015.	1. Registro da conclusão da obra e do evento de inauguração.	
	2.2.3 Fornecer manutenção das placas interpretativas e de sinalização já existentes.	Fornecer manutenção das placas da Trilha do Rio Grande e da Cachoeira do Véu da Noiva até o final de 2012.	1. Número de placas depredadas ou inexistentes na proposta de sinalização da Trilha do Rio Grande e da Cachoeira do Véu da Noiva.	1. Relatório de conclusão das atividades de manutenção das placas. 2. Relatórios de monitoramento das trilhas do PEPB.	

Programa	Atividades	Metas	Indicadores	Fonte de Verificação	Resultados Alcançados
	PLANO SETORIAL DE CONHECIMENTO				
	2.2.4 Desenvolver projeto de interpretação ambiental para trilhas.	Melhorar a estrutura de visitação do PEPB e fornecer ao visitante uma experiência de aprendizado em contato com a natureza.	1. Número de trilhas que possuem interpretação ambiental. 2. Número de visitantes que utilizam as trilhas interpretativas.	1. Projetos de interpretação concluídos e placas implantadas nas trilhas. 2. Relatórios técnicos das atividades de uso público.	
	2.2.5 Elaborar material complementar de interpretação das trilhas, em forma de guia.	Melhorar a estrutura de visitação do PEPB e fornecer ao visitante uma experiência de aprendizado em contato com a natureza.	1. Número de trilhas que possuem material adicional de interpretação. 2. Número de visitantes que solicitam a utilização dos guias.	1. Guias de interpretação disponíveis. 2. Registros de solicitações de material pelos visitantes.	
	2.2.6 Desenvolver um plano de educação ambiental que vise ampliar e estruturar a visitação escolar para fins educativos no parque.	Elaborar um plano de educação ambiental em consonância com as diretrizes da Política Nacional de Educação Ambiental do Estado do RJ, incorporando, ainda, os resultados das pesquisas geradas na unidade.	1. Programa de educação ambiental elaborado, com definição do roteiro de visitas escolares, incluindo a definição de atividades e visitação a sítios determinados para esse fim. 2. Divulgação desse plano para as escolas e universidades públicas e particulares do Rio de Janeiro, em especial, da região de entorno da UC. 3. Número de alunos visitando a UC.	1. Programa de educação ambiental publicado no sitio do PEPB e o INEA. 2. Registros das visitas de divulgação do programa a escolas e universidades. 3. Registro do número de alunos que visitam a UC mensal e anualmente.	

Programa	Atividades	Metas	Indicadores	Fonte de Verificação	Resultados Alcançados
	PLANO SETORIAL DE CONHECIMENTO				
	2.2.7 Desenvolver um projeto de educação patrimonial.	Elaborar um projeto de educação patrimonial, voltado para a interpretação e valorização dos sítios histórico-culturais existentes no PEPB.	1. Projeto elaborado e publicado no sítio do PEPB e do INEA. 2. Divulgação desse projeto para as escolas e universidades públicas e particulares do Rio de Janeiro, em especial, da região de entorno da UC. 4. Número de alunos visitando a UC	1. Projeto de educação patrimonial publicado no sitio do PEPB e do INEA. 2. Registros das visitas de divulgação do programa a escolas e universidades. 3. Registro do número de alunos que visitam a UC mensal e anualmente.	
	2.2.8 Promover cursos, oficinas, seminários, palestras e outros eventos de educação ambiental.	Implantar infraestrutura, buscar parcerias e desenvolver programação de atividades de educação ambiental visando à capacitação de agentes multiplicadores dos diversos segmentos sociais e comunidades do entorno.	1. Existência de auditório para a realização das atividades nos três núcleos do PEPB. 2. Número de parceiros atuando junto ao projeto. 3. Número de eventos realizados.	1. Finalização de obra de implantação/adequação de espaço para estabelecimento de auditório. 2. Registros de visitas a instituições buscando parcerias e número de parceiros oficiais do projeto. 3. Registros dos eventos realizados no PEPB.	
	2.2.9 Promover eventos de educação ambiental no parque, em datas comemorativas.	Elaborar, anualmente, um calendário de eventos para as datas comemorativas relacionadas ao meio ambiente.	1. Número de eventos previstos e realizados anualmente.	1. Calendário de eventos previstos para cada ano. 2. Registros dos eventos realizados a cada ano.	

Programa	Atividades	Metas	Indicadores	Fonte de Verificação	Resultados Alcançados
	PLANO SETORIAL DE CONHECIMENTO				
	2.2.10 Fornecer capacitação de educadores e demais funcionários do parque para o atendimento dos visitantes e desenvolvimento de atividades de educação ambiental.	Melhorar a capacitação dos funcionários do PEPB para atendimento aos visitantes e realização de ações de educação ambiental.	1. Número de funcionários que participam de atividades de capacitação promovidas pelo INEA ou por outras instituições.	1. Registros de atividades realizadas pelo INEA. 2. Certificados de realização de capacitação no tema.	
	2.2.11 Implantar sistema de avaliação das ações socioeducativas.	Implantar um sistema de avaliação continuada das ações socioeducativas desenvolvidas no PEPB, que incorpore a opinião dos visitantes, ajude a dimensionar o impacto do programa para a UC e permita ajustar pontos fracos do programa, que porventura forem apontados.	1. Análise quantitativa e qualitativa das respostas obtidas nos questionários de avaliação dirigidos aos visitantes. 2. Número de ajustes implementados para o aperfeiçoamento do programa.	1. Relatório com a análise dos questionários de avaliação.	
	2.2.12 Retirar as placas em mau estado de conservação ou não instaladas pela administração.	Adequação do sistema de sinalização do PEPB com a retirada de placas em mau estado de conservação ou inadequadas.	1. Proporção de placas de sinalização instaladas no PEPB em mau estado de conservação, com conteúdo insatisfatório e implantadas em local ou de forma inadequada.	1. Relatório de avaliação do sistema de sinalização do PEPB. 2. Registros das placas inadequadas removidas.	

Programa	Atividades	Metas	Indicadores	Fonte de Verificação	Resultados Alcançados
	PLANO SETORIAL DE CONHECIMENTO				
	2.2.13 Analisar a viabilidade de utilização das represas Quinina e Batalha para um programa de visitação orientada.	Estabelecimento de parceria com a Cedae e delineamento conjunto de um programa de visitas orientadas nas represas de Quinina e Batalha.	1. Consolidação de parceria com a Cedae. 2. Reuniões com técnicos da Cedae para desenvolvimento de um programa de visitação. 3. Número de visitantes na área.	1. Termo de parceria entre INEA e Cedae. 2. Registros das reuniões realizadas entre os técnicos. 3. Documento consolidando o programa de visitação orientada. 4. Relatórios técnicos de uso público do PEPB.	
	2.2.14 Desenvolver um guia ilustrado da fauna e flora do PEPB.	Desenvolver materiais de apoio às atividades de educação ambiental realizadas no PEPB.	1. Número de guias produzidos. 2. Número de atividades de educação ambiental que utilizaram os guias produzidos.	1. Relatórios das atividades de educação ambiental desenvolvidas no parque.	
	2.2.15 Analisar a viabilidade do PEPB adquirir um veículo (ônibus) para o transporte de crianças para a realização de atividades de educação ambiental.	Facilitar a visitação de escolas e comunidade do entorno ao PEPB para atividades ligadas à educação ambiental.	1. Projeto desenvolvido para captação de recurso para aquisição do veículo.	1. Cópia do projeto desenvolvido e enviado à instituição para captação de recursos para aquisição do veículo.	

Programa	Atividades	Metas	Indicadores	Fonte de Verificação	Resultados Alcançados
	PLANO SETORIAL DE CONHECIMENTO				
Programa de usos religiosos	2.3.1. Levantar as áreas de maior incidência de práticas religiosas, resíduos associados a atividades e possíveis impactos ao ecossistema, bem como os principais grupos praticantes.	Compatibilizar os diversos usos do PEPB, definindo normas específicas para a realização de práticas religiosas na UC até o final de 2013.	1. Hierarquização das áreas mais utilizadas para práticas religiosas para embasar a proposta de ação. 2. Quantidade e natureza de resíduos gerados e impactos associados.	1. Relatório de diagnóstico da situação geral com hierarquização das áreas mais utilizadas. 2. Relatórios de diagnóstico e proposta de medidas.	
	2.3.2. Regulamentar as práticas religiosas no parque estabelecendo normas e locais específicos para sua realização.	Compatibilizar os diversos usos do PEPB, definindo normas específicas para a realização de práticas religiosas na UC até o final de 2013.	1. Reuniões com lideranças religiosas para estabelecimento de normas e compatibilização dos usos nas áreas predefinidas. 2. Consolidação de uma norma para a atividade no interior do PEPB. 3. Reuniões de divulgação das normas junto às lideranças religiosas, praticantes e outros interessados.	1. Registros das reuniões realizadas para discussão do tema. 2. Documento contendo as normas de realização das práticas religiosas no PEPB. 3. Registros das reuniões para divulgação das normas.	
	2.3.3 Elaborar material educativo e de orientação destinado aos praticantes.	Compatibilizar os diversos usos do PEPB, definindo normas específicas para a realização de práticas religiosas na UC até o final de 2013.	1. Material de divulgação finalizado. 2. Quantidade de material distribuído aos praticantes das atividades.	1. Material finalizado e publicado. 2. Relatório de atividades relacionadas à divulgação do material na UC e junto a lideranças religiosas.	

Programa	Atividades	Metas	Indicadores	Fonte de Verificação	Resultados Alcançados
	PLANO SETORIAL DE CONHECIMENTO				
Programa de relações públicas	3.1.1 Contratar profissionais da área de comunicação social e marketing.	A partir da implantação do plano de manejo do PEPB, que representa um marco na implementação da unidade, elaborar um planejamento estratégico, que oriente as ações de divulgação, assessoria de imprensa, programação visual, relacionamento com parceiros e atores-chave (*stakeholders*), planeje a criação de produtos de comunicação que devem ser desenvolvidos a curto, médio e longo prazo, para aumentar o conhecimento sobre a existência desta UC pela comunidade do entorno e de todo o município e contribuindo para a implantação do PEPB.	1. Empresa ou profissional para a elaboração do planejamento estratégico contratado. 2. Projeto de comunicação e relações públicas elaborado com a definição das estratégias e produtos de comunicação para a UC. 3. Ações de comunicação e de relações públicas sendo implementadas, a partir das estratégias definidas. 4. Aumento da divulgação das atividades desenvolvidas na UC nos meios de comunicação local, como rádio, TV, jornais locais e comunitários, etc.	1. Contrato do profissional ou empresa que irá realizar o plano assinado. 2. Cópia do projeto de comunicação e relações públicas apresentada ao PEPB (funcionários e conselho). 3. Relatórios das atividades voltadas para a comunicação desenvolvidas na UC, contendo cópias do material produzido, fotos da participação em eventos, reuniões com parceiros e etc. 4. *Releases* elaborados e distribuídos de acordo com os meios e veículos de comunicação selecionados, divulgando os eventos e atividades na UC. 5. Clipping produzido periodicamente com os registros de todas as citações do PEPB na imprensa.	

Programa	Atividades	Metas	Indicadores	Fonte de Verificação	Resultados Alcançados
	PLANO SETORIAL DE CONHECIMENTO				
	3.1.2 Conduzir pesquisas periódicas de opinião pública.	Ampliar a disponibilidade de informações sob a opinião pública a respeito do parque, de forma a fornecer subsídios para campanhas de divulgação do PEPB com temas e públicos predeterminados.	1. Número de pesquisas de opinião públicas realizadas. 2. Índice de conhecimento dos participantes da pesquisa sobre o PEPB e temas levantados. 3. Realização de campanhas abrangendo públicos ou temas diagnosticados como prioritários.	1. Relatórios contendo resultados das pesquisas. 2. Campanhas de divulgação do PEPB realizadas.	
	3.1.3 Estreitar relação com os meios de comunicação e promotores de eventos artístico-culturais.	Implantar as medidas propostas no plano estratégico de comunicação e relações públicas ao longo dos próximos cinco anos, no que diz respeito às estratégias de estreitamento de relacionamento com os meios de comunicação, contatando os jornalistas responsáveis pelas editorias, apresentando sugestões de pauta apropriadas e de interesse do veículo de comunicação selecionado, divulgando *releases* das atividades que ocorrem no PEPB e importância socioeconômica e ambiental da área.	1. Número de ações e estratégias recomendadas pelo plano de comunicação que tenham sido implantadas. 2. Número de aparições do PEPB nas diversas mídias. 3. Número de entrevistas concedidas pelo gestor e outros membros da equipe do PEPB/INEA sobre a UC.	1. Relatório de atividades, fotos e outros meios de reportar a implantação do plano de comunicação. 2. *Clipping* com as inserções do PEPB na mídia e as entrevistas concedidas. 3. Relatório de mídia com análise de *clipping*.	

Programa	Atividades	Metas	Indicadores	Fonte de Verificação	Resultados Alcançados
	PLANO SETORIAL DE CONHECIMENTO				
	3.1.4 Produzir boletim eletrônico do PEPB.	Ampliar a comunicação interna e externa da UC por meio da produção de um boletim eletrônico periódico, que possa ser enviado por e-mail a todos os funcionários do INEA, conselheiros, escolas, instituições parceiras e ao *mailing* de pessoas que visitam a UC, cadastradas para receber noticias sobre o parque.	1. Endereços eletrônicos de parceiros, conselheiros e pessoas físicas interessadas em receber notícias da UC cadastradas em um mailing. 2. Boletim eletrônico produzido periodicamente e encaminhado ao *mailing* de contatos. 3. Número de pessoas que recebem o boletim do PEPB.	1. *Mailing* do PEPB. 2. Cópia dos boletins eletrônicos produzidos para arquivo. 3. Relação das pessoas físicas, parceiros, conselheiros e etc., que recebem o boletim eletrônico.	
	3.1.5 Produzir e operar *website* bilíngue do PEPB.	Produzir um *website* do PEPB e mantê-lo atualizado, disponibilizando informações sobre a UC, a sua importância ambiental, a biodiversidade de espécies e ambientes que possui, bem como sobre as atividades de recreação, educação ambiental, pesquisa e proteção ali desenvolvidas, divulgando resultados, dando mais transparência às ações e ampliando o canal de comunicação entre a UC e a sociedade.	1. Equipe de produção do *website* contratada. 2. *Website* produzido e em funcionamento. 3. Número de acessos mensais ao *website* e contatos realizados por esse veículo.	1. Contrato do fornecedor que irá produzir o *website*. 2. Endereço eletrônico do *website*. 3. Relatórios gerados pelo sítio, com o número de acessos mensais ao *site*.	

Programa	Atividades	Metas	Indicadores	Fonte de Verificação	Resultados Alcançados
	PLANO SETORIAL DE CONHECIMENTO				
	3.1.6 Escrever artigos regularmente para a mídia regional.	Ampliar a divulgação do PEPB por meio da implementação de ações previstas em seu plano estratégico de comunicação e relações públicas.	1. Número de artigos elaborados e enviados a parceiros e meios de comunicação identificados no plano estratégico de comunicação e relações públicas.	1. Artigos elaborados e publicados.	
	3.1.7 Elaborar o *clipping* diário das notícias.	Elaborar um *clipping* diário com uma cópia das notícias difundidas nos diversos veículos de comunicação, a fim de se obter um registro histórico de inserção na mídia da UC das notícias veiculadas, monitorar o incremento da exposição da UC na mídia ao longo dos próximos cinco anos e auxiliar na redefinição das estratégias de comunicação, quando necessário. Estar atento, também, às possíveis "crises".	1. Número de inserções sobre o PEPB nas diversas mídias, como TV, rádio, jornais, internet, jornais comunitários e etc. 2. Ações rápidas e satisfatórias de gerenciamento de crise.	1. Cópia do *clipping* elaborado e armazenado na UC. 2. Relatório de mídia elaborado com percentual positivo.	
	3.1.8 Divulgar o sistema de ouvidoria do INEA e o e-mail do PEPB.	Melhorar a comunicação entre INEA/PEPB e visitantes ou moradores do interior e entorno do parque.	1. Número de contatos do parque, com a ouvidoria do INEA e via e-mail, para a realização de denúncias, tirar dúvidas ou buscar informações diversas sobre o PEPB.	1. Sistema de registros da ouvidoria do INEA. 2. Registros dos *e-mails* do PEPB.	

Programa	Atividades	Metas	Indicadores	Fonte de Verificação	Resultados Alcançados
	PLANO SETORIAL DE CONHECIMENTO				
	3.1.9 Fortalecer o Conselho do PEPB.	Estimular a integração entre o Conselho do PEPB e a administração do parque fomentando, cada vez mais, um processo de cooperação e parceria para a gestão da UC.	1. Número de capacitações realizadas com o Conselho e gestores do PEPB. 2. Número de reuniões realizadas e frequência nas reuniões. 3. Câmaras Técnicas instituídas no âmbito do Conselho. 4. Projetos sendo desenvolvidos pelo Conselho. 5. Estrutura oferecida ao Conselho pelo PEPB.	1. Registros de reuniões e/ou atividades de capacitação realizadas. 2. Atas de reuniões ordinárias ou extraordinárias do Conselho. 3. Projetos/ações realizadas pelo Conselho.	
	3.1.10 Divulgar o plano de manejo do PEPB.	Divulgar o plano de manejo junto a instituições e comunidades do entorno, disponibilizando uma cópia no *site* do INEA e uma cópia impressa no PEPB, apresentando-o em reuniões do Conselho e em reuniões com outros parceiros/instituições.	1. Número de ofícios e resumos executivos enviados a instituições divulgando o plano de manejo. 2. Número de reuniões e outros eventos de divulgação. 3. Número de *downloads* do plano de manejo realizados no *site*.	1. Cópia dos ofícios e informações das instituições contatadas. 2. Fotos, relatórios, lista de presença e outros registros das reuniões e eventos de divulgação do plano de manejo. 3. Registros de *downloads* realizados no *site*.	
Programa de educação ambiental	3.2.1 Contratar profissionais da área de educação ambiental.	Ampliar o número de profissionais desenvolvendo projetos ou atividades de educação ambiental no PEPB.	1. Número de funcionários que se dedicam a atividades e projetos de educação ambiental.	1. Organograma do PEPB. 2. Contratações de profissionais de educação ambiental realizadas pelo INEA para o PEPB.	

Programa	Atividades	Metas	Indicadores	Fonte de Verificação	Resultados Alcançados
	PLANO SETORIAL DE CONHECIMENTO				
	3.2.2 Buscar parcerias junto a instituições que atuam no parque e seu entorno.	Ampliar a rede de parceiros do PEPB visando à implementação das ações previstas no programa de educação ambiental do plano de manejo.	1. Número de novas parcerias estabelecidas. 2. Projetos em execução que contemplam ações realizadas por parceiros do parque.	1. Documentos formalizando parcerias firmadas para a realização de atividades de educação ambiental. 2. Relatórios de projetos que contenham ações realizadas por parceiros.	
	3.2.3 Dar continuidade ao trabalho iniciado no PM de definição da percepção dos moradores do entorno em relação ao parque.	Melhorar a integração e a comunicação entre o PEPB e moradores da UC e seu entorno.	1. Áreas abrangidas pela pesquisa e número de participantes. 2. Desenvolvimento de projetos de educação ambiental e integração com o entorno considerando os resultados obtidos.	1. Relatórios consolidando os resultados das pesquisas. 2. Projetos finalizados ou em desenvolvimento considerando elaborados com base nas pesquisas.	
	3.2.4 Buscar parceria junto à Secretaria Municipal de Educação e junto à Secretaria Estadual de Educação.	Ampliar a atuação do PEPB junto a escolas do entorno com o desenvolvimento de um projeto de educação ambiental a ser elaborado em parceria com as secretarias municipal e estadual de educação.	1. Realização de reuniões para o desenvolvimento do projeto. 2. Cadastramento e visitas às escolas do entorno para divulgação do projeto e incentivo à participação. 3. Número de escolas e alunos participantes do projeto.	1. Registros das reuniões realizadas e projeto de educação ambiental finalizado. 2. Cadastro das escolas e registros de visitas às escolas. 3. Relatórios de atividades contendo número de escolas e alunos envolvidos.	

Programa	Atividades	Metas	Indicadores	Fonte de Verificação	Resultados Alcançados
	PLANO SETORIAL DE CONHECIMENTO				
	3.2.5 Desenvolver concursos culturais junto a moradores e escolas da região.	Ampliar a atuação do PEPB junto a escolas da região, melhorando a integração com as comunidades do entorno e incrementando as ações de educação ambiental do parque.	1. Número de eventos realizados. 2. Número de escolas e alunos envolvidos nas atividades.	1. Relatórios de atividades contendo número de escolas e alunos envolvidos.	
	3.2.6 Implementar um programa de avaliação continuada.	Implantar um sistema de avaliação continuada das ações de educação ambiental desenvolvidas no PEPB que ajude a dimensionar o impacto do programa para a UC e permita ajustar pontos fracos do programa, que porventura forem apontados.	1. Análise quantitativa e qualitativa das respostas obtidas nos questionários de avaliação dirigidos aos participantes das atividades de educação ambiental. 2. Número de ajustes implementados para o aperfeiçoamento do programa.	1. Relatório com a análise dos questionários de avaliação.	
	3.2.7 Capacitar grupos específicos que atuam no parque.	Capacitar os funcionários do PEPB para que estes possam acompanhar e fornecer suporte às ações de educação ambiental conduzidas na UC.	1. Número de funcionários da UC capacitados e habilitados para acompanhar as atividades de educação ambiental.	1. Registro dos funcionários que participaram de curso ou seminário de capacitação. 2. Registro dos funcionários que acompanharam os projetos de educação ambiental no parque.	
	3.2.8 Implantar projeto de educação ambiental com crianças moradoras do parque e entorno.	Melhorar a integração da UC com o entorno por meio da realização de atividades de educação ambiental informais, priorizando o público jovem e infantil.	1. Número de atividades de educação ambiental realizadas. 2. Número de jovens/crianças envolvidas nas atividades.	1. Relatórios de atividades de educação ambiental realizadas.	

Programa	Atividades	Metas	Indicadores	Fonte de Verificação	Resultados Alcançados
	PLANO SETORIAL DE CONHECIMENTO				
	3.2.9 Ampliar e fortalecer o projeto “Mata Ciliar”.	Ampliar as atividades de educação ambiental do parque para outros núcleos, além do Pau da Fome.	1. Locais onde estão sendo desenvolvidos os projetos de educação ambiental. 2. Número de envolvidos em atividades promovidas pelo projeto.	1. Relatórios de atividades de educação ambiental realizadas.	
	3.2.10 Ampliar e fortalecer o projeto “Natureza Doce”.	Ampliar as atividades de educação ambiental do parque para outros núcleos, além do Pau da Fome.	1. Locais onde estão sendo desenvolvidos os projetos de educação ambiental. 2. Número de envolvidos em atividades promovidas pelo projeto.	1. Relatórios de atividades de educação ambiental realizadas.	
	3.2.11 Ampliar e fortalecer o projeto “Olhares sobre a Biodiversidade”.	Ampliar as atividades de educação ambiental do parque para outros núcleos, além do Pau da Fome.	1. Locais onde estão sendo desenvolvidos os projetos de educação ambiental. 2. Número de envolvidos em atividades promovidas pelo projeto.	1. Relatórios de atividades de educação ambiental realizadas.	
	3.2.12 Realizar ações de educação ambiental com os moradores do PEPB e comunidades do entorno.	Ampliar o diálogo com os moradores do interior e entorno do PEPB e diminuir a pressão sobre os recursos naturais consequentes da presença de animais domésticos.	1. Número de reuniões ou atividades de sensibilização com o tema. 2. Quantidade de animais domésticos encontrados soltos no interior do PEPB.	1. Registros das reuniões e atividades realizadas. 2. Relatórios de atividades de fiscalização e de monitoramento da fauna.	

Programa	Atividades	Metas	Indicadores	Fonte de Verificação	Resultados Alcançados
	PLANO SETORIAL DE CONHECIMENTO				
	3.2.13 Utilizar informações sobre caça, captura e tráfico de animais silvestres para sensibilização e educação ambiental.	Ampliar o diálogo com os moradores do interior e entorno do PEPB e diminuir a pressão sobre os recursos naturais consequentes da caça, captura e tráfico de animais silvestres.	1. Número de reuniões ou atividades de sensibilização com o tema. 2. Quantidade de ocorrências relacionadas à caça, captura ou tráfico de animais registrados no parque.	1. Registros das reuniões e atividades realizadas. 2. Relatórios de atividades de fiscalização e de monitoramento da fauna.	
Programa de incentivo às alternativas de desenvolvimento	3.3.1 Estabelecer parcerias com instituições para incentivo de uma ocupação de baixa densidade e fomento a atividades econômicas mais sustentáveis no entorno do PEPB.	Diminuir as pressões sobre o PEPB por meio do estímulo da realização de atividades mais sustentáveis e de uma ocupação de baixa densidade no entorno do PEPB, onde ainda existem áreas com características rurais.	1. Realização de reuniões com potenciais parceiros para desenvolver as atividades previstas no programa de incentivo às alternativas de desenvolvimento. 2. Número de parcerias estabelecidas. 3. Número de projetos e atividades do programa que contém parceiros. 4. Instrumentos jurídicos e econômicos que estimulem uma ocupação de baixa densidade e atividades econômicas mais sustentáveis.	1. Registros das reuniões com os potenciais parceiros. 2. Termos de parceria assinados. 3. Relatórios dos projetos ou de atividades realizadas no âmbito do programa. 4. Projeto de lei em discussão na esfera estadual ou municipal ou outros projetos de caráter econômico.	
	3.3.2 Promover e estimular a realização de cursos de capacitação para moradores do entorno do PEPB	Diminuir as pressões sobre o PEPB por meio do estímulo da realização de atividades mais sustentáveis no entorno do PEPB.	1. Número de cursos oferecidos e de participantes. 2. Procedência dos participantes do curso.	1. Registros dos cursos realizados contendo tema, local, número e procedência dos participantes, entre outras informações.	

Programa	Atividades	Metas	Indicadores	Fonte de Verificação	Resultados Alcançados
	PLANO SETORIAL DE CONHECIMENTO				
	3.3.3 Desenvolver um projeto para apoiar grupos já praticantes de atividades econômicas sustentáveis na região.	Estimular práticas mais sustentáveis e ampliar o número de agricultores na região que praticam a agricultura orgânica.	1. Número de agricultores e área ocupada por agricultura orgânica na região.	1. Relatórios de diagnóstico dos agricultores do PEPB. 2. Relatórios de resultados do projeto de estímulo à agricultura orgânica.	
	3.3.4 Implementar as ações previstas no projeto de estudo para avaliação da viabilidade de implantação de cinturão de agroecologia e de estímulo a práticas agroecológicas na ZA do PEPB.	Diminuir as pressões sobre o PEPB por meio do estímulo da realização de atividades mais sustentáveis no entorno do PEPB, incentivando a criação de áreas com características rurais e a utilização de práticas agroecológicas por moradores do PEPB e entorno.	1. Constituição de grupo de trabalho. 2. Número de reuniões realizadas. 3. Seminário de discussão do projeto. 4. Conclusão e apresentação dos resultados dos diagnósticos e projeto para implantação.	1. Ata da reunião de constituição do grupo de trabalho. 2. Atas das reuniões e lista de participantes. 3. Memórias do seminário de apresentação dos resultados e discussão do projeto. 4. Relatório contendo resultados do diagnóstico e projeto de implantação.	
	3.3.5 Estimular o turismo local.	Fomentar uma alternativa de atividade econômica de menor impacto e que valorize o PEPB e seu patrimônio socioeconômico, histórico-cultural e ambiental.	1. Número de atividades do plano setorial de visitação em fase de implementação. 2. Número de visitantes no PEPB.	1. Plano setorial de visitação e relatórios de atividades relacionadas a uso público. 2. Registros de visitantes do PEPB.	
	3.3.6 Estimular a venda de produtos ligados ao PEPB e prestação de serviços de apoio ao turista.	Fomentar o fornecimento de produtos e serviços aos visitantes do PEPB de forma a melhorar a infraestrutura de atendimento aos turistas e fornecer uma fonte de renda alternativa aos moradores do entorno do parque.	1. Número de estabelecimentos de comercialização de produtos ou prestação de serviços ao turista no entorno do Parque.	1. Relatório de monitoramento e impactos socioeconômicos do PEPB.	

Programa	Atividades	Metas	Indicadores	Fonte de Verificação	Resultados Alcançados
	PLANO SETORIAL DE CONHECIMENTO				
	3.3.7 Promover mecanismos de contratação de mão de obra local para prestação de serviços na UC e para concessão de serviços, tais como o estabelecimento de lanchonetes e loja de *souvenirs*.	Estabelecer um arranjo jurídico e financeiro no INEA que permita realizar concessões ou autorização para pequenos serviços fazendo com que, nos próximos cinco anos, pelo menos um modelo de autorização de serviço possa ser implementado e testado na UC.	1. Arranjo jurídico e financeiro estabelecido. 2. Pelo menos um modelo sendo testado no PEPB.	1. Documento resultante do estudo financeiro e jurídico. 2. Relatórios de acompanhamento do processo de implantação e resultados da concessão ou autorizações de pequenos serviços.	
Programa de manejo de fauna	4.1.1 Incentivar projetos que abordem o levantamento detalhado da fauna.	Ao longo dos próximos cinco anos, estimular estudos aprofundados sobre espécies de interesse para conservação identificadas no plano de manejo, coletando dados sobre ecologia das espécies e viabilidade populacional de forma a contribuir com o entendimento dos desafios da gestão no que se refere ao manejo e conservação dessas espécies.	1. Número de projetos de pesquisa e monitoramento desenvolvidos com as espécies de interesse para conservação.	1. Projetos de pesquisas aprovados. 2. Relatórios das pesquisas enviadas à SEPES e à UC. 3. Publicações científicas com os dados dos projetos realizados no parque.	
	4.1.2 Desenvolver estudos e protocolos que possam subsidiar a prática de reintrodução e translocação de espécies silvestres nativas.	Mobilizar instituições de pesquisa, organizações não governamentais e outros atores que possam auxiliar na análise da viabilidade, delineamento e implantação de um programa de reintrodução e translocação de espécies nativas em extinção.	1. Conclusão da análise de viabilidade e, se for o caso, do projeto de reintrodução/ translocação de ao menos uma espécie. 2. Início do projeto em campo.	1. Relatório contendo a análise de viabilidade e, se for o caso, projeto de reintrodução/translocação. 2. Relatórios e outros registros das atividades de reintrodução/ translocação.	

Programa	Atividades	Metas	Indicadores	Fonte de Verificação	Resultados Alcançados
	PLANO SETORIAL DE CONHECIMENTO				
	4.1.3 Desenvolver estudos para subsidiarem ações de erradicação e controle de espécies animais exóticas.	Mobilizar instituições de pesquisa, organizações não governamentais e outros atores que possam auxiliar na análise da viabilidade, delineamento e implantação de um programa de erradicação e controle de espécies exóticas.	1. Conclusão da análise de viabilidade e, se for o caso, do projeto de erradicação/controle de ao menos uma espécie. 2. Início do projeto em campo.	1. Relatório contendo a análise de viabilidade e, se for o caso, projeto de erradicação/controle. 2. Relatórios e outros registros das atividades de erradicação/controle.	
	4.1.4 Realizar estudos sobre as populações de *Appis melífera* no interior do parque e verificar a viabilidade de manejo dessa espécie.	Mobilizar instituições de pesquisa, organizações não governamentais e outros atores que possam auxiliar na análise da viabilidade e delineamento da implantação de dispositivos de passagem de fauna em trechos considerados críticos para a conectividade da fauna.	1. Conclusão do estudo e, se for o caso, proposta de manejo da espécie.	1. Relatório contendo o resultado do estudo e proposta de manejo. 2. Relatórios e outros registros das atividades.	
	4.1.5 Desenvolver estudos para avaliar a viabilidade e eficácia da implantação de dispositivos de passagem de fauna em trechos das estradas que fragmentam a UC.	Mobilizar instituições de pesquisa, organizações não governamentais e outros atores que possam auxiliar na análise da viabilidade e delineamento da implantação de dispositivos de passagem de fauna em trechos considerados críticos para a conectividade da fauna.	1. Conclusão da análise de viabilidade e, se for o caso, do delineamento do projeto.	1. Relatório contendo a análise de viabilidade e, se for o caso, projeto de implantação. 2. Relatórios e outros registros das atividades.	

Programa	Atividades	Metas	Indicadores	Fonte de Verificação	Resultados Alcançados
	PLANO SETORIAL DE CONHECIMENTO				
	4.1.6 Oferecer palestras de capacitação para funcionários e moradores da região sobre como proceder em casos de acidentes com animais peçonhentos e em casos de necessidade de captura ou resgate da fauna.	Diminuir a ocorrência de acidentes com animais peçonhentos e divulgar procedimentos a serem tomados pelos moradores do PEPB e entorno no caso de presença de animais silvestres na área.	1. Número de ocorrências de acidentes com animais peçonhentos registrados. 2. Número de contatos realizados com o PEPB para salvamento/resgate de fauna silvestre no entorno do PEPB.	1. Registros de ocorrência de acidentes em postos de saúde nas proximidades do PEPB. 2. Registros de atividades de apoio a salvamento/resgate de fauna silvestre no entorno do PEPB.	
	4.1.7 Oferecer palestras de capacitação para funcionários e moradores sobre invasão do parque por cães e gatos domésticos.	Ampliar o diálogo com os moradores do interior e entorno do PEPB e diminuir a pressão sobre os recursos naturais consequentes da presença de animais domésticos.	1. Número de reuniões ou atividades de sensibilização com o tema. 2. Quantidade de animais domésticos encontrados soltos no interior do PEPB.	1. Registros das reuniões e atividades realizadas. 2. Relatórios de atividades de fiscalização e de monitoramento da fauna.	
	4.1.8 Sistematizar e dar publicidade às informações sobre caça, captura e tráfico de animais silvestres no PEPB	Ampliar o diálogo com os moradores do interior e entorno do PEPB e diminuir a pressão sobre os recursos naturais consequentes da caça, captura e tráfico de animais silvestres.	1. Número de reuniões ou atividades de sensibilização com o tema. 2. Quantidade de ocorrências relacionadas à caça, captura ou tráfico de animais registrados no parque.	1. Registros das reuniões e atividades realizadas. 2. Relatórios de atividades de fiscalização e de monitoramento da fauna.	

Programa	Atividades	Metas	Indicadores	Fonte de Verificação	Resultados Alcançados
	PLANO SETORIAL DE CONHECIMENTO				
Programa de manejo de flora	4.2.1 Incentivar projetos que abordem o levantamento detalhado da flora.	Ao longo dos próximos cinco anos, estimular estudos aprofundados sobre espécies de interesse para conservação identificadas no plano de manejo, coletando dados sobre ecologia das espécies e viabilidade populacional de forma a contribuir com o entendimento dos desafios da gestão no que se refere ao manejo e conservação dessas espécies.	1. Número de projetos de pesquisa e monitoramento desenvolvidos com as espécies de interesse para a conservação.	1. Projetos de pesquisas aprovados. 2. Relatórios das pesquisas enviadas à SEPES e à UC. 3. Publicações científicas com os dados dos projetos realizados no parque.	
	4.2.2 Desenvolver estudos para subsidiar ações de controle de espécies vegetais exóticas.	Mobilizar instituições de pesquisa, organizações não governamentais e outros atores que possam auxiliar na análise da viabilidade, delineamento e implantação de um programa de erradicação e controle de espécies exóticas.	1. Conclusão da análise de viabilidade e, se for o caso, do projeto de erradicação/controle de ao menos uma espécie. 2. Início do projeto em campo.	1. Relatório contendo a análise de viabilidade e, se for o caso, projeto de erradicação/controle. 2. Relatórios e outros registros das atividades de erradicação/controle.	
	4.2.3 Promover cursos de manejo de espécies exóticas para os técnicos do parque.	Fornecer ao menos um curso de capacitação de funcionários do PEPB para apoiarem ações relacionadas à erradicação e controle de espécies exóticas.	1. Número de funcionários que participaram do curso.	1. Registro do curso de capacitação.	

Programa	Atividades	Metas	Indicadores	Fonte de Verificação	Resultados Alcançados
	PLANO SETORIAL DE CONHECIMENTO				
	4.2.4 Monitorar a vegetação através da instalação de parcelas permanentes.	Implantação de um projeto de monitoramento da vegetação através da implantação de parcelas permanentes em diferentes fitofisionomias e estágios sucessionais do interior do PEPB.	1. Projeto de monitoramento implantado. 2. Número e localização das parcelas permanentes.	1. Relatórios de atividades e resultados do projeto de monitoramento.	
	4.2.5 Implantar sistema de demarcação de matrizes para pesquisas com sementes.	Avaliar a viabilidade da demarcação de matrizes para a coleta de sementes e produção de mudas para os projetos de restauração da UC e entorno.	1. Resultado do processo de avaliação. 2. Se a avaliação for favorável, início do trabalho de demarcação das matrizes.	1. Relatórios técnicos, fotos e outros registros.	
	4.2.6 Desenvolver modelos específicos de recuperação de áreas.	Monitoramento contínuo dos projetos de restauração em andamento atualmente para a identificação dos modelos de restauração mais eficientes para cada situação de degradação ou características biofísicas e de relevo.	1. Taxa de mortalidade e de crescimento das plântulas em cada modelo de recuperação.	1. Relatórios de implementação dos projetos de restauração. 2. Relatórios de monitoramento dos projetos de restauração.	

Programa	Atividades	Metas	Indicadores	Fonte de Verificação	Resultados Alcançados
	PLANO SETORIAL DE CONHECIMENTO				
Programa de manejo de bacias hidrográficas	4.3.1 Realizar diagnóstico detalhado da situação ambiental de todas as microbacias do PEPB e delinear programas de conservação.	Ao longo do período de vigência desse plano definir microbacias prioritárias para conservação, seja pela sua localização em áreas frágeis da UC, seja pela sua importância para a contribuição na produção de água, diagnosticando situação atual e ações de conservação/recuperação de solos, vegetação e recursos hídricos.	1. Hierarquização das microbacias para embasar a proposta de ação. 2. Número de microbacias integradas inseridas no projeto a cada ano.	1. Relatório de diagnóstico da situação geral com hierarquização das microbacias prioritárias. 2. Relatórios de diagnóstico e proposta de medidas de conservação/recuperação de solos, vegetação e recursos hídricos. 3. Artigos, dissertações e eventuais teses geradas com esse trabalho.	
	4.3.2 Monitorar periodicamente as microbacias.	Minimização dos impactos antrópicos sobre os recursos hídricos do PEPB com o estabelecimento, até o final de 2012, de uma proposta de monitoramento da quantidade e qualidade de água nas regiões onde ocorrem captação de água ou outros usos conflitantes que justifiquem tais medidas.	1. Proposta de monitoramento com a definição de parâmetros, indicadores e metodologias. 2. Número de pontos a serem monitorados pelo projeto.	1. Projeto de monitoramento da quantidade e qualidade de água. 2. Artigos, dissertações e eventuais teses geradas com esse trabalho.	

Programa	Atividades	Metas	Indicadores	Fonte de Verificação	Resultados Alcançados
	PLANO SETORIAL DE CONHECIMENTO				
	4.3.3 Realizar diagnóstico das áreas que atualmente apresentam problemas relacionados à conservação do solo.	Minimização dos impactos antrópicos sobre os recursos hídricos do PEPB, com o desenvolvimento de ações integradas relacionadas à conservação do solo.	1. Número de pontos já identificados pela administração como áreas que ocasionam impactos para os recursos hídricos ou apresentam risco potencial, tais como trilhas, estradas e aceiros sem a devida manutenção. 2. Mapeamento dos pontos e inserção em banco de dados da UC para auxiliar em análise integrada da microbacia e propostas de ação.	1. Documentos e relatórios de funcionários onde sejam citadas áreas que representam ameaças para a conservação dos recursos hídricos. 2. Banco de dados abastecido do PEPB. 3. Artigos, dissertações e eventuais teses geradas com esse trabalho.	
	4.3.4 Estabelecer normas específicas para as atividades da Cedae no interior do parque.	Compatibilização de usos conflitantes com os objetivos de conservação do PEPB, como a captação de água para abastecimento urbano, estabelecendo normas específicas para essa atividade que visem minimizar os impactos negativos sobre a UC até o final de 2012.	1. Avaliação da vazão dos recursos hídricos a jusante e montante das áreas de captação de água. 2. Reuniões realizadas com a Cedae para estabelecimento de normas específicas para a atividade na UC. 3. Implementação das ações propostas durante as operações da empresa.	1. Relatório de diagnóstico contendo informações sobre a vazão dos rios. 2. Registro de reuniões realizadas com a Cedae. 3. Documento definindo as normas de atuação da empresa. 4. Relatórios de monitoramento e acompanhamento do cumprimento das normas preestabelecidas.	

Programa	Atividades	Metas	Indicadores	Fonte de Verificação	Resultados Alcançados
	PLANO SETORIAL DE CONHECIMENTO				
	4.3.5 Realização de um estudo específico para compreender os impactos da fragmentação dos recursos hídricos.	Estabelecimento de parceria com institutos de ensino e pesquisa ou contratação de empresa para elaboração e implementação de um projeto que vise compreender os impactos que usos conflitantes ocasionam sobre os recursos hídricos da UC, levantando informações que subsidiem intervenções de manejo visando à melhoria da qualidade ambiental.	1. Numero de reuniões realizadas com potenciais parceiros. 2. Projeto consolidado e pronto para implantação. 3. Diversidade de espécies nos pontos definidos para amostragem.	1. Registros de reuniões realizadas com potenciais parceiros. 2. Cópia do projeto consolidado. 3. Relatório de monitoramento da diversidade dos cursos d'água.	
	4.3.6 Estabelecer estratégias conjuntas para evitar que áreas a montante dos locais de captação de água para abastecimento público sejam utilizadas para banho por visitantes.	Estabelecer um fórum de discussão, por meio do Conselho Consultivo e envolvendo parceiros ou instituições interessadas, para a definição de estratégias de compatibilização dos usos dos recursos hídricos, estabelecendo os pontos mais adequados para cada uso e meios de monitoramento e fiscalização.	1. Reunião para a discussão do tema com o Conselho Consultivo e a Cedae. 2. Definição de estratégia para compatibilização de usos conflitantes. 3. Número de ocorrências de atividades incompatíveis com o estabelecimento nas normas.	1. Ata da reunião com o Conselho Consultivo da UC e registro de reuniões com a Cedae e outros interessados. 2. Documento consolidando as estratégias de atuação. 3. Relatórios de monitoramento e fiscalização.	

Programa	Atividades	Metas	Indicadores	Fonte de Verificação	Resultados Alcançados
	PLANO SETORIAL DE CONHECIMENTO				
	4.3.7 Promover estudos da valoração econômica dos serviços ambientais relacionados ao fornecimento de água.	Avaliar o potencial do PEPB para fornecimento de serviços ambientais, como a produção de água, e realizar a valoração econômica desse serviço de forma a subsidiar campanhas de sensibilização para a importância da UC e a cobrança por possíveis danos.	1. Projeto elaborado e em fase de implantação. 2. Áreas chave para a produção de água no interior do PEPB e valoração dos serviços.	1. Projeto consolidado e pronto para a implantação. 2. Relatórios técnicos de andamento do projeto. 3. Artigos, dissertações e eventuais teses geradas com esse trabalho.	
	4.3.8 Realizar levantamento dos pontos de captação de água não oficiais e cadastro dos moradores.	Estabelecimento de parceria com institutos de ensino e pesquisa ou contratação de empresa para elaboração e implementação de um projeto que vise compreender os impactos que usos conflitantes ocasionam sobre os recursos hídricos da UC, levantando informações que subsidiem intervenções de manejo visando à melhoria da qualidade ambiental.	1. Número de captações identificadas e moradores cadastrados. 2. Reuniões realizadas com o Conselho, comunidade usuária e outros interessados para a definição de estratégias de ação e cronograma. 3. Condução de estudo que quantifique a água captada por microbacia do PEPB.	1. Cópia dos projetos, relatórios, fotos e outros registros das ações. 2. Atas de reuniões com o Conselho e registros de outras reuniões.	

Programa	Atividades	Metas	Indicadores	Fonte de Verificação	Resultados Alcançados
	PLANO SETORIAL DE CONHECIMENTO				
	4.3.9 Desativar as captações irregulares após negociação com a comunidade e a Cedae.	Desenvolvimento de ações, ao longo do período de implementação desse plano de manejo, que visem à minimização dos impactos relacionados a atividades conflitantes, como as captações não oficiais de água, estabelecendo normas específicas para essa atividade enquanto não é viável a sua total desativação.	1. Estabelecimento de pontos temporários de captação de água com base nos estudos previamente realizados. 2. Termos de compromisso assinados entre usuários e administração da UC.	1. Relatório de execução do projeto, fotos e outros registros das ações. 2. Termos de compromisso assinados e relatórios de cumprimento dos termos.	
Programa de recuperação de áreas degradadas	4.4.1 Desenvolver um projeto que vise recuperar as áreas indicadas pelo zoneamento do parque.	Definir, em parceria com pesquisadores que atuam na PEPB e outros especialistas, as áreas prioritárias para restauração, indicando procedimentos, espécies utilizadas, produção de mudas e etc. Esse projeto deve orientar as ações de restauração que ocorram na UC, seja por medidas compensatórias, por projetos conduzidos por parceiros ou para iniciativas conduzidas pela própria UC.	1. Projeto elaborado e publicado no sítio do PEPB e INEA. 2. Projetos de restauração seguindo os procedimentos estabelecidos pelo projeto.	1. Relatório publicado no *site*, artigos e outros registros que possam ser gerados.	

Programa	Atividades	Metas	Indicadores	Fonte de Verificação	Resultados Alcançados
	PLANO SETORIAL DE CONHECIMENTO				
	4.4.2 Acompanhar a implementação do projeto “Parque de Carbono”.	Estabelecer um protocolo de monitoramento do projeto Parque de Carbono, visando acompanhar as atividades, diversidade de plantas utilizadas e o índice de sucesso das mudas plantadas ao longo do tempo.	1. Protocolo interno de monitoramento estabelecido. 2. Número de espécies utilizadas em cada área de plantio. 3. Taxa de mortalidade de indivíduos e taxa de crescimento.	1. Protocolo estabelecido pela administração. 2. Relatórios técnicos contendo informações sobre o plantio e o monitoramento das áreas.	
	4.4.3 Ampliar o projeto “Parque de Carbono” para outras áreas do PEPB.	Diminuição do índice de áreas degradadas da UC através de estratégias de estímulo a ações de restauração em diferentes localidades do parque.	1. Identificação de área para compor o projeto Parque de Carbono fase II. 2. Divulgação do projeto e busca de parceiros ou outros interessados em realizar ações de restauração na área. 3. Manifestações formais de parceiros ou interessados em apoiar o projeto.	1. Relatório técnico contendo as áreas definidas para o projeto Parque de Carbono fase II. 2. Registros de reuniões para divulgação do projeto. 3. Cartas/ofícios com manifestações de interesse.	
	4.4.4 Identificar o grau de perturbação de cada área a fim de indicar o método de recuperação a ser aplicado.	Monitoramento contínuo dos projetos de restauração em andamento atualmente para a identificação dos modelos de restauração mais eficientes para cada situação de degradação ou características biofísicas e de relevo.	1. Taxa de mortalidade e de crescimento das plântulas em cada modelo de recuperação.	1. Relatórios de implementação dos projetos de restauração. 2. Relatórios de monitoramento dos projetos de restauração.	

Programa	Atividades	Metas	Indicadores	Fonte de Verificação	Resultados Alcançados
	PLANO SETORIAL DE CONHECIMENTO				
	4.4.5 Estabelecer um programa de monitoramento das áreas em processo de restauração e armazenar as informações em um banco de dados.	Estabelecer um protocolo de monitoramento das áreas em processo de restauração, visando acompanhar as atividades, a diversidade de plantas utilizadas e o índice de sucesso das mudas plantadas ao longo do tempo.	1. Protocolo interno de monitoramento estabelecido. 2. Número de espécies utilizadas em cada área de plantio. 3. Taxa de mortalidade de indivíduos e taxa de crescimento.	1. Protocolo estabelecido pela administração. 2. Relatórios técnicos contendo informações sobre o plantio e o monitoramento das áreas.	
	4.4.6 Estabelecer e regulamentar parcerias com instituições públicas e privadas para a elaboração e implantação de projetos de recuperação ambiental.	Buscar instituições parceiras que contribuam para os esforços de restauração do PEPB com a prefeitura, ONGs, empresas e etc. para que, ao longo da implementação desse plano, pelo menos 50% das áreas degradadas mapeadas sejam alvo de ações de restauração.	1. Parceiros mobilizados. 2. Projetos de restauração das áreas degradadas prioritárias da UC em operação.	1. Termos de cooperação para as ações de restauração. 2. Cópia dos projetos, relatórios, fotos e outros registros das ações de restauração no PEPB, além de eventuais artigos, dissertações e etc.	
Programa de fiscalização	5.1.1 Dotar o PEPB de material, equipamentos e pessoal necessários para a realização das atividades de fiscalização.	Ao longo dos próximos cinco anos, ampliar o número de funcionários do PEPB responsáveis por ações de fiscalização, e a cada ano o responsável pela fiscalização em conjunto com o chefe da UC deve elaborar uma levantamento dos equipamentos necessários e a necessidade de manutenção dos equipamentos já existentes para as ações de fiscalização da UC.	1. Número de funcionários aptos a realizar ações de fiscalização no parque. 2. Relação dos equipamentos de fiscalização necessários elaborada anualmente. 3. Número de equipamentos necessários adquiridos.	1. Portarias que autorizam os funcionários a atuar como fiscais. 2. Cópia da relação dos equipamentos. 3. Inclusão dos equipamentos nos registros dos bens patrimoniais da unidade.	

Programa	Atividades	Metas	Indicadores	Fonte de Verificação	Resultados Alcançados
	PLANO SETORIAL DE CONHECIMENTO				
	5.1.2 Elaborar um plano operativo de proteção e fiscalização para todo o PEPB.	Elaborar, até o final do primeiro semestre de 2012, um plano de fiscalização para o PEPB. Esse plano deve indicar as rotinas de fiscalização preventiva, destacando as atividades e o foco da fiscalização em cada área, a frequência com a qual deve ser realizada, os equipamentos necessários e a equipe envolvida.	1. Plano de fiscalização elaborado e subsidiando as ações de fiscalização. 2. Relatório das ações de fiscalização implementadas.	1. Cópia do plano de fiscalização. 2. Cópia dos relatórios, fotos e outros registros das ações de fiscalização.	
	5.1.3 Assegurar que todos os funcionários responsáveis por ações de fiscalização trabalhem uniformizados, com identificação.	Anualmente repor os uniformes e verificar a necessidade de substituição da identificação da equipe de fiscalização do PEPB.	1. Uniformes e identificação oferecidos anualmente.	1. Registro de aquisição e entrega do uniforme e identificação ao funcionário.	
	5.1.4 Implantar novos postos de fiscalização nas principais estradas de acesso ao parque.	A partir de 2013, implantar ao menos um novo posto de fiscalização nas áreas definidas como prioritárias, por serem áreas de fluxo intenso de pessoas ou estarem sobre grande pressão de ocupação.	1. Posto de fiscalização construído e em operação.	1. Registros das atividades dos funcionários de cada posto de fiscalização construído.	

Programa	Atividades	Metas	Indicadores	Fonte de Verificação	Resultados Alcançados
	PLANO SETORIAL DE CONHECIMENTO				
	5.1.5 Promover a capacitação de todos os guarda-parques do PEPB. Os nomes dos guarda-parques que estiverem habilitados a fiscalizar devem estar discriminados em portaria.	Capacitar os guarda-parques para as ações de fiscalização, com a apropriada aplicação da legislação ambiental e emissão dos instrumentos administrativos relativos ao trabalho de fiscalização, conferindo-lhes poder de polícia ambiental, tornando-os agentes de fiscalização, reconhecidos por portaria do INEA.	1. Capacitação realizada. 2. Número de funcionários do PEPB reconhecidos como agentes de fiscalização, mediante publicação de portaria específica para este fim.	1. Registro do evento de capacitação. 2. Cópia da portaria com a publicação dos nomes dos funcionários habilitados para a exercer poder de polícia ambiental.	
	5.1.6 Elaborar e manter um banco de dados georreferenciado dos instrumentos administrativos.	Sistematizar as informações sobre os instrumentos administrativos aplicados pela equipe de fiscalização da UC em um banco de dados que permita realizar análises, gerar estatísticas e orientar as estratégias de fiscalização.	1. Informações sobre os instrumentos administrativos digitalizadas e armazenadas em um banco de dados ou em planilha excel.	1. Banco de dados com as informações sistematizadas.	
	5.1.7 Estabelecer rotina de elaboração de relatórios de fiscalização pelos funcionários.	No escopo do plano de proteção e fiscalização da UC, estabelecer uma rotina de elaboração de relatórios contendo informações preestabelecidas pelo responsável pela fiscalização, de forma a orientar a coleta de dados e auxiliar na sistematização e análises dos resultados das operações.	1. Roteiro de relatório elaborado. 2. Número de relatórios elaborados mensalmente pelos responsáveis por ações de fiscalização.	1. Roteiro de relatório. 2. Relatórios elaborados durante as ações de fiscalização.	

Programa	Atividades	Metas	Indicadores	Fonte de Verificação	Resultados Alcançados
	PLANO SETORIAL DE CONHECIMENTO				
	5.1.8 Avaliar a viabilidade de reestabelecer o Projeto "Guardiões do Parque Estadual da Pedra Branca"	Envolver as comunidades do entorno em ações de proteção da UC, gerando oportunidades de trabalho e renda.	1. Elaboração de projeto considerando a demanda e a operacionalidade de restabelecimento do projeto.	1. Projeto elaborado com as informações necessárias para a tomada de decisão.	
	5.1.9 Realizar análise do atual sistema de trilhas da UC para a definição das trilhas de apoio à fiscalização.	No escopo do plano de proteção e fiscalização da UC, definir quais são as trilhas e acessos prioritários para as ações de proteção e fiscalização, além das já definidas para o uso público.	1. Identificação a localização das trilhas que comporão o sistema de fiscalização da UC. 2. Trilhas identificadas em mapas impressos e no banco de dados da UC.	1. Relatório do responsável pela fiscalização da UC apresentando sistema de trilhas para a fiscalização. 2. Banco de dados da UC com sistema de trilhas identificadas e com traçado georreferenciado.	
	5.1.10 Demarcar e sinalizar os limites do PEPB.	Desenvolver um projeto que avalie a melhor estratégia de sinalização dos limites do PEPB em cada trecho do seu perímetro e que considere opções como a colocação de placas e a instalação de cercas ou muros. A implantação deve ter início imediatamente após a aprovação do projeto de redelimitação do PEPB.	1. Perímetro do PEPB contendo estratégias de demarcação e sinalização definidas. 2. Perímetro do PEPB adequadamente demarcado e sinalizado.	1. Relatório de diagnóstico dos limites da UC e estratégias de demarcação e sinalização. 2. Relatórios, fotos e outros registros das regiões já demarcadas e sinalizadas.	

Programa	Atividades	Metas	Indicadores	Fonte de Verificação	Resultados Alcançados
	PLANO SETORIAL DE CONHECIMENTO				
	5.1.11 Zelar pela integridade dos marcos, cercas e muros instalados.	Manter as infraestruturas de demarcação e sinalização do PEPB em bom estado de conservação e cumprindo adequadamente suas funções.	1. Número de vistorias realizadas ao longo do perímetro da UC. 2. Número de registros de pontos onde são necessários reparos ou substituições de infraestruturas.	1. Relatórios de vistorias, fotos e outros registros. 2. Relatórios de execução de atividades de manutenção ou substituição de infraestruturas.	
	5.1.12 Orientar funcionários que atuam nos postos avançados em relação aos procedimentos no caso de constatação de atividades incompatíveis com a conservação ou as normas da UC.	No escopo do plano de proteção e fiscalização da UC, até o final de 2012, estabelecer normas e procedimentos de conduta a serem seguidos pelos funcionários dos postos avançados de fiscalização, capacitando-os a atender e orientar moradores e visitantes e melhorando a comunicação com INEA/núcleos do PEPB.	1. Registros de atendimentos a moradores ou visitantes pelos funcionários dos postos de fiscalização. 2. Número de contatos entre postos avançados e núcleos para a resolução de problemas ou orientação a visitantes e moradores.	1. Consulta em sistema de registros de atendimento elaborado pelos funcionários dos postos avançados.	
	5.1.13 Implantar sistema de comunicação via rádio ou celular.	No escopo do plano de proteção e fiscalização da UC, até o final de 2012, estabelecer um sistema de comunicação mais eficiente para melhorar a interlocução entre INEA, núcleos do PEPB, postos avançados e funcionários responsáveis pela fiscalização.	1. Sistema de comunicação implantado. 2. Número de funcionários que operam o sistema de comunicação para fins de fiscalização da UC.	1. Relatórios de implantação e monitoramento do sistema de comunicação.	

Programa	Atividades	Metas	Indicadores	Fonte de Verificação	Resultados Alcançados
	PLANO SETORIAL DE CONHECIMENTO				
	5.1.14 Buscar parceria com a prefeitura municipal/batalhão florestal para ampliação da fiscalização.	Ampliar a proteção e fiscalização do PEPB e entorno por meio do estabelecimento de parcerias que auxiliem na implantação das atividades previstas no programa de fiscalização e plano de proteção e fiscalização.	1. Reuniões realizadas com potenciais parceiros para estabelecimento de convênios/termos de cooperação. 2. Número de profissionais de diferentes instituições envolvidos em ações de proteção e fiscalização da UC.	1. Registros das reuniões com potenciais parceiros. 2. Cópias dos convênios ou termos de compromisso assinados. 3. Relatórios das atividades de fiscalização no parque e entorno.	
	5.1.15 Promover a divulgação das ações de fiscalização do PEPB nas mídias locais.	Durante todo o período de implementação do plano, buscar a divulgação das ações de fiscalização realizadas no PEPB e entorno visando dar maior visibilidade às atividades realizadas pela UC.	1. Número de notícias relacionadas às ações de proteção e fiscalização realizadas no PEPB nas diferentes mídias.	1. Banco de dados das notícias que envolvem o PEPB no escopo do seu plano de comunicação.	
Programa de prevenção e combate de incêndios	5.2.1 Implementar as ações previstas no plano de prevenção e combate a incêndios florestais.	Plano de prevenção e combate a incêndios do PEPB em operação, sendo revisado anualmente.	1. Ações previstas no plano de prevenção sendo conduzidas. 2. Número de notificações preventivas emitidas anualmente. 3. Número de ocorrências de incêndio na UC e entorno, e área queimada, anualmente.	1. Relatório, fotos e outros registros das atividades de prevenção e combate realizadas. 2. Registro das notificações emitidas e das ocorrências de incêndio.	

Programa	Atividades	Metas	Indicadores	Fonte de Verificação	Resultados Alcançados
	PLANO SETORIAL DE CONHECIMENTO				
	5.2.2 Adquirir equipamentos de prevenção e combate e de proteção individual.	Adquirir anualmente os equipamentos de proteção individual previstos no plano de prevenção e combate a incêndios do PEPB e garantir que toda ação de combate seja feita com esses equipamentos.	1. Equipamentos adquiridos e disponibilizados anualmente à equipe de guarda-parques.	1. Registro da entrega dos equipamentos à equipe.	
	5.2.3 Adquirir, em regime de urgência, equipamentos de GPS e fornecer capacitação para os guarda-parques.	Adquirir ao menos quatro aparelhos de GPS e realizar capacitação para a sua utilização pelos guarda-parques no primeiro semestre de 2012, para que estes possam coletar informações em campo sobre as áreas de notificações e ocorrências e aprimorar o plano de prevenção e combate da UC.	1. Número de aparelhos de GPS adquiridos e disponibilizados aos guarda-parques. 2. Funcionários capacitados. 3. Número de notificações e autos emitidos com dados georreferenciados.	1. Registro de compra dos equipamentos. 2. Certificado, relatório, fotos ou outros registros do evento de capacitação. 3. Cópia das notificações e autos emitidos com as coordenadas.	
	5.2.4 Manter um registro atualizado dos dados referentes a notificações preventivas e ocorrências de incêndios.	Sistematizar as informações sobre as notificações e ocorrências de incêndios realizadas pelos guarda-parques do PEPB, e organizá-las em um banco de dados (compartilhado com as informações de fiscalização), que permita realizar análises, gerar estatísticas e orientar as estratégias de prevenção e combate.	1. Informações sobre as notificações emitidas, registro das ocorrências de incêndios, registro das situações de combate e etc., armazenados em um banco de dados ou em planilha excel.	1. Banco de dados com as informações sistematizadas.	

Programa	Atividades	Metas	Indicadores	Fonte de Verificação	Resultados Alcançados
	PLANO SETORIAL DE CONHECIMENTO				
	5.2.5 Implantar e fornecer a devida manutenção a aceiros nas áreas onde ocorrem os maiores índices de incêndio.	No escopo do plano de prevenção e combate a incêndio realizar periodicamente a vistoria das áreas de aceiros do PEPB, bem como dar a devida manutenção.	1. Número de vistorias realizadas ao longo dos aceiros do PEPB. 2. Perímetro dos aceiros onde foram realizadas ações de manutenção.	1. Relatórios de vistoria, registros fotográficos e relatórios de manutenção dos aceiros.	
	5.2.6 Realizar anualmente a capacitação dos guarda-parques e outras brigadas.	Renovar, a cada ano, a capacitação dos guarda-parques ou brigadistas em técnicas de prevenção, combate e primeiros socorros, garantindo um contingente preparado para as ações de combate.	1. Evento de capacitação realizado, anualmente. 2. Número de profissionais capacitados.	1. Relatório, fotos e outros registros dos eventos de capacitação.	
	5.2.7 Estimular a criação de brigada de incêndio voluntária.	Buscar parcerias e avaliar a disponibilidade de instituições e moradores do interior do parque e entorno comporem uma brigada voluntária de combate a incêndios, a ser acionada em caso de emergência.	1. Reuniões para avaliar a possibilidade de estabelecimento de brigada voluntária. 2. Número de voluntários cadastrados no projeto.	1. Registros das reuniões de discussão e criação da brigada voluntária. 2. Cadastro dos voluntários do projeto.	
	5.2.8 Desenvolver, em parceria com a equipe de educação ambiental do PEPB, materiais educativos e atividades ligadas a prevenção e combate.	Planejar com a equipe de educação ambiental do PEPB a produção de materiais educativos e de orientação quanto às medidas de prevenção e combate a incêndios, que devem ser distribuídas nas campanhas de prevenção e ações de combate.	1. Materiais produzidos e sendo distribuídos durante as ações de prevenção e as de combate.	1. Cópia do material produzido. 2. Relatório de implementação do plano de prevenção e combate a incêndios com registros da distribuição dos *folders*.	

Programa	Atividades	Metas	Indicadores	Fonte de Verificação	Resultados Alcançados
	PLANO SETORIAL DE CONHECIMENTO				
	5.2.9 Fornecer capacitação mínima aos funcionários do parque, que deverão receber treinamento em combate a incêndio.	Fornecer periodicamente treinamentos e seminários aos funcionários da UC sobre procedimentos em caso de ocorrência de incêndio e técnicas de prevenção, combate e primeiros socorros.	1. Evento de capacitação realizado, anualmente. 2. Número de profissionais capacitados.	1. Relatório, fotos e outros registros dos eventos de capacitação.	
	5.2.10 Implementar sistema local de vigilância para detecção de focos de queimadas, prioritariamente na subsede Piraquara.	No escopo do plano de prevenção e combate a incêndio, definição de local e implantação de torre de detecção de focos de incêndio.	1. Torre de observação instalada.	1. Relatórios de implantação da torre. 2. Relatórios das atividades de observação de focos de incêndio a partir da torre de observação.	
Programa de vigilância patrimonial	5.3.1 Garantir a proteção efetiva do patrimônio do PEPB.	Contratação de vigilantes em número adequado (conforme programa de operacionalização) para proteção dos núcleos e postos avançados já implantados e previstos para o PEPB.	1. Número de vigilantes alocados em cada núcleo. 2. Número de vigilantes contratados.	1. Contrato dos novos vigilantes e relatório de distribuição dos funcionários no PEPB.	
	5.3.2 Capacitar e fornecer seminários de reciclagem periódica aos vigilantes do PEPB.	Fornecer periodicamente treinamentos e seminários aos vigilantes da UC, com informações sobre o PEPB e sobre procedimentos em caso de emergências.	1. Evento de capacitação realizado, anualmente. 2. Número de profissionais capacitados.	1. Relatório, fotos e outros registros dos eventos de capacitação.	

Programa	Atividades	Metas	Indicadores	Fonte de Verificação	Resultados Alcançados
	PLANO SETORIAL DE CONHECIMENTO				
	5.3.3 Equipar as guaritas do PEPB com equipamentos de resgate e primeiros socorros.	Ampliar a proteção aos visitantes do PEPB, fornecendo instrumentos para os funcionários da unidade realizarem atendimento emergencial e resgate.	1. Número de equipamentos adquiridos e disponibilizados nas guaritas. 2. Número de ocorrências onde os equipamentos são utilizados.	1. Registro de compra dos equipamentos. 2. Relatório contendo registro das atividades de atendimento a ocorrências.	
	5.3.4 Garantir que os vigilantes usem uniforme da empresa e portem identificação visível.	Garantir que os vigilantes estarão sempre uniformizados e identificados.	1. Visitas aos postos de trabalhos dos vigilantes para verificação da utilização de uniformes e identificação. 2. Notificações ao funcionário no caso do não cumprimento da determinação.	1. Registro das visitas aos postos de trabalho dos vigilantes. 2. Notificações emitidas no caso do descumprimento da determinação.	
	5.3.5 Instalar infraestrutura adequada para uso da vigilância patrimonial, conforme programa de infraestrutura.	A partir de 2013, implantar ao menos um novo posto de fiscalização nas áreas definidas como prioritárias por serem áreas de fluxo intenso de pessoas ou estarem sobre grande pressão de ocupação.	1. Posto de fiscalização construído e em operação, oferecendo infraestrutura adequada à permanência e trabalho dos vigilantes.	1. Registros das atividades dos funcionários de cada posto de fiscalização construído.	
	5.3.6 Implantar câmeras de vigilância em áreas-chave da UC visando ampliar a segurança de visitantes e funcionários e coibir ações de vandalismo à infraestrutura do parque.	Aumentar a segurança dos visitantes e funcionários, e coibir ações de vandalismo em infraestruturas do parque.	1. Número de câmeras de vigilância instaladas e em operação.	1. Registro de compra dos equipamentos. 2. Relatório contendo registro das ocorrências.	

Programa	Atividades	Metas	Indicadores	Fonte de Verificação	Resultados Alcançados
	PLANO SETORIAL DE CONHECIMENTO				
Programa de administração e manutenção	6.1.1 Elaborar o regimento interno do parque.	Elaborar o regimento interno do PEPB no primeiro semestre de 2012, descrevendo a estrutura organizacional da unidade e as atribuições de cada cargo.	1. Regimento interno elaborado.	1. Cópia do regimento interno e publicação da portaria específica.	
	6.1.2 Estruturar os núcleos administrativos do PEPB.	Implementar a nova proposta de estrutura organizacional a partir da aprovação do regimento interno do PEPB.	1. Regimento interno elaborado prevendo nova estrutura organizacional.	1. Cópia do regimento interno e publicação da portaria específica.	
	6.1.3 Avaliar a viabilidade da implantação de uma nova subsede e postos avançados do parque.	Avaliar a viabilidade de implantação de um novo núcleo do PEPB na região da Estrada das Tachas e da construção e operacionalização de um maior número de postos avançados na UC, segundo as áreas prioritárias recomendadas.	1. Relatório conclusivo da análise da viabilidade de implantação do núcleo da Estrada das Tachas. 2. Construção de novos postos avançados na UC.	1. Relatório de diagnóstico com recomendações acerca da construção do novo Núcleo. 2. Registro das obras de construção de novos postos avançados e da sua operação.	
	6.1.4 Prover os núcleos administrativos com profissionais em número e capacitação adequada para o exercício de suas funções.	Ampliar o número de funcionários do PEPB nos próximos cinco anos, preferencialmente com base em concurso público, com a criação de cargos estratégicos para a implantação da UC e o aumento do número de funcionários em cargos já existentes.	1. Número de funcionários contratados por meio de concurso público. 2. Número de funcionários cedidos ou terceirizados.	1. Registro dos novos funcionários.	

Programa	Atividades	Metas	Indicadores	Fonte de Verificação	Resultados Alcançados
	PLANO SETORIAL DE CONHECIMENTO				
	6.1.5 Implementar um programa de estágio e de voluntariado para o PEPB.	Implantar um programa de estágio e voluntariado na UC, que estimule a participação de alunos de universidades e outros interessados a atuarem como estagiários ou voluntários do PEPB, seguindo as normas do INEA para ações dessa natureza.	1. Programa de estágio e de voluntariado elaborado e divulgado em instituições de ensino, pesquisa e comunidades do entorno da UC. 2. Número de estagiários e voluntários colaborando com o PEPB.	1. Cópia do programa de estágio e voluntariado do PEPB. 2. Relatório das atividades executadas por estagiários ou voluntários no PEPB.	
	6.1.6 Manter os usuários do PEPB informados sobre as normas da UC.	Regimento interno elaborado e afixado na sede e no centro de visitantes ou outras infraestruturas do PEPB, e funcionários orientando pesquisadores, alunos e outros visitantes quanto ao seu conteúdo.	1. Regimento interno elaborado e disponível para consulta na UC.	1. Cópia do regimento interno.	

Programa	Atividades	Metas	Indicadores	Fonte de Verificação	Resultados Alcançados
	PLANO SETORIAL DE CONHECIMENTO				
	6.1.7 Desenvolver cursos de capacitação para os funcionários.	Instituir um programa de capacitação dos funcionários da UC em temas diversos. A definição do tema de capacitação deve ser feita anualmente pelo chefe da UC e sua equipe, para que este possa articular palestras com pesquisadores, equipe da DIBAP e ainda prever no POA despesas para a contratação de curso de capacitação da equipe da UC, ou envio desta para a realização de atividades em outras instituições.	1. Definição dos temas e cursos de capacitação que serão oferecidos à equipe do PEPB anualmente. 2. Número de cursos e palestras realizadas para a equipe da UC. 3. Número de funcionários participando de cursos de capacitação oferecidos por ONGs, universidades e etc.	1. Cópia do POA, com a previsão das despesas de capacitação. 2. Relatórios, fotos e outros registros das palestras, reuniões e cursos oferecidos aos funcionários do PEPB. 3. Cópias dos certificados de cursos apresentadas pelos funcionários.	
	6.1.8 Promover atividades de intercâmbio entre os funcionários do PEPB e outras áreas protegidas.	Ampliar as oportunidades de intercâmbio e troca de experiências entre os funcionários do PEPB e outras unidades de conservação, com ênfase em áreas protegidas urbanas.	1. Número de funcionários envolvidos em atividades de intercâmbio. 2. Número de UCs visitadas pela equipe do PEPB. 3. Número de técnicos de outras UCs que visitaram o PEPB.	1. Relatórios, fotos e outros registros relacionados a atividades de intercâmbio.	

Programa	Atividades	Metas	Indicadores	Fonte de Verificação	Resultados Alcançados
	PLANO SETORIAL DE CONHECIMENTO				
	6.1.9 Elaborar planejamento orçamentário anual.	Anualmente, o chefe, o subchefe e o coordenador de administração do PEPB devem trabalhar com a coordenação de administração, sob a orientação da DIAF e da DIBAP, na realização do planejamento orçamentário anual (POA) da UC, fazendo uma previsão das despesas necessárias para o ano subsequentes (considerando apenas serviços e despesas com manutenção, e não custos fixos). Esse orçamento deve ser elaborado a cada início de ano fiscal e ser monitorado pelo coordenador de administração, sob a supervisão do chefe da UC.	1. POA elaborado e aprovado pela DIAF e DIBAP. 2. Apresentação do POA ao conselho do PEPB.	1. Cópia do POA, destacando a previsão das despesas. 2. Ata de reunião do conselho.	
	6.1.10 Incorporar na rotina da UC a elaboração de relatórios que evidenciem os gastos efetuados.	Implantar sistemas de elaboração de POA e de relatórios de despesas, sob a responsabilidade do chefe, subchefe e coordenador de administração a serem adotados a partir de 2012.	1. POA elaborado e aprovado pela DIAF e DIBAP. 2. Elaboração de relatórios mensais de despesas da UC.	1. Cópia do POA, destacando a previsão das despesas. 2. Relatórios de despesas da UC.	

Programa	Atividades	Metas	Indicadores	Fonte de Verificação	Resultados Alcançados
	PLANO SETORIAL DE CONHECIMENTO				
	6.1.11 Implantar sistema de banco de dados e arquivo de documentos relacionados à gestão do PEPB.	Melhorar o sistema de organização e arquivo de documentação referente à gestão do PEPB.	1. Definição de modelo de organização e arquivo de documentação. 2. Implantação de sistema de arquivo nos núcleos do PEPB.	1. Protocolo estabelecido pela administração. 2.Sistema de arquivos instalados e operando.	
	6.1.12 Fortalecer a participação do PEPB no Mosaico Carioca.	Fortalecer a participação do PEPB no Mosaico Carioca, participando das reuniões, compartilhando experiências e participando de Câmaras Técnicas.	1. Relatório de participação das reuniões do Mosaico. 2. Número de ações conjuntas desenvolvidas com outras UCs do Mosaico.	1. Cópia dos relatórios de participação das reuniões do Mosaico, além de fotos e outros registros. 2. Relatório das ações conjuntas e compartilhamento de experiência com as UCs do Mosaico.	
	6.1.13 Realizar vistorias periódicas nas instalações que dão suporte ao funcionamento do parque.	Garantir a conservação e adequado funcionamento das infraestruturas da UC por meio do estabelecimento de um processo de monitoramento periódico.	1. Relatório de atividades de monitoramento das condições de infraestrutura da UC. 2. Realização de intervenções com base nos relatórios de monitoramento.	1. Relatório de atividades de monitoramento e de manutenção de infraestruturas.	
	6.1.14 Registrar o acesso de veículos a sede e subsedes do PEPB	Ampliar o controle sobre a entrada e saída de funcionários, visitantes e moradores no interior do PEPB.	1. Número de guaritas gerando relatórios semanais de acesso ao PEPB.	1. Relatórios contendo os registros dos acessos em cada guarita.	

Programa	Atividades	Metas	Indicadores	Fonte de Verificação	Resultados Alcançados
	PLANO SETORIAL DE CONHECIMENTO				
	6.1.15 Formular termos de referência para contratações diversas.	Com base nas prioridades apontadas no plano de manejo da UC, elaborar projetos para apresentação à Câmara de Compensação com vistas à solicitação de recursos para implantações de ações previstas.	1. Projetos elaborados e apresentados à Câmara. 2. Termos de referências elaborados para a contração de serviços.	1. Projetos para captação de recursos financeiros. 2. Cópia dos termos de referência.	
	6.1.16 Definir os limites do subsolo e espaço aéreo.	Avaliar os limites mais adequados relativos ao espaço aéreo e subsolo envolvendo instituições relacionadas ao tema até final de 2013.	1. Reuniões com instituições para definição dos limites. 2. Proposta de limites.	1. Registros das reuniões realizadas. 2. Proposta de limites consolidada.	
	6.1.17 Divulgar o plano de manejo junto a instituições.	A partir da finalização do plano de manejo iniciar um processo de divulgação junto a instituições chave que atuam na região do PEPB.	1. Reuniões realizadas para a divulgação do plano de manejo.	1. Registros das reuniões realizadas.	
Programa de infraestrutura e equipamentos	6.2.1 Seguir as diretrizes gerais para o desenvolvimento de projetos e obras realizadas no PEPB.	Assegurar que todas as obras de construção e reforma do PEPB irão seguir as diretrizes gerais estabelecidas, que inclui critérios de redução do impacto ambiental das obras, utilização de materiais sustentáveis, sistemas de reaproveitamento de água, reciclagem de resíduos e etc.	1. Diretrizes fornecidas e negociadas com a empresa vencedora da licitação para as obras de reforma e construção. 2. Relatório de acompanhamento das obras.	1. Cópia dos relatórios de acompanhamento das obras.	

Programa	Atividades	Metas	Indicadores	Fonte de Verificação	Resultados Alcançados
	PLANO SETORIAL DE CONHECIMENTO				
	6.2.2 Utilizar espécies nativas da mata atlântica que sejam de ocorrência local nos projetos relacionados a paisagismo.	Assegurar que as espécies empregadas no paisagismo das edificações do PEPB sejam espécies nativas, de ocorrência local.	1. Orientação fornecida ao fornecedor que vencer a licitação para a prestação desse serviço na UC.	1. Relatório de acompanhamento da implantação do projeto paisagístico do PEPB.	
	6.2.3 Adotar princípios de economicidade em relação ao consumo de energia.	Inserir nos projetos de construção e reforma do PEPB o uso de equipamentos que favoreçam a economia de energia elétrica, com reaproveitamento da luz natural e outras tecnologias disponíveis, instituindo uma rotina mensal de monitoramento do consumo, orientando os funcionários do PEPB sobre os princípios de redução de desperdício.	1. Projetos implantados utilizando os princípios e instrumentos que contribuam para reduzir o consumo de energia elétrica.	1. Relatório e acompanhamento das obras de reforma e construção, e cópia do projeto destacando esses aspectos.	

Programa	Atividades	Metas	Indicadores	Fonte de Verificação	Resultados Alcançados
	PLANO SETORIAL DE CONHECIMENTO				
	6.2.4 Adotar princípios de economicidade em relação ao consumo de água.	Inserir nos projetos de construção e reforma do PEPB o uso de equipamentos que favoreçam a economia de água, com sistemas de reaproveitamento da água e outras tecnologias disponíveis, instituindo uma rotina mensal de monitoramento do consumo, orientando os funcionários do PEPB para os princípios de redução de desperdício.	1. Projetos implantados utilizando os princípios e instrumentos que contribuam para reduzir o consumo de água.	1. Relatório de acompanhamento das obras de reforma e construção, e cópia do projeto destacando esses aspectos.	
	6.2.5 Adequar o sistema de esgoto com a NBR 7.229/93.	Inserir nos projetos de construção e reforma do PEPB, a implantação do sistema de esgoto, em acordo com a NBR 7.229/93.	1. Sistema de esgoto construído de acordo com a NBR 7.229/93.	1. Relatório com os registros de acompanhamento das obras.	
	6.2.6 Adequar todas as edificações do PEPB ao “Código de Segurança contra Incêndio e Pânico”.	Ter todas as instalações do PEPB equipadas com sistemas de segurança contra incêndios, seguindo o Decreto n° 35.671/2009.	1. Projeto específico de segurança contra incêndios para as instalações do PEPB elaborado. 2. Equipamentos de segurança instalados.	1. Registro da instalação dos equipamentos de segurança em acordo com o Decreto n° 35.671/2009.	

Programa	Atividades	Metas	Indicadores	Fonte de Verificação	Resultados Alcançados
	PLANO SETORIAL DE CONHECIMENTO				
	6.2.7 Implantar sistema de separação de resíduos e transporte para a central de triagem de lixo reciclável.	Elaboração de um plano de resíduos sólidos para o PEPB, contemplando a separação, coleta e transporte para cooperativas ou centrais de triagem de lixo reciclável nas proximidades da UC.	1. Plano de resíduos sólidos concluído. 2. Funcionários capacitados em procedimentos de separação e transporte para o local adequado. 3. Quantidade de resíduo transportado para a cooperativa ou central de triagem.	1. Cópia do plano de resíduos sólidos. 2. Registro das reuniões para informação dos procedimentos aos funcionários. 3. Relatórios de atividades apresentando quantidade de resíduos gerados pela UC.	
	6.2.8 Instalar lixeiras de coleta seletiva nos núcleos.	Lixeiras instaladas em vários pontos do PEPB, assegurando a correta separação e destinação dos resíduos sólidos gerados na UC.	1. Número e local de instalação das lixeiras.	1. Registros das lixeiras instaladas.	
	6.2.9 Adequar a infraestrutura do PEPB às normas da NBR 9050/04.	Assegurar a acessibilidade em todos os projetos de construção e reforma das infraestruturas do PEPB, conforme NBR 9050/04.	1. Planta das infraestruturas demonstrando a acessibilidade, de acordo com a NBR 9050/04.	1. Cópia da planta destacando os aspectos de acessibilidade.	
	6.2.10 Seguir as diretrizes específicas para o núcleo Pau da Fome.	Durante todo o período de implementação deste plano de manejo deve-se buscar incrementar a infraestrutura do núcleo Pau da Fome relacionada à administração, proteção e fiscalização, pesquisa e atendimento a visitantes.	1. Projetos de implantação ou reformas/adequações de infraestruturas. 2. Número de obras realizadas no núcleo.	1. Projetos executivos. 2. Relatórios contendo registros das obras.	

Programa	Atividades	Metas	Indicadores	Fonte de Verificação	Resultados Alcançados
	PLANO SETORIAL DE CONHECIMENTO				
	6.2.11 Seguir as diretrizes específicas para o núcleo Camorim.	Durante todo o período de implementação deste plano de manejo deve-se buscar incrementar a infraestrutura do núcleo Camorim relacionada à administração, proteção e fiscalização, pesquisa e ao atendimento a visitantes.	1. Projetos de implantação ou reformas/adequações de infraestruturas. 2. Número de obras realizadas no núcleo.	1. Projetos executivos. 2. Relatórios contendo registros das obras.	
	6.2.12 Seguir as diretrizes específicas para o núcleo Piraquara.	Durante todo o período de implementação deste plano de manejo deve-se buscar incrementar a infraestrutura do núcleo Piraquara relacionada à administração, proteção e fiscalização, pesquisa e ao atendimento a visitantes.	1. Projetos de implantação ou reformas/adequações de infraestruturas. 2. Número de obras realizadas no núcleo.	1. Projetos executivos. 2. Relatórios contendo registros das obras.	
	6.2.13 Fornecer a devida manutenção às cercas.	Durante o trabalho de fiscalização, identificar os possíveis danos ou desgastes sofridos pelas cercas da UC, cujas necessidades de reparos devem ser previstas anualmente no POA.	1. POA prevendo recursos para a manutenção das cercas. 2. Relatório anual do PEPB com registro das cercas em bom estado de conservação.	1. Cópia do POA. 2. Cópia do relatório com fotos das cercas em bom estado.	

Programa	Atividades	Metas	Indicadores	Fonte de Verificação	Resultados Alcançados
	PLANO SETORIAL DE CONHECIMENTO				
	6.2.14 Estabelecer parcerias para a realização de manutenção periódica das estradas que dão acesso aos núcleos e postos avançados do parque.	Garantir a conservação adequada de estradas que dão acesso ao parque por meio do estabelecimento de parcerias com as instituições responsáveis.	1. Número de reuniões realizadas junto a instituições para estabelecimento de acordos para manutenção das estradas. 2. Quantidade de estradas que dão acesso aos núcleos ou postos avançados e que encontram-se em bom estado de conservação.	1. Registros das reuniões realizadas. 2. Relatórios contendo registros da situação das estradas que dão acesso ao parque.	
	6.2.15 Desenvolvimento de um projeto de sinalização para o PEPB	Contratação de um projeto de sinalização para o PEPB, considerando a necessidade de placas indicativas, informativas e interpretativas ao longo de trilhas, próximo de infraestruturas e ao longo dos limites da UC. O projeto de implantação deverá ser desenvolvido ao longo dos próximos cinco anos e considerar as indicações realizadas no plano setorial de visitação e no plano setorial de fiscalização.	1. Contratação de estudo para o desenvolvimento de projeto executivo de implantação de sistema de sinalização. 2. Novas placas de sinalização implantadas. 3. Perímetro da UC identificado com placas. 4. Placas implantadas em trilhas interpretativas do parque.	1. Projeto executivo de implantação de sistema de sinalização. 2. Registro da instalação das placas.	
	6.2.16 Implantar pórtico do PEPB nos acessos onde a Estrada da Grota Funda e a Estrada de Grumari cruzam o parque.	Melhorar a identificação dos limites do PEPB e informar aos condutores de veículos que utilizam as Estradas da Grota Funda e de Grumari que estes encontram-se no interior de um parque.	1. Pórticos instalados.	1. Relatórios de registros das obras de implantação dos pórticos.	

Programa	Atividades	Metas	Indicadores	Fonte de Verificação	Resultados Alcançados
	PLANO SETORIAL DE CONHECIMENTO				
	6.2.17 Implantar sistema de redução de velocidade como radares na Estrada da Grota Funda e placas indicando a velocidade máxima de trânsito na Estrada da Grota Funda e de Grumari.	Definir normas específicas para a utilização das estradas que fragmentam o PEPB, aumentando a proteção da fauna local e diminuindo os danos ocasionados pela estrada, com a implantação de um radar de velocidade na Estrada da Grota Funda e placas ao longo desta estrada e da de Grumari.	1. Definição de velocidade máxima de trânsito nas estradas citadas de forma conjunta com o departamento de trânsito da cidade. 2. Implantação de radar de velocidade. 3. Implantação de placas ao longo das estradas.	1. Registro da reunião realizada com o departamento de trânsito. 2. Relatórios de registros das obras de implantação do radar e das placas.	
	6.2.18 Prover todos os núcleos do PEPB com sistema de internet.	Melhorar a comunicação entre os diferentes núcleos do PEPB, entre o PEPB e INEA e junto à comunidade que busca contato via internet com a UC.	1. Núcleos operando com sistema de internet em todos os computadores disponíveis.	1. Relatórios de implantação do sistema de internet na UC.	
	6.2.19 Demolir as instalações existentes no parque após a regularização fundiária, excetuando-se aquelas que podem ser convenientemente reutilizadas para as atividades contidas neste plano.	Em conformidade com o estabelecido pelo plano de regularização fundiária da UC, manter todas as infraestruturas que podem ser utilizadas pela administração após o processo de regularização, procedendo à demolição e restauração da área das demais infraestruturas.	1. Relatórios com a definição das infraestruturas que devem ser demolidas. 2. Número de infraestruturas retiradas do interior da UC.	1. Cópia dos relatórios contendo área indicadas para demolição e das atividades de retirada de infraestruturas.	
	6.2.20 Avaliar viabilidade de implantação de estacionamento.	Disponibilizar ao visitante do PEPB local para estacionamento de veículos.	1. Áreas aptas a serem utilizadas como estacionamento no interior ou entorno do PEPB.	Relatórios contendo áreas identificadas para estacionamento e número de vagas disponíveis.	

Programa	Atividades	Metas	Indicadores	Fonte de Verificação	Resultados Alcançados
	PLANO SETORIAL DE CONHECIMENTO				
	6.2.21 Fiscalizar os contratos de projetos e obras do PEPB por meio da GEPRO, que designará um arquiteto ou engenheiro para o serviço.	Garantir que todas as obras sejam realizadas em conformidade com as diretrizes preestabelecidas nesse plano de manejo e segundo os termos de referência e contratos estabelecidos com a empresa.	1. Relatórios de acompanhamento das obras.	1. Cópia do relatório de acompanhamento das obras.	
	6.2.22 Providenciar periodicamente relatório geral do estado de conservação de todas as estruturas.	Relatório do estado geral das edificações, equipamentos e mobiliários realizado pela coordenação de administração e manutenção do PEPB, com o apoio de arquiteto ou engenheiro civil designado pela GEPRO/DIBAP.	1. Relatório realizado anualmente. 2. Número de intervenções realizadas com base nas informações disponíveis nos relatórios.	1.Cópia do relatório. 2. Relatórios de atividades de manutenção de infraestruturas.	
Programa de regularização fundiária	6.3.1. Realizar diagnóstico detalhado da situação fundiária do parque, incluindo dados cartoriais e cadastro de todas as propriedades e moradores localizados totalmente ou parcialmente em seu interior (abrangendo o levantamento de possíveis comunidades tradicionais, populações nativas e comunidades quilombolas).	Com base em um diagnóstico detalhado da situação fundiária da UC, elaborar, até o final de 2013 um plano de regularização fundiária para o PEPB com a definição das áreas prioritárias para a regularização, potenciais parceiros e estratégias de ação.	1. Contratação de empresa para a elaboração do diagnóstico. 2. Conclusão do diagnóstico até o ano de 2013.	1. Cópia do contrato com empresa responsável pela elaboração do diagnóstico. 2. Cópia do relatório de diagnóstico concluído.	

Programa	Atividades	Metas	Indicadores	Fonte de Verificação	Resultados Alcançados
	PLANO SETORIAL DE CONHECIMENTO				
	6.3.2 Elaborar, em conjunto com a DIBAP e com a participação do Conselho Consultivo, um plano de regularização fundiária para o PEPB considerando os resultados do diagnóstico.	Elaborar, até o final de 2013, um plano de regularização fundiária para o PEPB contendo o diagnóstico detalhado da situação fundiária do parque, elaboração de uma base cartográfica fundiária, definição das áreas prioritárias para a regularização, potenciais parceiros e estratégias de ação.	1. Contratação de empresa para a elaboração do plano em conjunto com o INEA. 2. Plano de regularização fundiária concluído até final de 2013.	1. Cópia do contrato com empresa responsável pela elaboração do plano. 2. Plano de regularização fundiária concluído e disponível no *site* do INEA.	
	6.3.3 Elaborar, em conjunto com o NUREF/DIBAP e com representantes do poder público municipal, estadual e federal, e ainda com a participação do Conselho Consultivo, um plano de realocação de moradores do interior do parque.	Com base no diagnóstico e cadastramento fundiário elaborado previamente e considerando as áreas prioritárias para regularização fundiária elaborar (PEPB, NUREF/DIBAP, representantes do poder público municipal, estadual e federal, Conselho Consultivo) até 2014, um plano de realocação para os casos definidos no plano de regularização fundiária.	1. Reuniões com parceiros e atores/instituições interessadas no processo. 2. Plano de realocação concluído e em fase de implantação.	1. Registros das reuniões realizadas. 2. Plano de realocação concluído e disponível no *site* do INEA.	

Programa	Atividades	Metas	Indicadores	Fonte de Verificação	Resultados Alcançados
	PLANO SETORIAL DE CONHECIMENTO				
	6.3.4 Promover ações discriminatórias, instrumento jurídico que o ente público discriminador dispõe para apurar e separar as terras devolutas das terras particulares, dentro do território do PEPB.	Ao longo da implementação do presente plano deve-se dar ênfase e buscar estratégias para identificação e delimitação das terras devolutas localizadas no interior do PEPB, segundo o plano de regularização fundiária da unidade.	1. Número de terras devolutas identificadas e com limites demarcados.	1. Plano de regularização fundiária concluído e disponível no *site* do INEA. 2. Relatórios contendo áreas já delimitadas.	
	6.3.5 Desenvolver projeto de redelimitação dos limites do PEPB, conforme projeto específico de redelimitação da UC apresentado no módulo 5.	Desenvolver uma proposta de adequação dos limites do Parque Estadual da Pedra Branca, visando à melhoria do seu desenho para a conservação e a minimização de conflitos sociais.	1. Pré-proposta de redelimitação concluída. 2. Realização de reuniões para a discussão da proposta com o Conselho, moradores do PEPB e outros interessados. 3. Realização de diagnóstico em campo para refinamento da proposta. 4. Realização de consultas públicas. 5. Publicação de decreto com novos limites.	1. Pré-proposta de redelimitação concluída e disponível no plano de manejo. 2. Registros das reuniões realizadas com o Conselho e comunidade. 3. Relatórios de atividades de campo. 4. Atas das consultas públicas realizadas para discussão dos novos limites. 5. Decreto publicado.	

Programa	Atividades	Metas	Indicadores	Fonte de Verificação	Resultados Alcançados
	PLANO SETORIAL DE CONHECIMENTO				
	6.3.6 Estabelecer termos de compromisso com os moradores.	Visando minimizar os conflitos associados à presença de moradores no interior do PEPB, até que este conclua o processo de regularização fundiária, serão assinados termos de compromisso entre o INEA/PEPB e seus residentes segundo áreas prioritárias definidas em seu plano de regularização fundiária.	1. Número de termos de compromisso assinados.	1. Cópias dos termos de compromisso assinados.	
	6.3.7 Realizar um amplo trabalho de comunicação com base em metodologias participativas junto aos moradores que vivem nas regiões onde serão realizadas as ações de regularização.	De acordo com o previsto no plano de regularização fundiária, deve-se conduzir o processo de construção do plano e a implementação das suas ações baseado em um processo que conte com a participação de instituições e atores interessados, fornecendo canais de comunicação adequados para o esclarecimento da população envolvida.	1. Contratação de consultoria para a condução do processo de comunicação com base em metodologias participativas. 2. Localização e número de participantes em reuniões promovidas para a discussão do tema. 3. Processo de construção do plano de regularização e da definição de cronograma e ações prioritárias. 4. Canais de comunicação estabelecidos com a comunidade.	1. Registros das reuniões realizadas no parque e entorno. 2. Registros de materiais/comunicados ou atividades realizadas para a comunicação entre a comunidade e o INEA/PEPB.	

Programa	Atividades	Metas	Indicadores	Fonte de Verificação	Resultados Alcançados
	PLANO SETORIAL DE CONHECIMENTO				
	6.3.8 Fazer, após completa demarcação, uma ampla campanha de divulgação sobre os limites.	Ampliar o conhecimento dos limites do PEPB pelos moradores da UC e seu entorno, com a elaboração de material informativo e reuniões em áreas estratégicas do entorno.	1. Reuniões realizadas sobre o tema no entorno do PEPB. 2. Materiais elaborados para divulgação e distribuídos aos moradores da região.	1. Registros das reuniões realizadas. 2. Registros da distribuição do material em reuniões e junto a moradores durante campanhas de esclarecimento.	
	6.3.9 Revisar a localização e dar manutenção aos marcos nos limite do PEPB.	Após a conclusão do processo de redelimitação do PEPB, deve-se imediatamente iniciar o processo de implantação de novos marcos ao longo dos seus limites, os quais devem contar com manutenção periódica.	1. Número de marcos instalados ao longo do perímetro da UC. 2. Manutenção das áreas dos marcos visando à garantia da sua visibilidade ou sua troca se for constatada a necessidade.	1. Relatório de atividades relacionada a implantação dos marcos e registros fotográficos. 2. Relatórios de vistoria ao longo do perímetro da UC e da manutenção quando verificada a necessidade.	
Programa de cooperação institucional	6.4.1 Mapear instituições nacionais e internacionais, públicas ou privadas, com potencial para estabelecer parcerias.	Elaborar um mapeamento buscando informações pela internet e por meio do contato com instituições parceiras, de instituições públicas e privadas, que tenham perfil para desenvolverem projetos em parceria com o PEPB, especialmente para pesquisa, educação ambiental e patrimonial, regularização fundiária e proteção e fiscalização, e eventuais fontes de recursos para essas linhas de ação.	1. Relatório elaborado, com nome, missão institucional, contatos e perspectivas de colaboração com a instituição. 2. Número de instituições contatadas a partir desse levantamento. 3. Número de termos de cooperação estabelecidos partir desse levantamento.	1. Cópia do relatório. 2. Cópia dos termos de cooperação.	

Programa	Atividades	Metas	Indicadores	Fonte de Verificação	Resultados Alcançados
	PLANO SETORIAL DE CONHECIMENTO				
	6.4.2 Mapear instituições com potencial para o estabelecimento de uma parceria para o desenvolvimento de ações integradas que contribuam para o desenvolvimento local.	Elaborar um mapeamento de instituições públicas e privadas que atuam com projetos de economia solidária e desenvolvimento local, que possam estabelecer projetos em parceria com o PEPB para atuar na sua zona de amortecimento, em especial com as comunidades que vivem nos limites da UC.	1. Relatório elaborado, com nome, missão institucional, contatos e perspectivas de colaboração com a instituição. 2. Número de instituições contatadas a partir desse levantamento. 3. Número de termos de cooperação estabelecidos partir desse levantamento.	1. Cópia do relatório. 2. Cópia dos termos de cooperação.	
	6.4.3 Capacitar o chefe da UC e outros funcionários sobre os instrumentos formais de parceria.	Ampliar os conhecimentos dos gestores da UC e fornecer subsídios para a negociação de parcerias com potenciais parceiros e elaboração de minutas.	1. Capacitação junto ao setor jurídico do INEA.	1. Registro do processo de capacitação do gestor.	
	6.4.4 Contatar as universidades e instituições de pesquisa a fim de apresentar o PEPB e temas prioritários para pesquisa e monitoramento.	Organizar uma agenda de reuniões com universidades e instituições de pesquisa do Rio de Janeiro e participação de encontros científicos, apresentando os temas prioritários de pesquisa no PEPB nas diversas áreas do conhecimento, a infraestrutura disponível e os procedimentos para a pesquisa na UC.	1. Número de participações em reuniões e eventos de pesquisa. 2. Número de pesquisas autorizadas no PEPB.	1. Registro das participações em reuniões e nos eventos. 2. Autorizações de pesquisa e relatórios dos projetos em andamento.	

Programa	Atividades	Metas	Indicadores	Fonte de Verificação	Resultados Alcançados
	PLANO SETORIAL DE CONHECIMENTO				
	6.4.5 Fomentar o fortalecimento do Conselho Consultivo.	Ao longo da implementação do plano de manejo ampliar a atuação do conselho por meio da capacitação dos conselheiros com o desenvolvimento de seminários e cursos sobre temas relevantes da gestão do PEPB e sobre processos participativos.	1. Número de eventos e cursos realizados. 2. Número de conselheiros que participaram dos eventos.	1. Registros dos cursos e eventos realizados.	
	6.4.6 Contatar a prefeitura, para que a Comlurb possa intensificar o trabalho de coleta de lixo domiciliar no entorno do parque.	Enviar um ofício à COMLURB reforçando a importância da coleta sistemática de lixo nos bairros localizados no entorno da UC.	1. Ofício enviado. 2: Monitoramento da coleta e da quantidade de lixo encontrada nos manguezais, elaborando um dossiê que posa ser entregue à empresa.	1. Cópia do ofício. 2. Relatório com o monitoramento do lixo nos manguezais da UC e entorno imediato.	
	6.4.7 Ampliar o diálogo e estabelecer parcerias com as Secretarias Municipais de Habitação, Meio Ambiente e Urbanismo.	Enviar uma cópia do resumo executivo do plano de manejo para representantes das diversas secretarias municipais, destacando as ações previstas no plano e as oportunidades de colaboração com o município para promover o desenvolvimento local e minimizar impactos sobre a UC, e avaliando a possibilidade de ações conjuntas serem desenvolvidas.	1. Número de ofícios enviados. 2. Número de visitas realizadas a essas secretarias.	1. Cópia dos ofícios. 2. Registro das reuniões com as referidas secretarias.	

Programa	Atividades	Metas	Indicadores	Fonte de Verificação	Resultados Alcançados
	PLANO SETORIAL DE CONHECIMENTO				
	6.4.8 Buscar instituições das esferas federal, estadual e municipal para implementação das ações previstas no programa de regularização fundiária.	Organizar uma agenda de reuniões com instituições que apresentem potencial para auxiliar no processo de regularização fundiária do PEPB.	1. Número de participações em reuniões sobre o tema. 2. Número de parcerias estabelecidas.	1. Registro das participações em reuniões. 2. Termos de parceria estabelecidos.	
	6.4.9 Participar do processo de discussão e definição do PEU Guaratiba.	Acompanhamento do processo de definição da PEU Guaratiba, visando à incorporação dos conhecimentos e diretrizes do plano de manejo do PEPB.	1. Participação em reuniões sobre o tema.	1. Registro das participações em reuniões.	
	6.4.10 Buscar parcerias junto a instituições das esferas federal, estadual e municipal para fomentar o desenvolvimento de projetos de melhoria da infraestrutura e qualidade de vida dos moradores do entorno do PEPB.	Organizar uma agenda de reuniões com instituições que apresentem potencial para fomentar projetos de infraestrutura e melhoria da qualidade ambiental e de vida no entorno do PEPB.	1. Número de participações em reuniões sobre o tema. 2. Número de parcerias estabelecidas.	1. Registro das participações em reuniões. 2. Termos de parceria estabelecidos.	

Programa	Atividades	Metas	Indicadores	Fonte de Verificação	Resultados Alcançados
	PLANO SETORIAL DE CONHECIMENTO				
	6.4.11 Buscar parcerias junto a instituições das esferas federal, estadual e municipal para fomentar o desenvolvimento de projetos de melhoria da infraestrutura e qualidade de vida dos moradores do PEPB até que sua situação fundiária seja resolvida.	Organizar uma agenda de reuniões com instituições que apresentem potencial para fomentar projetos de infraestrutura e melhoria da qualidade ambiental e de vida no PEPB até que sua situação fundiária esteja completamente resolvida.	1. Número de participações em reuniões sobre o tema. 2. Número de parcerias estabelecidas.	1. Registro das participações em reuniões. 2. Termos de parceria estabelecidos.	
	6.4.12 Avaliar a viabilidade de estabelecimento de convênio junto a Furnas e Light para auxílio no monitoramento e ações de fiscalização no parque.	Estabelecer parceria junto a Furnas e Light para implantação de ações de fiscalização no parque, principalmente no que se refere à manutenção das infraestruturas e das trilhas e acessos utilizados pelos empreendimentos.	1. Reunião realizada com os empreendimentos. 2. Minuta de parceria estabelecida.	1. Registros das reuniões realizadas. 2. Termo de parceria.	
	6.4.13 Avaliar a viabilidade de estabelecimento de convênio junto à Cedae para estabelecimento de parceria em ações de fiscalização e educação ambiental.	Estabelecer parceria junto à Cedae para implantação de ações de fiscalização e educação ambiental no parque nas áreas utilizadas para captação.	1. Reunião realizada com a instituição. 2. Minuta de parceria estabelecida.	1. Registros das reuniões realizadas. 2. Termo de parceria.	

Programa	Atividades	Metas	Indicadores	Fonte de Verificação	Resultados Alcançados
	PLANO SETORIAL DE CONHECIMENTO				
	6.4.14 Desenvolver um "Termo de Parceria" entre o INEA e a prefeitura municipal visando estabelecer um processo de cogestão das áreas onde existe a sobreposição entre o PEPB e os PNMs de Grumari e Prainha.	Fortalecimento do Mosaico Carioca e desenvolvimento da experiência de uma gestão compartilhada entre o INEA e a SMAC.	1. Realização de reuniões entre as instituições. 2. Elaboração de um termo de parceria que contemplará as responsabilidades de cada instituição visando à proteção e manejo dessa área.	1. Registros das reuniões realizadas. 2. Termo de parceria assinado.	
Programa de sustentabilidade da UC	6.5.1 Elaborar um plano de sustentabilidade financeira.	Elaborar um plano de sustentabilidade financeira para o PEPB, envolvendo técnicos da DIAF e da DIBAP, que inclua o custo de manutenção dessa UC (custos fixos, variáveis e investimentos), que possa orientar uma estratégia de captação de recursos para a UC, mapeando parceiros que potencialmente possam apoiar a implantação desse plano.	1. Plano elaborado até o começo de 2013. 2. Apresentação do plano ao Conselho e a parceiros mapeados no programa de cooperação institucional. 3. Recursos captados a partir desse planejamento.	1. Cópia do planejamento. 2. Relatórios de reuniões com o Conselho e parceiros estratégicos para apresentar possibilidades de parcerias.	
	6.5.2 Realizar um estudo para avaliar a possibilidade de oferecer concessão, permissão ou autorização de serviço.	Modelo de concessão de serviços para o PEPB desenvolvido e início do processo de terceirização até 2014.	1. Documento contendo o modelo de concessão dos serviços. 2. Número de contratos de concessão de serviços realizados.	1. Documento aprovado pelo INEA. 2. Contratos referentes aos processos de concessão em andamento.	

Programa	Atividades	Metas	Indicadores	Fonte de Verificação	Resultados Alcançados
	PLANO SETORIAL DE CONHECIMENTO				
	6.5.3 Avaliar junto ao INEA a possibilidade de atualização dos valores atualmente aplicados à cobrança de direito de uso de imagem.	Promover uma discussão sobre a necessidade de atualização dos valores aplicados para a cobrança de direito de uso de imagem das UCs estaduais.	1. Realização da reunião para a discussão do tema. 2. Publicação de novo decreto com valores atualizados.	1. Registros das reuniões realizadas. 2. Cópia do decreto publicado.	
	6.5.4 Elaborar um instrumento legal para a cobrança da utilização de água pela Cedae.	Ampliar os investimentos na proteção e implementação do PEPB por meio da cobrança pela utilização da água, conforme previsto no SNUC, com o delineamento de um instrumento próprio até final de 2013.	1. Instrumento legal elaborado e aprovado.	1. Documento que consolida o instrumento legal de cobrança pelo uso da água vigente.	
	6.5.5 Realizar uma avaliação jurídica para determinar a possibilidade de estabelecimento de indenização ambiental por danos já causados e compensação financeira pela infraestrutura das linhas de transmissão.	Acompanhar o processo da regulamentação que está sendo elaborada atualmente pelo estado sobre indenização de danos causados por infraestruturas de energia.	1. Participação em reuniões. 2. Minuta de regulamentação elaborada.	1. Registro da participação em reuniões sobre o tema. 2. Instrumento de cobrança de indenização aprovado.	
	6.5.6 Agilizar o repasse de recursos à UC para pequenas despesas de rotina.	Estabelecer um mecanismo para o repasse de recursos para a UC, para a realização de pequenas despesas do dia a dia da UC.	1. Mecanismo instituído e em operação.	1. Relatórios financeiros das despesas geradas.	

Programa	Atividades	Metas	Indicadores	Fonte de Verificação	Resultados Alcançados
	PLANO SETORIAL DE CONHECIMENTO				
	6.5.7 Manter o sistema de cartão de combustível.	Garantir que a UC tenha verba para o abastecimento de seus veículos e que estes estejam disponíveis sempre que o parque tiver necessidade.	1. Mecanismo instituído e em operação.	1. Relatórios de utilização do cartão combustível.	
	6.5.8 Desenvolver produtos com tema do PEPB para comercialização.	Estudar com a DIAF e a DIBAP um plano de geração de receitas para o PEPB que inclua, além do direito de uso de imagem, a possível cobrança para visitação e a comercialização de produtos associados ao parque.	1. Estudo realizado, mapeando oportunidades de geração de receita e a viabilidade por meio das atividades desenvolvidas na UC. 2. Desenvolver, ao longo dos próximos cinco anos, um projeto piloto dessa natureza.	1. Cópia do estudo e parecer. 2. Relatório de acompanhamento do projeto piloto implementado.	
	6.5.9 Desenvolver mecanismo financeiro para a gestão dos recursos obtidos com as vendas de produtos e/ou concessões.	Estabelecer normas e procedimentos que possibilitem a realização de concessões de serviços de venda de produtos do PEPB visando o estabelecimento de parcerias pública e privadas.	1. Realização de reuniões para o desenvolvimento de normas e procedimentos para concessões. 2. Número de parcerias estabelecidas.	1. Registros das reuniões e versão final das normas e procedimentos. 2. Formalização das parcerias para concessão de serviços e produtos.	

Programa	Atividades	Metas	Indicadores	Fonte de Verificação	Resultados Alcançados
	PLANO SETORIAL DE CONHECIMENTO				
	6.5.10 Desenvolver estudos para análise da viabilidade de desenvolver projetos de venda de créditos de carbono.	Consultas jurídicas e a instituições certificadoras de projetos de comercialização de créditos de carbono para verificação da viabilidade de geração de renda a partir dessa estratégia e identificação de possíveis necessidades de readequação dos projetos em implementação.	1. Pareceres jurídicos e de instituições certificadoras.	1. Parecer elaborado pelas instituições consultadas.	
	6.5.11 Definir projetos prioritários para a solicitação de recursos à Câmara de Compensação Ambiental.	Anualmente, definir os projetos prioritários que devem ser submetidos à Câmara Técnica.	1. Projetos prioritários definidos, elaborados e submetidos à aprovação.	1. Projetos prioritários aprovados.	

6.1.3. Consolidação dos custos por planos setoriais e fontes de financiamento

A tabela apresentada a seguir indica o total anual necessário para a execução das atividades ligadas a cada plano setorial de acordo com o cronograma físico-financeiro. Está organizada por trimestres durante o primeiro ano e depois anualmente, até cinco anos a partir do início da implementação. Registra também o total geral para cada trimestre ou ano de operação.

A parte inferior da tabela será completada com a indicação das fontes de recursos potenciais para a implementação: se oriundas do orçamento do próprio INEA-RJ, se por medidas compensatórias (danos ambientais causados por algum empreendimento específico ou por danos ambientais continuados), se provenientes do Fundo Estadual do Meio Ambiente (FECAM), do Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA), de alguma ONG nacional ou internacional, ou mesmo de parcerias com a iniciativa privada. A parte inferior desta tabela deverá ser preenchida ao final de cada ano, para fins estatístico e histórico das fontes de recursos disponibilizadas.

Tabela 6 - 3. Consolidação dos custos por plano setorial.

Planos Setoriais	Recursos necessários para a implantação em R$/ano									TOTAL GERAL em R$
	Primeiro ano/trimestre					Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	
	1	2	3	4	TOTAL					
1. Despesas operacionais	1.296.365,17	1.296.365,17	1.296.365,17	1.296.365,17	5.185.460,70	5.257.265,67	5.329.070,64	5.400.875,62	5.400.875,62	26.573.548,25
2. Investimentos										-
2.1. Infraestrutura	31.500,00	31.500,00	31.500,00	64.000,00	158.500	198.500,00	126.000,00	126.000,00	126.000,00	735.000,00
2.2. Planos setoriais										-
2.2.1. Conhecimento	50.000,00	50.000,00	60.000,00	93.333,33	253.333	-	13.333,33	-	13.333,33	280.000,00
2.2.2. Visitação	78.000,00	81.333,33	288.333,33	724.666,67	1.172.333	1.677.333,33	1.109.333,33	121.000,00	121.000,00	4.201.000,00
2.2.3. Integração com a região da UC	-	-	177.000,00	177.000,00	354.000	116.500,00	116.500,00	116.500,00	116.500,00	860.000,00
2.2.4. Manejo dos recursos	-	4.000,00	-	4.000,00	8.000	478.000,00	-	-	-	486.000,00
2.2.5. Proteção ambiental	143.972,23	125.972,23	149.684,41	148.351,08	567.980	508.509,50	508.509,50	508.509,50	508.509,50	2.602.017,95
2.2.6. Operacionalização	20.250,00	20.250,00	243.750,00	518.750,00	803.000	1.278.000,00	623.000,00	143.000,00	143.000,00	2.990.000,00
Total Geral										
Fontes de recursos potenciais										
Recursos do INEA										
Medidas compensatórias										
Outras										

6.1.4. Avaliação da efetividade do zoneamento

A avaliação da efetividade do zoneamento permitirá verificar se todas as zonas/áreas foram adequadamente planejadas, bem como se as situações que determinaram o estabelecimento das áreas de uso conflitante foram modificadas. Deverá ser feita no término do período de vigência do plano, buscando embasamento para possíveis modificações no zoneamento, por ocasião da elaboração de revisões posteriores.

Critérios que justifiquem um replanejamento das zonas/áreas deverão ser citados e justificados no texto.

Apresentar, ainda, a ocorrência de conflitos considerando visitação X administração X proteção X pesquisa. A avaliação do zoneamento será baseada em informações disponíveis e, quando necessário, através de pesquisas específicas de acordo com a relevância da zona e para a proteção da UC.